



**INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE
PERMEABILIZACIÓN DEL RIO DEBA MEDIANTE LA ELIMINACIÓN DE LA
PRESA DE LA C.H. ALZOLABEA (ADEBDEB113950000)**

PROMOTOR

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



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de Medio
Ambiente y Obras Hidráulicas



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL	4
3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	5
5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	7
5.1. CLIMA Y ATMÓSFERA.....	7
5.1.1. Climatología	7
5.1.2. Calidad del aire	7
5.1.3. Cambio climático.....	7
5.2. GEOLOGÍA Y SUELOS.....	8
5.3. HIDROLOGÍA.....	9
5.3.1. Hidrología subterránea	10
5.3.2. Hidrología superficial.....	10
5.3.3. Aprovechamientos de agua.....	11
5.3.4. Registro de zonas protegidas.....	11
5.4. VEGETACIÓN Y HÁBITATS.....	11
5.5. FAUNA.....	13
5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA	14
5.7. ESPACIOS NATURALES	14
5.2. PAISAJE.....	15
5.8. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO	16
5.9. HÁBITAT Y USOS HUMANOS.....	16
5.10. RIESGOS AMBIENTALES.....	17
5.11. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES	17
5.11.1. Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos.....	17
5.11.2. Plan Territorial Sectorial Agroforestal	18
5.12. SÍNTESIS DEL MEDIO	18
6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	22



6.1. FASE DE OBRA	22
6.1.1. Pérdida de suelo	22
6.1.2. Afección al cauce	22
6.1.3. Disminución de la calidad del agua	22
6.1.4. Afección a de la vegetación de ribera	23
6.1.5. Eliminación de ejemplares de fauna.....	23
6.1.6. Disminución de la calidad del hábitat para la fauna	23
6.1.7. Disminución de la calidad del paisaje.....	23
6.1.8. Disminución de la calidad del hábitat humano	23
6.1.9. Generación de residuos peligrosos.....	23
6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN	24
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	26
7.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA	26
7.2. MEDIDAS CORRECTORAS QUE DEMANDAN ACTUACIONES CON GRADO DE DEFINICIÓN ALTO	28
7.2.1. Notificaciones a administraciones	28
7.2.2. Medidas de protección de la fauna.....	28
7.2.3. Medidas de protección de las áreas sensibles	28
7.2.4. Protección de la tierra vegetal	29
7.2.5. Restauración paisajística.....	30
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	32
8.1. FASE PREOPERACIONAL.....	32
8.2. FASE DE OBRAS	33
8.3. FASE POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	37
9. DIFICULTADES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO	38
10. CONCLUSIÓN	39
11. BIBLIOGRAFÍA	39

1. INTRODUCCIÓN

A petición del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Ekos Estudios Ambientales S.L.U. realiza el presente “Informe de Valoración Ambiental del Proyecto de Permeabilización del arroyo Loidi (Arrilimoi u Otsoenea) mediante la eliminación de la presa de la Central Osiñaga”.

Se realiza una descripción de las principales variables ambientales, se identifican y valoran las afecciones más significativas y se proponen las medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental necesarios para evitar o minimizar las afecciones.

2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

El proyecto no se encuentra sometido al trámite de Evaluación de impacto ambiental ordinaria, por no encontrarse dentro de los supuestos comprendidos en el anexo I B de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, ni entre los Proyectos comprendidos en el anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Tampoco se encuentra recogido en los supuestos del anexo II de la Ley 21/2013, que determina los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada.

3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se contempla la demolición total del azud de la Central Osiñaga en Hernani y de los elementos anexos al mismo, ubicados en las riberas del río Loidi, tales como la estructura de hormigón que sirve de soporte a las compuertas de entrada al canal. Los materiales resultantes se retirarán.

El acceso de la maquinaria hasta la zona de obras se realizará desde un camino asfaltado hasta el prado-pasto en el que se halla la presa a demoler. Los últimos 30 metros de accesos discurren por el mencionado prado-pasto hasta llegar al estribo derecho del azud.

La zona de acopio de materiales de demolición y de las casetas de obra se dispondrá cerca de esta zona.

Una vez concluida la demolición del azud, se procederá a realizar la restauración ambiental de la zona de trabajo y de los accesos, restaurando el prado-pasto a su estado inicial y reparando los desperfectos que se hubieran podido producir en el camino de acceso.

Se procederá a revegetar toda la zona afectada por los accesos a las obras, extendiendo la tierra vegetal acopiada, sembrándola y procediendo a la plantación de los árboles indicados en el apartado de restauración paisajística.

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras se estima en seis semanas para la demolición del azud a contar a partir de la firma del acta de replanteo.

4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

A la hora de plantearse la mejora de la permeabilidad ecológica del lugar ante la existencia de un azud cabe valorar cuatro posibles soluciones básicas:

- ✓ Demolición del azud,
- ✓ Creación de rampa,
- ✓ Canal lateral,
- ✓ Escala piscícola.

Las cuatro soluciones son actuaciones que producen impactos similares en fase de obra sobre el conjunto de las variables ambientales.

La demolición del azud es la única solución que permite una recuperación completa del ecosistema fluvial después de la actuación, tanto del cauce, como de las márgenes.

La creación de la rampa produce impactos similares en fase de obra, pero no conlleva ninguna mejora del estado hidromorfológico del cauce ya que el obstáculo permanece, constituyendo un freno al arrastre natural de los sedimentos fluviales.

La realización de un canal lateral producirá impactos de mayor magnitud sobre todas las variables ambientales. Si bien permite mejorar la permeabilidad ecológica para la fauna piscícola, el estado hidromorfológico del río empeora globalmente ya que el ecosistema fluvial se encuentra todavía más alterado que en la situación preoperacional.

La solución de la escala piscícola permite mejorar la permeabilidad ecológica para la fauna piscícola, pero igualmente conlleva el empeoramiento del estado hidromorfológica del río ya que el ecosistema fluvial se encuentra más alterado que en la situación preoperacional.

Por todo ello, la demolición de azud siempre que sea posible está valorada como la mejor solución dado que además de permeabilizar el río para la fauna piscícola, permite una mejora substancial del estado ecológico del ecosistema fluvial en su componente hidromorfológica.

Por todo ello se considera que la **Alternativa 2** es la más ventajosa.



ANEXO 1. INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN DEL ARROYO LOIDI
(ARRILIMOI U OTSOENEA) MEDIANTE LA ELIMINACIÓN
DE LA PRESA DE LA CENTRAL OSIÑAGA

	GAI/TEMA: UBICACIÓN	MAPA ZK/MAPA Nº: 1
		ESKALA/ESCALA DIN-A3 - 1:15.000
EGILEAK/AUTORES: Yves Meyer	DATA/FECHA: Abendua / Diciembre 2017	

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 oscila entre los 12 y 13º C, con un mínimo cercano a los 8 ºC en enero y máximos ligeramente superior a 20ºC 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 40ºC, y episodios fríos con mínimas absolutas invernales cercanas a los 0ºC ligados a masas de aire del norte continental.

Los valores pluviométricos son muy elevados entorno a los 1.500 mm de media anual. No existe estación seca, aunque sí 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 la modificación de planeamiento se enmarca en la zona “Kostaldea”.

Según el último informe anual de la calidad del aire de la CAPV (Gobierno Vasco, 2017), 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 el 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 energético, seguido del transporte y el industrial, mientras que el sector de servicios es uno de los sectores económico que menos participan en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

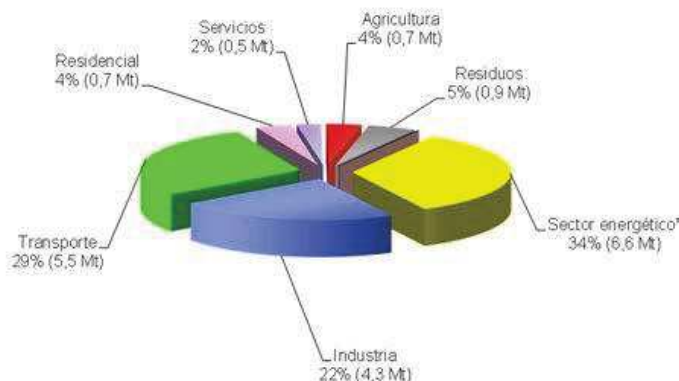


Foto nº1: Emisiones por sector económico (Fuente: Gobierno vasco, 2016)

En el marco de los proyectos Klimatek se ha elaborado el estudio “Escenarios Regionales de Cambio Climático de Alta Resolución sobre el País Vasco” del cual se han obtenido:

- ✓ Un atlas climático
- ✓ Escenarios de cambio climático para el siglo XXI, de alta resolución espacial (1km x 1km) generados a partir de simulaciones realizadas en el marco del proyecto Euro-CORDEX.

Anteriores estudios de menor resolución espacial indicaban 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 cuanto a impactos, las previsiones apuntan a que los mayores impactos 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.

5.2. GEOLOGÍA Y SUELOS

Desde el punto de vista geomorfológico, el ámbito afectado por el proyecto se encuentra en dominio geomorfológico fluvial, en fondo de valle aluvial entre laderas e interfluvios alomados.

Según el mapa de litología de la CAPV (Fuente: GeuEuskadi), los materiales aflorantes en la zona de la presa se corresponden con una sucesión de materiales del Cretácico superior, Margas y niveles de margocalizas, calcarenitas de crinoides. La permeabilidad de estos materiales es baja por fisuración.

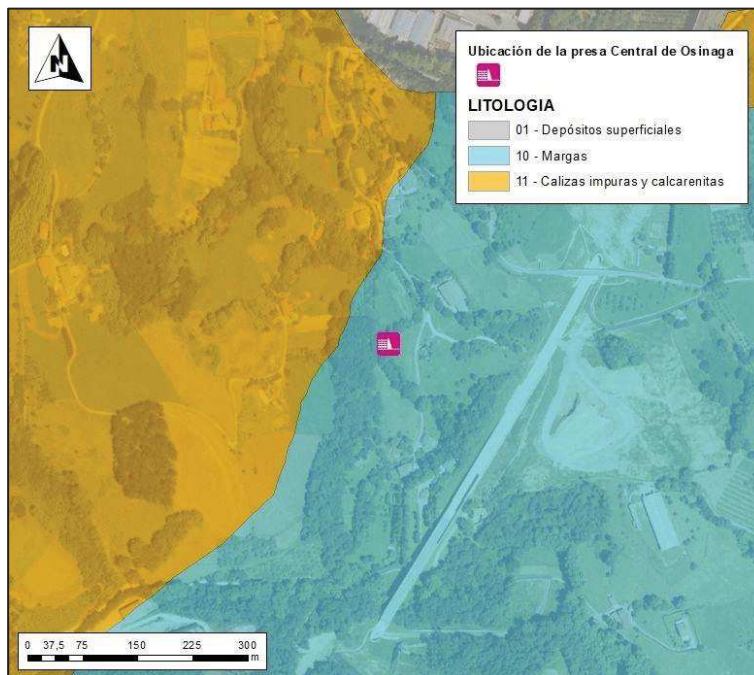


Foto nº2: Extracto del mapa de litología de la CAPV (Fuente:GeoEuskadi)

En cuanto a suelos, el ámbito directamente afectado por el proyecto de demolición carece de suelo puesto que se trata de un cauce fluvial. En cuanto a los suelos del entorno próximo a la zona afectada, se trata de suelos de tipo cambisol crómico desarrollados en aluvial, de capacidad de uso para la agricultura muy elevada.



Foto nº3: Suelos aluviales con prados y cultivos en margen izquierda

5.3. HIDROLOGÍA

5.3.1. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Los materiales del ámbito afectado por el proyecto no son constitutivos de acuífero por lo que la zona no coincide con ningún sector de recarga de ninguna masa de agua subterránea.

5.3.2. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El ámbito afectado por el proyecto se enmarca en la Unidad Hidrológica Urumea. El arroyo Loidi (también llamado Arrilimoi u Otsoenea) afectado por el proyecto es afluente del río Urumea por su izquierda. La superficie total de la Unidad Hidrológica Urumea es de 302 km², repartidos entre Navarra (60%) y Gipuzkoa (40%).

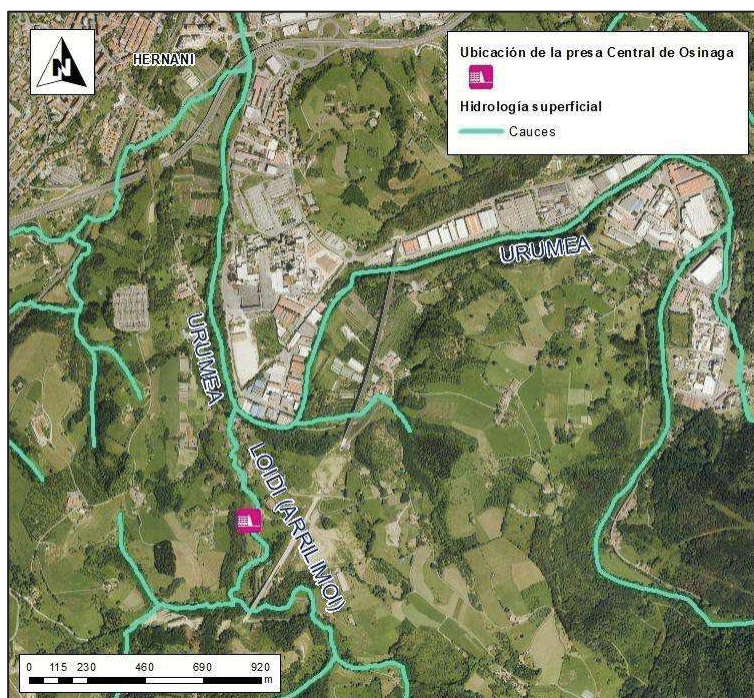


Foto nº4: Hidrología superficial en el entorno del ámbito afectado por el proyecto (Fuente: GeoEuskadi)

Según la caracterización de las demarcaciones hidrográficas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Gobierno Vasco, 2005), el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto constituye la masa de agua superficial Natural Río Urumea III, que pertenece al tipo “pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos”.

En cuanto al estado ecológico de esta masa, según los últimos resultados publicados por URA (campana de 2017), la masa Río Urumea III se encuentra en estado ecológico “Bueno” y cumple con sus objetivos ambientales (Buen estado ecológico al 2015). La tendencia de esta masa es estable.



Foto nº5: Arroyo Loidi aguas arriba de la actuación

5.3.3. APROVECHAMIENTOS DE AGUA

En cuanto a puntos de agua, según la información cartográfica disponible sobre los puntos de agua (Fuente: Geoeuskadi), sólo existe en la zona el punto de agua correspondiente a la presa objeto del estudio de demolición.

Este punto de agua no pertenece a las captaciones de abastecimiento urbano del Registro de Zonas Protegida o a captaciones futuras de abastecimiento urbano del Registro de Zonas Protegidas.

5.3.4. 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 no coincide con ninguno de los elementos pertenecientes a este registro.

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 la aliseda cantábrica.

En la actualidad, la vegetación potencial se encuentra sustituida en gran parte de su área potencial por formaciones ligadas a las actividades humanas: prados, pastos y cultivos. En ribera derecha, la vegetación se compone de una hilera con árboles y arbustos muy espaciados y sotobosque prácticamente inexistente debido a la acción del ganado.

En ribera izquierda, la franja de vegetación de ribera presenta un mejor aspecto, con mayor diversidad específica y estructural. La vegetación de ribera está conectada con una mancha de bosque mixto de

frondosas ocupando una zona de pendiente elevado, mientras que las zonas llanas también están aprovechadas por prados y pequeños cultivos.

Entre los árboles que componen la vegetación de ribera del arroyo Loidi, se han observado: plátanos de sombra (*Platanus hispanica*), alisos (*alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), robles (*Quercus robur*), arces (*Acer campestre*) y avellanos (*Corylus avellana*). También se hallan algunos ejemplares de la exótica invasora *Robinia pseudoacacia*.

En los estratos bajos se hallan: *Arum italicum*, *Asplenium scolopendrium*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex pendula*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Helleborus viridis*, *Hypericum androsaemum*, *Polystichum setiferum*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Viola riviniana*, además de especies características de los prados y pastos del entorno.

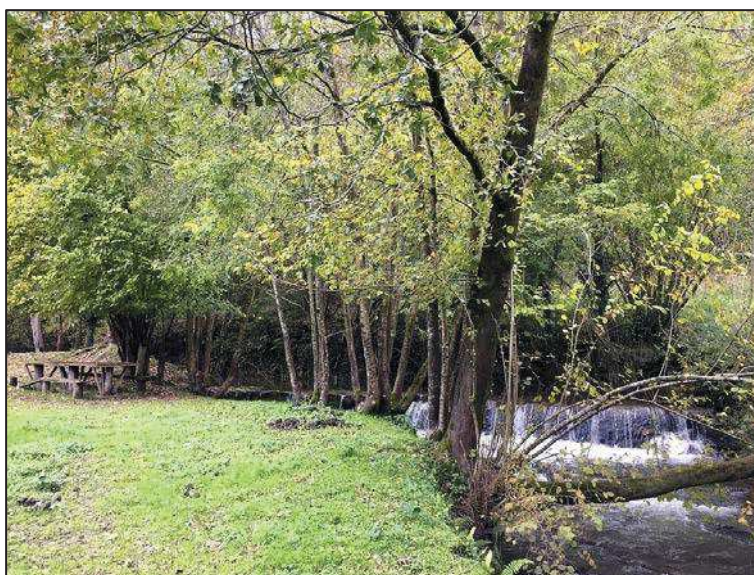


Foto n°6: Aspecto de la vegetación en torno a la presa

Además de *Robinia pseudoacacia* mencionada anteriormente, se ha observado otra especie exótica invasora colonizando las riberas. Se trata de *Crocasmia* × *crocosmiiflora*, de origen sudafricana y cada vez más abundante en las riberas de los ríos de la CAPV.



Foto nº7: *Crocossia x crocosmiiflora* en la zona de estudio

Globalmente, el interés de la vegetación del lugar se valora como moderado dado que el estado de conservación de la vegetación de ribera se encuentra lejos de su estado óptimo y la presencia de especies exóticas invasoras.

No se ha observado ninguna especie protegida en el ámbito potencialmente afectado por el proyecto.

Según el mapa de hábitats de interés comunitario de la CAPV, ningún tipo de hábitats de interés comunitario se halla en la zona potencialmente afectada por el proyecto. En el entorno están señalados varios prados pertenecientes al tipo de hábitat 6510 Prados de siega de baja altitud.

5.5. FAUNA

El ámbito de estudio alberga a un conjunto faunístico de carácter eurosiberiano en el que predominan especies ligadas a la campiña atlántica, y en menor medida a los ecosistemas fluviales y forestales.

La importancia de la campiña atlántica reside en la variedad paisajística, que se refleja en una alta diversidad faunística aunque se ven favorecidas las especies más tolerantes hacia el hombre y también aquellas propias de hábitats herbáceos.

Los ecosistemas fluviales y forestales favorecen la instalación de comunidades de vertebrados complejas.

Las especies de aves, mamíferos, herpetofauna e invertebrados señalados en la zona son especies relativamente comunes en este tipo de hábitats. Según las informaciones disponibles sobre distribución de especies (Fuente: GeoEuskadi), la zona no coincide con ningún área de interés especial de especies amenazada.

El ámbito sí coincide con una Área de Interés Especial del Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), especies predominantemente cavernícola tanto para la cría como para la

hibernación. En el área afectada por el proyecto no se hallan hábitats naturales adecuados para la reproducción o la hibernación de la especie.

En cuanto a la fauna piscícola, no se dispone de información sobre la regata Loidi. Según el último informe de seguimiento del estado ecológico de las masas de aguas superficiales (URA, 2017), el estado de la comunidad piscícola de la masa de agua Urumea-III es bueno y presenta estabilidad en el tiempo. Se trata de una cuenca donde no se identifican especies ausentes, al tiempo que no hay especies introducidas. Las especies identificadas son: *Anguilla anguilla*, *Barbatula quignardi*, *Phoxinus phoxinus*, *Platichthys flesus*, *Salmo salar* y *Salmo trutta fario*. La comunidad presenta una densidad total baja, aunque en el rango de vigilancias anteriores; al igual que la densidad de biomasa.

Estos datos subrayan la importancia de mejorar la permeabilidad ecológica de la regata Loidi para contribuir a la mejora de la comunidad piscícola del Urumea y de sus afluentes.

5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA

El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ningún elemento estructural de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.

A nivel local, cabe destacar el papel de los cursos de agua y de los bosques autóctonos en el desplazamiento de las especies y el obstáculo difícilmente franqueable para la fauna piscícola que constituye el azud objeto del presente proyecto, de una altura de 0,9 m.



Foto nº8: Azud objeto del proyecto de demolición, de 0,9 m de altura

5.7. ESPACIOS NATURALES

El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ningún espacio natural de la Red Natura 2000 o de la Red de Espacios Protegidos de la CAPV.

El espacio más cercano, la Zona de Especial Protección ES2120015 Urumea Ibaia/Río Urumea, está ubicado a unos 400 m aguas abajo y acaba precisamente en la confluencia del arroyo Loidi con el Urumea.

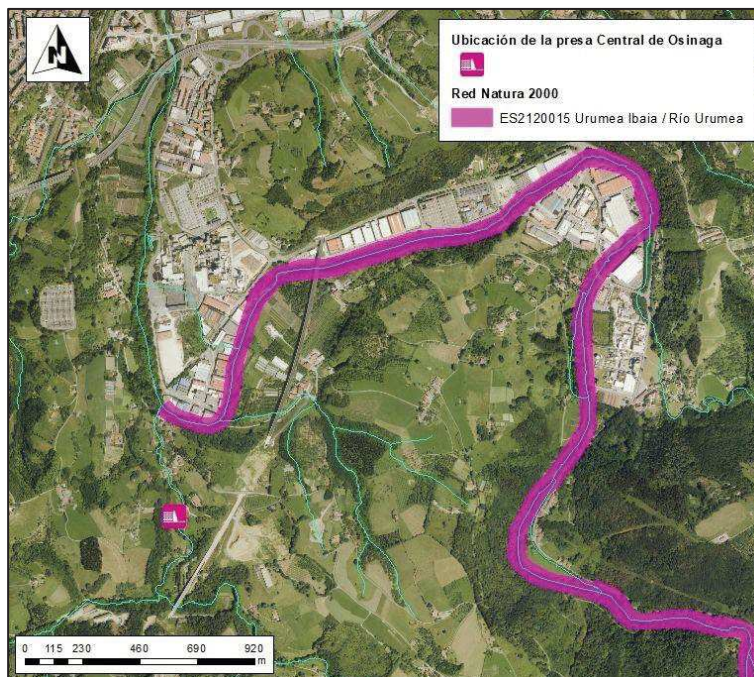


Foto nº9: Espacios naturales protegidos en el entorno de la presa

5.2. PAISAJE

Gran parte de la información de este apartado se ha extraído del Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005) y del más reciente Catálogo del Paisaje de Donostialdea-Bajo Bidasoa (Gobierno Vasco, 2016).

El catálogo del paisaje de Donostialdea-Bajo Bidasoa incluye la zona afectada por el proyecto en la unidad ES.2 Colinas de Goiburu.

Se trata de una unidad con marcado carácter agropecuario a pesar de su proximidad a los potentes entramados industriales localizados entre Hernani y Andoain. Está formada por el típico mosaico de praderías, caseríos y retazos de vegetación forestal entre los que destacan los manzanos al norte de la unidad. Los principales impactos son las líneas de transporte de energía eléctrica, las subestaciones eléctricas el trazado de la Línea de

Alta Velocidad recorrerá el extremo norte de la unidad, provocando una mayor artificialidad en las colinas afectadas. La unidad tiene una fuerte relación visual con los montes que la rodean (Oindi, Adarra, Aizkorri o Santiagomendi).



Foto nº10: Paisaje agropecuario con aluvial en fondo de valle y colinas

5.8. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO

EL ámbito de afección no coincide con ningún elemento de patrimonio arqueológico e histórico-arquitectónico.

Fuera de la zona de afección se halla una zona de presunción arqueológica correspondiente con la Ferrería hidráulica de Errotaran (<http://www.euskadi.eus/web01-apinteg/es/y47aIntegraWar/IBConsultaController/fichaConsultaSinMigas/55312>).

5.9. HÁBITAT Y USOS HUMANOS

En el entorno del ámbito afectado por las obras se hallan varias viviendas y caseríos dispersos por todo el valle y las colinas del entorno.

Los usos del caserío predominan en la zona, con prados de siega, pastizales con ganado, frutales y pequeños cultivos.

Señalar también la presencia de un merendero en la zona afectada por el proyecto.

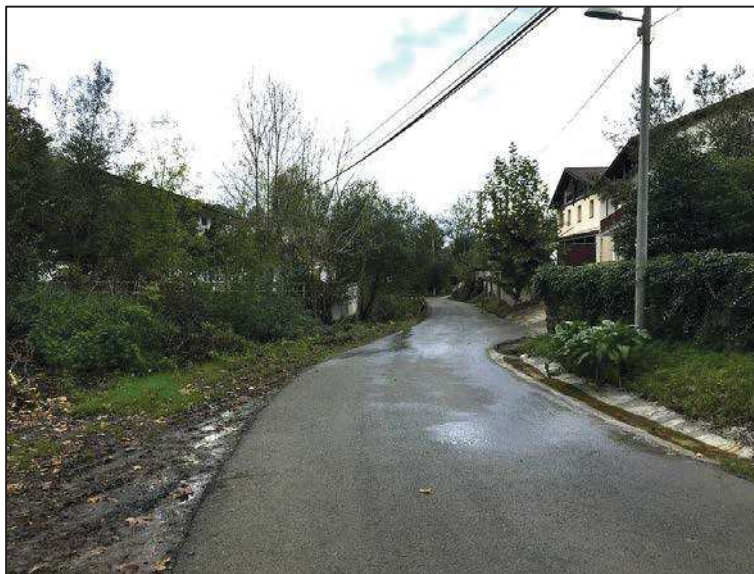


Foto nº11: Viviendas en el barrio hernaniarra de Osinaga

5.10. RIESGOS AMBIENTALES

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.

Tampoco coincide con ningún emplazamiento perteneciente al inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (Ihobe, borrador 2016).

Según el Plan de Emergencia para Incendios Forestales del Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco el riesgo de incendio en la zona es bajo.

El ámbito de estudio pertenece a la zona sísmica V-VI, por lo que el riesgo sísmico es bajo.

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.

Las márgenes del ámbito de actuación no encuentran zonificadas según la componente medioambiental del PTS.

Según la componente hidráulica del PTS, el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto se incluye en la categoría I, cuenca de entre 10 y 50 km² de superficie.

Según la componente urbanística del PTS, el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto se halla en márgenes de 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 de estudio está incluido en la categoría Agroganadera, subcategoría Paisaje rural de transición que agrupa a las zonas actualmente cultivadas o bien zonas de campiña de prados con rodales forestales comunes en la vertiente cantábrica y no incluidas en la subcategoría alto valor estratégico.

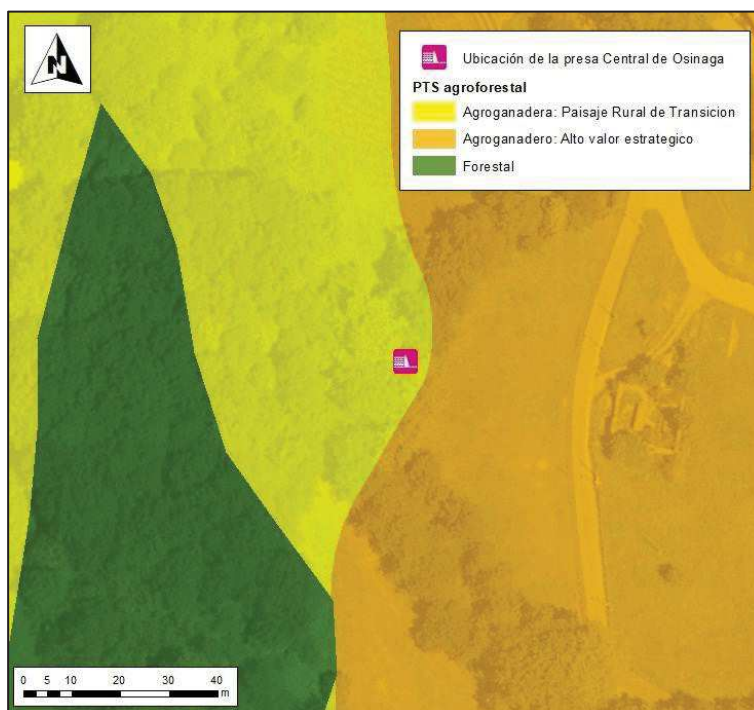


Foto nº12: Extracto del PTS agroforestal (Fuente: GeoEuskadi)

5.12. SÍNTESIS DEL MEDIO

El estado ecológico del tramo del arroyo Loidi (Arrilimoi u Otsoenea) afectado por el proyecto es mejorable. La vegetación de ribera está limitada a su mínima expresión en ribera derecha y el azud que se plantea eliminar afecta negativamente la morfología del cauce, la vegetación y la función de corredor ecológica del ecosistema fluvial.


En el aluvial del arroyo, predominan los usos ligados al caserío, y la vegetación original del lugar está relegada a los terrenos de pendiente elevada.


Por todo ello, se valora el interés ambiental del lugar afectado por el proyecto como moderado.


No se ha encontrado ningún condicionante medioambiental en la zona.





LEGENDA / LEYENDA :

Ubicación de la presa


Hidrología superficial


Suelos de alta capacidad


Vegetación de interés


Vegetación de ribera


Bosque mixto de frondosas

Hábitat humano
Vivienda

02550m	GAIA/TEMA:		MAPA ZK/MAPA Nº: 2
	SÍNTESIS DEL MEDIO		ESKALA/ESCALA DIN-A3 - 1:750
	EGILEAK/AUTORES: Yves Meyer		DATA/FECHA: Abendua / Diciembre 2017

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En base al diagnóstico ambiental se realiza a continuación la identificación de los potenciales impactos, tanto en fase de obras como de explotación sobre clima y aire, suelo, agua, vegetación, fauna, espacios naturales protegidos, paisaje, medio socioeconómico, bienes materiales y patrimonio cultural.

La caracterización de estos impactos se realiza de acuerdo a lo dispuesto en el Anejo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y, además, se realiza una valoración global de los impactos identificados y caracterizados, jerarquizándolos como: no significativo, poco significativo, significativo y muy significativo.

6.1. FASE DE OBRA

En fase de obra, los impactos negativos potenciales se deberán a la ocupación del espacio por elementos de la obra (creación una plataforma de trabajo, instalaciones auxiliares), movimientos de tierra, demolición, presencia y tránsito de maquinaria, generación de residuos y vertidos accidentales.

Las interacciones con las distintas variables del medio serán temporales, y producirán los impactos siguientes:

6.1.1. PÉRDIDA DE SUELO

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 esencialmente sobre carreteras y pistas ya existentes por lo que la pérdida de suelo será limitada a suelos ubicados en la zona más próxima al azud objeto del proyecto. El acceso desde el camino asfaltado hasta el azud se realiza en un suelo de elevado interés agrológico, por lo que cobrarán 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 y dado que la totalidad de los suelos afectados recuperará su uso actual, se valora un impacto poco significativo.

6.1.2. AFECCIÓN AL CAUCE

La demolición de la estructura del azud afectará al cauce del río que precisará de un tiempo de recuperación para acomodar su geometría a las nuevas condiciones. La altura del azud es reducida (0,9 m) por lo que no se esperan modificaciones hidromorfológicas profundas. Se trata de un impacto de signo negativo, simple, temporal, directo, reversible, recuperable, continuo y moderado puesto las medidas correctoras previstas no son intensivas. La magnitud del impacto se ha considerado poco significativa, por tratarse de una afección localizada en el espacio.

6.1.3. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

El arroyo Loidi verá disminuida la calidad de sus aguas como consecuencia del aporte de sólidos, principalmente debido a las actuaciones que se desarrollan dentro del cauce: tránsito de maquinaria, movimientos de tierra y demolición de las estructuras del azud. 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. Estas afecciones tendrán repercusión aguas abajo de la zona de actuación. En todo caso, dado el reducido ámbito de actuación, el carácter limitado en el tiempo de las obras y la adopción de medidas preventivas para evitar los vertidos accidentales, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.4. AFECCIÓN A DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

La demolición del azud implicará la eliminación de la vegetación ocupando las estructuras del mismo y las zonas contiguas. El interés de la vegetación directamente afectada es reducido y no se afectará a ninguna especie de interés. Por lo tanto, se valora un impacto de magnitud poco significativa.

6.1.5. ELIMINACIÓN DE EJEMPLARES DE FAUNA

La eliminación directa de fauna se producirá como consecuencia del desbroce de la vegetación, los movimientos de maquinaria y la ocupación de terreno. Afectará principalmente a especies que presentan una menor capacidad de movimientos, como son los anfibios, reptiles y micromamíferos. La fauna terrestre que cuenta con una mayor movilidad, principalmente aves, podrá desplazarse a zonas próximas sin verse directamente afectada. No se verá afectada ninguna especie de interés, por lo que se valora un impacto de magnitud poco significativa.

6.1.6. DISMINUCIÓN DE 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. No se ha observado ni se señala en el entorno la presencia de ninguna especie de interés susceptible de verse afectada por la disminución de la calidad de su hábitat. Por lo tanto, dado el carácter puntual y limitado en el espacio y en el tiempo de las obras, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.7. DISMINUCIÓN DE 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. Dado el carácter limitado en el tiempo y en el espacio de las obras, y dado el reducido número de observadores potenciales, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.8. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT HUMANO

El proyecto se desarrolla en un entorno de viviendas y caseríos dispersos. Sus habitantes se verán afectados por las obras de ejecución del proyecto ya que supondrán una disminución de la calidad de vida de los residentes en las inmediaciones y de los usuarios de la zona, por un aumento de la contaminación atmosférica y de la contaminación acústica. Asimismo el merendero quedará inutilizable por los vecinos durante la obra. Teniendo en cuenta el número muy reducido de potenciales afectados, el ámbito de actuación muy limitado y la duración muy breve de las obras, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.9. 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, las consecuencias de algún vertido o escape accidental pueden ser consecuentes dado que las obras se desarrollan en un aluvial. 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 trata de un impacto de magnitud poco significativa.

6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

En fase de explotación, todos estos impactos desaparecen, y se prevé que, con la demolición propuesta, se generen impactos positivos y permanentes sobre el ecosistema fluvial tras un periodo de recuperación. Los impactos positivos serán:

- ✓ Mejora de la calidad ecológica del río,
 - * La calidad ecológica del río mejorará especialmente en su componente morfológica, por la desaparición del azud.
- ✓ Mejora de la vegetación de ribera,
 - * La demolición del azud permitirá una mejora muy localizada de la vegetación del lugar, que podrá volver a colonizar los terrenos liberados de la infraestructura.
- ✓ Mejora de la calidad del hábitat para la fauna, y en particular de la permeabilidad del río para la fauna piscícola,
 - * La demolición del azud que constituye un obstáculo difícilmente franqueable mejorará de manera significativa la calidad del hábitat para la fauna piscícola, mientras que las especies ligadas a las riberas se verán beneficiadas por la mejora de la vegetación de ribera que conllevará una mejora de la capacidad de acogida del ecosistema fluvial en general.



MATRÍZ DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTOS Obras Explotación	FASE		SIGNO		DURACIÓN		SINERGIA			TIPO DE ACCIÓN		REVER-SIBILID		RECUPE-RABILIDAD		APARICIÓN		PERMANENCIA		CARÁCTER DEL IMPACTO				RECOMENDACIONES, MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO			
	OBRAS	FUNCIONAMIENTO	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	DIRECTO	INDIRECTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABL	PERIÓDICO	IRREGULAR	CONTINUO	DISCONTINUO	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO		NO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO
Pérdida de suelo	X			X		X	X			X			X	X			X	X			X			X		©		
Afección al cauce	X			X	X		X			X		X		X			X	X		X						©		
		X	X																								⊕	
Diminución de la calidad de las aguas superficiales	X			X	X				X	X		X		X			X		X			X		X		©		
Afección a la vegetación de ribera	X			X		X			X	X			X	X			X	X			X			X		©		
		X	X																							⊕		
Eliminación directa de fauna	X			X	X		X			X		X		X			X		X	X						©		
Afección a la calidad del hábitat para la fauna	X			X	X		X				X	X		X			X		X	X						©		
		X	X																								⊕	
Afección al paisaje	X			X	X		X			X		X		X			X	X			X			X		©		
Disminución de la calidad del hábitat humano	X			X	X		X			X		X		X			X		X		X			X		©		
Generación de residuos peligrosos	X			X	X			X			X	X		X			X		X		X			X		©		

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación, 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.

Los principales valores naturalísticos a preservar son los relacionados con los cursos de agua superficiales, tanto el hábitat acuático como las márgenes así que las medidas preventivas y correctoras, así como el Plan de Vigilancia Ambiental, están destinados principalmente a evitar las afecciones al río, y a sus riberas y a las especies de fauna silvestre asociadas al hábitat fluvial.

7.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Plan de obra

La obra deberá contar con un Plan de Obra, en el que se especificarán las fases y la sincronización de las distintas unidades. Este Plan de Obra se redactará de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre los movimientos de tierra y la revegetación de las nuevas superficies generadas, de forma que se minimice el riesgo de sufrir procesos erosivos y de inestabilidad.

Manual de buenas prácticas

El contratista, antes del inicio de las obras presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación del arbolado a proteger, 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.

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 los mismos a los estrictamente necesarios para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

Zonas auxiliares de obras

Dada la característica de la zona intervenida, no se podrán ubicar el parque de maquinaria, las instalaciones auxiliares de obra y áreas de acopio de materiales muy lejos del río. En la medida de lo posible, se ubicarán fuera de la zona de policía de cauces y 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 evitaban las zonas inmediatamente contiguas al río y zonas de vegetación de ribera, zonas de vegetación arbolada autóctona, zonas de inestabilidad geotécnica y terrenos con pendiente superior al 25%. Las ubicaciones elegidas para acopios, estacionamiento de maquinaria y vehículos y las tareas de relleno de combustible se situarán en los lugares habilitados para ello.

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 procederse 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 apartado 7.2.4. Protección de la tierra vegetal.

Gestión de residuos

Los residuos suponen un riesgo de contaminación y la eliminación de los mismos implica un coste que debe asumirse. De forma general, los residuos generados durante las obras se gestionarán según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Durante la ejecución de las obras, se prohíbe el vertido de aceites usados, procedentes de la maquinaria, que serán gestionados por gestor autorizado.

El Proyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos en el cual se establecerán las medidas necesarias para cumplir con el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Suelos contaminados

En caso de detección de indicios de contaminación del suelo, se deberá proceder de acuerdo al Artículo 22 de la LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Protección de la calidad de las aguas superficiales

La demolición del azud 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. Para ello, adquiere especial importancia la elección de la ubicación de los elementos auxiliares a la obra cuya superficie se aislará de la red de drenaje natural.

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 la zona acondicionada para ello.

Así mismo, en fase de explotación se esperan modificaciones de las características hidrodinámicas locales, movilización de sedimento, vegetación de ribera, etc., por lo que, una vez finalizadas las obras, se realizará un seguimiento del ecosistema fluvial para comprobar la vuelta al equilibrio del sistema.

Protección de la vegetación

La vegetación de ribera del arroyo Loidi y el bosque mixto contiguo se consideran de elevado interés naturalístico, a pesar de su estado de conservación deficiente. Por ello, antes del comienzo de las

labores de desbroce y tala, se procederá a delimitar la zona de afección para evitar talas o daños a la vegetación innecesarios. Se evitará la tala y el desbroce de la vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una ocupación directa.

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.

Protección del estado de las vías públicas

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

Restauración paisajística

Todas las superficies afectadas –riberas, zonas de instalaciones auxiliares, etc.- deberán ser convenientemente restauradas.

Limpieza de la obra

Todo el ámbito afectado por las obras se mantendrá en las mejores condiciones de limpieza. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas con criterios ecológicos. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales. Los materiales resultantes de demoliciones serán desalojados de la zona y enviados al vertedero autorizado de residuos inertes.

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

7.2.1. NOTIFICACIONES A ADMINISTRACIONES

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

Previamente a la ejecución de las talas de árboles necesarias, deberá solicitarse y obtenerse el permiso correspondiente a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

7.2.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA

En la medida de lo posible, Se evitara realizar las actuaciones entre los meses de febrero a junio que corresponde con el periodo más sensible para la mayoría de las especies de interés ligadas al ecosistema fluvial.

El periodo más favorable para la ejecución del proyecto tanto desde el punto de vista de la fauna como desde el punto de vista operacional es julio-septiembre, en periodo de estiaje del río.

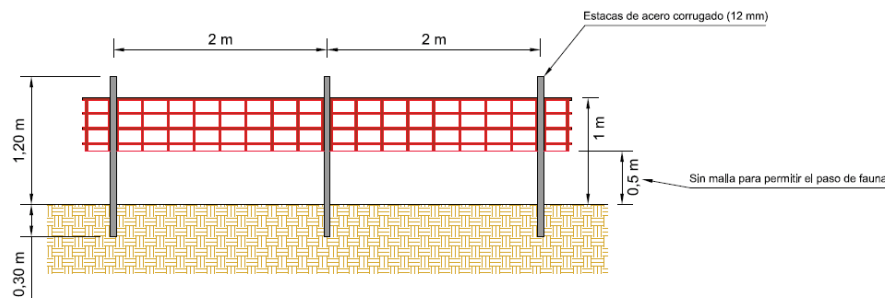
7.2.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS SENSIBLES

En el replanteo de las obras y antes del inicio de los trabajos, así como durante el desarrollo de las obras, se tendrá especial cuidado en las zonas contiguas a las actuaciones, evitando ocasionar daños innecesarios.

Con el objeto de alterar mínimamente los elementos de interés del entorno (Vegetación de ribera, cauce, árboles, etc.), se balizarán las zonas a excluir de cualquier alteración pero que linden con las obras, de forma que se garantice la conservación de la vegetación. Asimismo, los ejemplares de árboles que no vayan a ser afectados por las obras, pero que linden con las mismas, se marcarán y protegerán.

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.

Jalonado de zonas sensibles



7.2.4. PROTECCIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Como actuación previa a la demolición del azud, se llevará a cabo la retirada selectiva de la capa de tierra vegetal de toda la superficie de afección del proyecto, incluidas en su caso, las áreas de ubicación de instalaciones temporales de obra, caminos auxiliares o zonas de acopio temporal de materiales. Para garantizar que no se contamine la tierra vegetal con material de demolición del azud, se escogerán para los acopios temporales zonas suficientemente alejadas del cauce, en las que no se interfieran las actividades de obra, y donde no exista una vegetación de interés o bien desarrollada.

La tierra vegetal se reutilizará en las labores de restauración de la propia obra. Se mantendrá en condiciones adecuadas hasta el momento de su reutilización, en acopios que no superen los 1,5 m de altura. Si su empleo se demora, deberán ser protegidos mediante una siembra manual, con semillas de las mismas especies que se vayan a utilizar en la restauración posterior, para evitar su erosión o la pérdida de materia orgánica.

La tierra vegetal acopiada debe protegerse de la compactación y de la contaminación. Se prohíbe la circulación de maquinaria sobre los acopios de tierra vegetal. Si se detectase algún riesgo de afección, la zona de acopio se marcará mediante vallado o jalonado, para su protección. En caso de detectarse compactaciones, las tierras compactadas, que han perdido su estructura y aireación, no serán utilizadas para la revegetación.

Dado que se han identificado varias especies exóticas invasoras (*Robinia pseudoacacia* y *Crocosmia x crocosmiiflora*), se llevarán a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras. En este sentido 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 especies invasoras como *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Buddleja davidii*, *Crocosmia x crocosmiiflora*, etc.

7.2.5. RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Restauración de vegetación de ribera

Se restaurarán las zonas de ribera afectadas con especies características de las alisedas cantábricas que constituyen el bosque potencial de la zona, mientras que en las zonas ocupadas por las instalaciones auxiliares durante las obras se restaurará el mismo tipo de vegetación que la anterior a las obras.

Se emplearán siempre especies autóctonas y se adoptarán medidas destinadas a evitar la aparición de especies invasoras (revegetación inmediata de las superficies denudadas, control del origen y composición de las semillas y plantas a emplear, etc.).

En el estado actual de definición del proyecto, las mediciones de la Restauración Ambiental y Paisajística son indicativas y deberán ser concretadas en cuanto se disponga de un proyecto más definido.

Las actuaciones de Restauración Ambiental y Paisajística se ejecutarán, en la medida de lo posible, inmediatamente después de la realización de las obras, de modo las superficies afectadas se queden sin vegetación el menor tiempo posible.

Como medida preventiva, se propone vigilar la presencia de especies exóticas y en el caso de detectarse especies alóctonas invasoras se procederá a su evaluación, mediante la identificación de especies y la valoración de impactos, previo a la elaboración de un programa de control y/o erradicación, en las etapas tempranas de la invasión.

Previo al inicio de las labores de revegetación de las zonas afectadas de ribera, se propone realizar labores de descompactación mediante subsolado (entre 40 y 100 cm de profundidad, según las características del terreno) seguido de la preparación del suelo mediante gradeo (15-20 cm de profundidad) con un buen ajuste fisiográfico con el terreno natural.

Sobre el terreno preparado se practicará una siembra manual con especies pratenses.

Posteriormente se colocará y sujetará una manta orgánica en los taludes tras su preparación y previo a plantación. De esta manera las herbáceas salen por las ranuras y se evita lavado de la tierra.

Por último, se procederá a la plantación de especies arbóreas y arbustivas propias de la aliseda cantábrica con una proporción de: un 50% de aliso (*Alnus glutinosa*) y, en la parte alta de las riberas, un 10% de fresno (*Fraxinus excelsior*) y un 10% de roble pedunculado (*Quercus robur*) en lo referente a las especies arbóreas y en cuanto a las arbustivas, un 15% de avellano (*Corylus avellana*) y un 15% de sauce (*Salix atrocinerea*).

La densidad de plantación será de 1 ud/9 m², es decir, a un marco de plantación de 3 x 3

m. Su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas, de forma que las plantaciones se asemejen, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales.

Los árboles serán de 6-8 cm de perímetro, medido a 1 m de altura del tronco y servidos con cepellón. En cuanto a los arbustos, que se presentarán en contenedor, los ejemplares tendrán una altura de 80-100 cm y los de zarza serán de 30-40 cm de altura.

Mediciones:

Unidad	Medición	Precio unitario	Importe
Descompactación de terreno mediante subsolado	250 m ²	0,21	52,50
Preparación de suelo mediante gradeo.	250 m ²	0,17	42,50
Siembra manual de especies pratenses	250 m ²	0,73	182,50
Suministro, colocación y fijación de manta orgánica de coco o similar	250 m ²	2,57	642,50
Plantación de <i>Alnus glutinosa</i> .	14 ud	33,09	463,26
Plantación de <i>Fraxinus excelsior</i>	3 ud	30,22	90,66
Plantación de <i>Quercus robur</i>	3 ud	53,82	161,46
Plantación de <i>Corylus avellana</i> .	4 ud	11,81	47,24
Plantación de <i>Salix atrocinerea</i>	4 ud	7,51	30,04

Restauración de prados-pasto

En las zonas de prado-pasto de ocupación temporal para la ejecución de las obras, se propone la reposición de la cubierta vegetal existente.

Consiste en siembra de herbáceas de bajo mantenimiento, empleando medios mecánicos. Incluida la preparación del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-MO, pase de motocultor hasta los 10 cm de profundidad, rastrillado, nivelado y perfilado, apisonado, siembra de la mezcla de semillas a razón de 35 g/m², tapado de semilla, rulado y primer riego.

La composición y la dosis de la mezcla de semillas recomendada es:

MEZCLA DE SEMILLAS		
Herbáceas	% (en peso)	Kg/1.000 m ²
<i>Festuca rubra</i> Boreal	40	12,8
<i>Festuca rubra</i> Rapid	30	9,6
<i>Lolium perenne</i> Verna	30	9,6
TOTAL SEMILLAS	100	32,0

Mediciones:

Unidad	Medición	Precio unitario	Importe
Siembra de herbáceas de bajo mantenimiento, empleando medios mecánicos. Incluida la preparación del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-MO, pase de motocultor hasta los 10 cm de profundidad, rastrillado, nivelado y perfilado, apisonado, siembra de la mezcla de semillas a razón de 35 g/m ² , tapado de semilla, rulado y primer riego.	320 m ²	2,73	873,60 €

Presupuesto de la restauración paisajística

Actuación	Importe
Plantación de aliseda cantábrica	1.665,42€
Restauración de prados – pastos	873,60 €
Total restauración	2.539,02 €

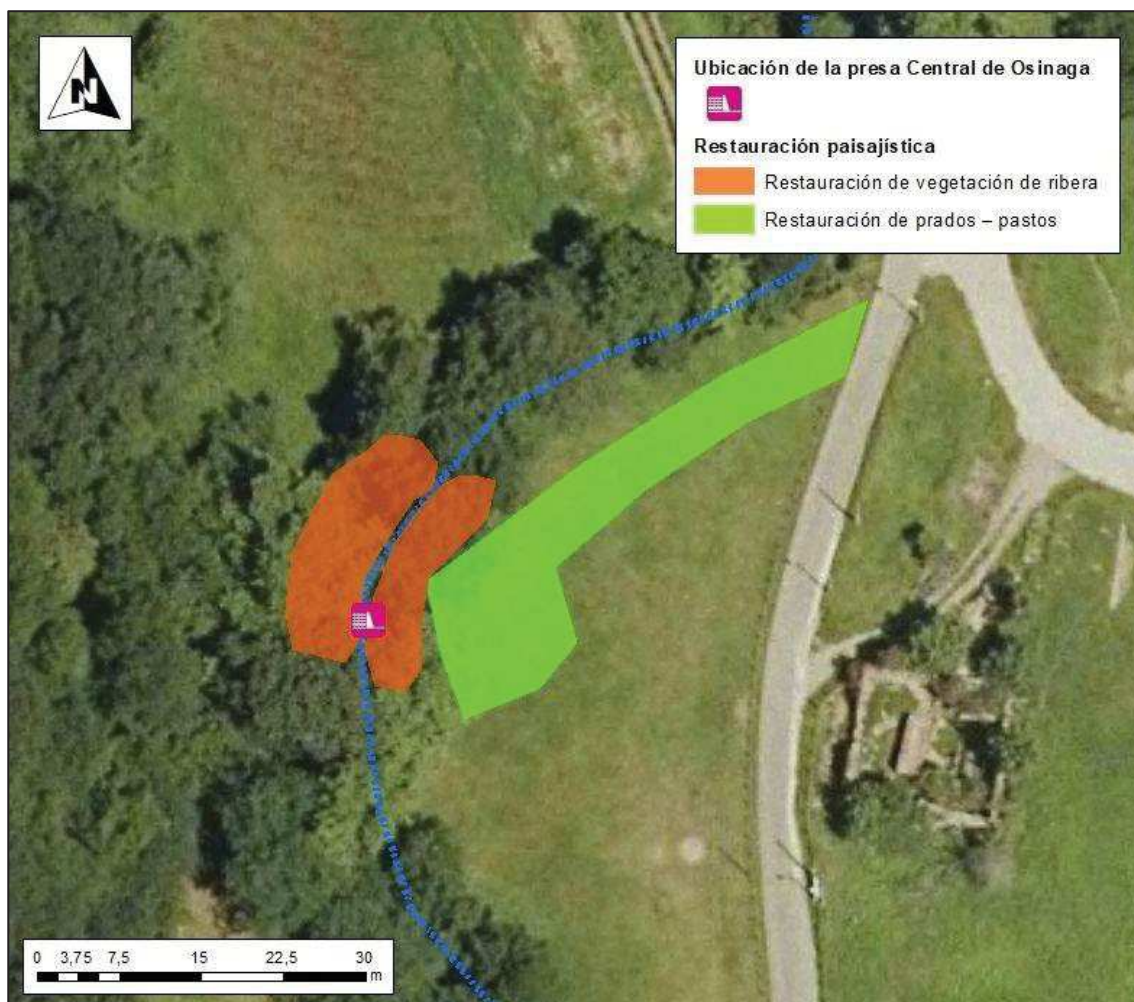


Foto nº13: Restauración paisajística propuesta

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) se estructura en función de las diferentes fases del proyecto. Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

8.1. FASE PREOPERACIONAL

Control de las notificaciones a Administraciones previamente al comienzo de las obras:

✓ Agencia Vasca del Agua: Notificación de las actuaciones previstas dentro del Dominio Público Hidráulico.

✓ Departamento de Promoción Económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial de la Diputación Foral de Gipuzkoa: talas de árboles,

Control del replanteo:

Se comprobará el replanteo sobre el terreno del trazado, una vez estaquillado, para controlar que no se afectan elementos de interés injustificadamente (vegetación de ribera, árboles).

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

Valor umbral: Afección a elementos de interés injustificadamente.

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

Cumplimiento del Plan de gestión de residuos

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

Metodología y periodicidad del control: Antes del inicio de las obras, se comprobará que se ha realizado la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo al citado decreto. Se comprobará su puesta en marcha.

Valor umbral: Ausencia de Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición o incumplimiento del mismo.

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

8.2. FASE DE OBRAS

Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad

Campaña informativa referente a los correspondientes cortes y/o desvíos temporales, y duración de los mismos que puedan afectar a servicios y viales.

Metodología y periodicidad del control: Se asegurará la realización de una campaña informativa con suficiente antelación señalando convenientemente cualquier modificación y eventuales rutas alternativas.

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

Medidas aplicables: Inmediata información a los usuarios.

Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar

Conservación de la delimitación y señalización de los elementos y de zonas de especial interés o vulnerabilidad durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto. Control visual de las labores de desbroce y de su adecuación a los límites replanteados. Control del jalonado y señalización de áreas sensibles: vegetación de ribera y cauce. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente.

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

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

Control del plan de obra

Cumplimiento del plan de obra.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras y tierra vegetal temporales, las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra, y que las labores propuestas en los cauces se ejecutan en época de estiaje. Control del cumplimiento de la restauración paisajística y de que el inicio de las labores de revegetación se realiza inmediatamente después de la demolición del azud.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

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

Control de la calidad de la obra

Control de la realización de las obras con el mayor cuidado posible.

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan los puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que se respetan las zonas a excluir y que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de las zonas de obra. Se observará que no se realizará mantenimiento de maquinaria, ni repostaje de combustible fuera de las zonas habilitadas para ello en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Se garantizará el correcto almacenamiento de los residuos peligrosos.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera estos puntos. Detección de almacenaje incorrecto de residuos peligrosos y/o no utilización de cubetos de seguridad.

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

Control de la instalación de la zona de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, y punto limpio.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las instalaciones auxiliares de obra; y el buen funcionamiento del sistema de recogida de aguas perimetral de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

Valor umbral: Detección de permeabilidad y/o funcionamiento incorrecto del sistema de drenaje de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

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

Control del estado de las vías públicas

Estado de limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

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

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

Medidas aplicables: Limpiar inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

Control de la gestión de los residuos

Control de la correcta gestión de los residuos y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control semanal del estado del punto de recogida de residuos o Punto Limpio. Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión. Control de las tierras sobrantes a vertedero autorizado.

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

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

Control de la gestión de la tierra vegetal

Correcto estado y mantenimiento de la tierra vegetal hasta su utilización para la restauración ambiental.

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, fuera de las áreas sensibles y de zonas desde las que pudieran llegar a verse afectadas las aguas de los cursos de agua colindantes. Control de que la altura de los acopios no supera los 1,5 m. Controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

Valor umbral: Ubicación de los acopios en áreas de riesgo de afección a las aguas por desprendimientos o por arrastres en la escorrentía. Detección de una cantidad de material de rechazo por encima del 10 %. Altura de los acopios superior a los 1,5 m

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 1,5 m, que no garanticen la correcta aireación de las tierras, sólo se utilizará para la restauración el material de los 1,5 m superiores. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero. En caso de que la ubicación de los acopios no garantice la protección del cauce y de sus aguas, se retirarán inmediatamente.

Control de la calidad de las aguas

Correcta impermeabilización de la zona de estacionamiento de la maquinaria.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales semanales de la zona impermeabilizada de estacionamiento de la maquinaria, observándose que funcionan correctamente, y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de zona impermeable. Detección a simple vista de efluentes con hidrocarburos.

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

Seguimiento arqueológico

Realización del control arqueológico durante la ejecución de la obra y garantizar que se avisa a los organismos competentes en caso de aparición de restos arqueológicos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de los movimientos de tierras.

Valor umbral: Algún hallazgo que suponga indicios de presencia de materiales arqueológicos.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Vallado de protección de los elementos con riesgo de sufrir daños. Se comprobará que se informa inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa y que se solicitan los permisos correspondientes incluyendo un programa de actuación en el que se contemple el plan del trabajo.

Control de la restauración

Parámetro de control: Correcta ejecución de la restauración.

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

Valor umbral: Incumplimiento del Proyecto.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito.

Campaña de limpieza al finalizar la obra Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, inspección de toda la zona y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras. Si fuera necesario se procederá a la reposición de los elementos que hayan sido dañados.

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

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

Control de la calidad del aire

Parámetro de control: Estado de las inspecciones técnicas realizadas a los vehículos (ITV).

Metodología y periodicidad del control: Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

Valor umbral: Incumplimiento de la ITV.

Medidas aplicables: En caso de incumplimiento de ITV, no permitir la utilización de la maquinaria en cuestión.

8.3. FASE POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Control del estado de los cursos de agua

Se realizará un seguimiento de la evolución “hidromorfológica” del cauce para comprobar la respuesta del curso de agua a la nueva situación hidrodinámica creada.

Metodología y periodicidad del control: Se realizará un control visual mensual en fase de explotación para comprobar la efectiva restauración de la conectividad ecológica del río con la demolición del azud y para comprobar la estabilización de las márgenes.

Valor umbral: Inestabilidad de márgenes.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso, según los resultados.

Control de la revegetación

Control del éxito de la revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc. Se realizarán dos controles al año, en primavera y otoño, durante el período posterior a la demolición.

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

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

Control de la presencia de especies invasoras

Control de la ausencia de invasión por parte de especies exóticas invasoras.

Metodología y periodicidad del control: Vigilancia de los lugares afectados por el proyecto.

Valor umbral: Presencia de invasoras.

Medidas aplicables: Identificación de las especies invasoras detectadas y valoración de los impactos generados para la elaboración de un programa de control y/o erradicación.

9. VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación se incorporan los precios unitarios de las medidas correctoras de integración paisajísticas a llevar a cabo en fase de obras, así como el seguimiento del estado de las revegetaciones y de los controles de los procesos erosivos a ejecutar en la fase de explotación.

Se ha estimado el precio de la plantación de especies de aliseda cantábrica, no incluyendo la expropiación de terrenos porque se actuaría en Dominio público Hidráulico.

Unidad	Medición	Precio unitario(€)	Importe (€)
Plantaciones en las inmediaciones del azud AOIAKAR015160000 Azud Arrasku errota			
Ud. Plantación de <i>Alnus glutinosa</i>. Suministro y plantación de <i>Alnus glutinosa</i> de 2 m de altura. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales. Los ejemplares se servirán a raíz desnuda.	70,00	11,50	322
Ud. Plantación de <i>Fraxinus excelsior</i>. Suministro y plantación de <i>Fraxinus excelsior</i> de 2 m de altura. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales. Los ejemplares se servirán a raíz desnuda.	70,00	12,50	350
Ud. Plantación de <i>Corylus avellana</i> Suministro y plantación de <i>Corylus avellana</i> de 1 metros de altura de altura servido en maceta. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales.	11,00	9,80	107,8
Ud. Plantación de <i>Frangula alnus</i> Suministro y plantación de <i>Frangula alnus</i> de 1 metros de altura de altura servido en maceta. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales.	11,00	9,80	107,8
Ud. Estaquillas de <i>Salix alba</i> Plantación de estacas de <i>Salix alba</i> de 80 cm de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	17,00	3,85	65,45
Ud. Estaquillas de <i>Salix atrocinerea</i> Plantación de estacas de <i>Salix atrocinerea</i> , de 80 cm de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	17,00	3,85	65,45
TOTAL PLANTACIÓN DE ALISEDA (2.500m²):			1018,50 €

Estimación del costo de plantación de aliseda cantábrica en una superficie de 2.500m ² .			
Unidad	Medición	Precio unitario(€)	Importe (€)
Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental			
Ud. Visita a la obra en fase de obras de un técnico especialista para la realización de los controles descritos en el PVA.	1,00	350,00	350,00
Ud. Visita a la obra en fase de explotación de un técnico especialista para el control del estado de las revegetaciones realizadas en fase de obra, el control de fenómenos erosivos y problemas de deslizamiento, y la toma de posibles medidas correctoras en caso necesario.	1,00	350,00	350,00

Tabla nº2: Estimación del costo de seguimiento del programa de vigilancia ambiental.

10. DIFICULTADES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

No se ha encontrado ninguna dificultad merecedora de ser mencionada en el presente apartado.

11. CONCLUSIÓN

Las acciones impactantes sobre el medio, esencialmente sobre el suelo, el ecosistemas fluvial y el hábitat humano, se producen 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 consideran de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras definidas.

En fase de explotación, la demolición del azud generará un impacto positivo y permanente sobre el ecosistema fluvial tras un periodo de recuperación.

Atendiendo a las características del medio y los impactos que se pueden generar, se concluye que el proyecto analizado es **viable**, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas correctoras propuestas y se desarrolle correctamente el control y seguimiento de las mismas.

12. 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

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA. DEPARTAMENTO DE MEDIO

AMBIENTE Y OBRAS HIDRAÚLICAS. 2017. Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa Año 2016. Realizado por Ekolur.

EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, NATURE AND

BIODIVERSITY. 2007. Interpretation manual of European Union habitats - EUR 27

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA,

1992: Mapa Geológico del País Vasco E 1/25.000

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA:

Mapa Hidrogeológico del País Vasco E 1/100.000. 1996

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 Vascular, en cuadrículas UTM 10x10 y 1x1

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA

TERRITORIAL. 2014. Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA

TERRITORIAL. 2017. informe anual de la calidad del aire de la CAPV correspondiente al año 2016.

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

GURUTXAGA, M. 2005. Red de corredores ecológicos de la Comunidad autónoma del País Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco.

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. Ide Ura Web - Sistema de

Información del Agua. <http://www.uragentzia.euskadi.net/appcont/gisura/>

URA. UR AGENTZIA. AGENCIA VASCA DEL AGUA. 2017. Red de seguimiento

del estado biológico de las masas de aguas superficiales de la CAPV. Campaña 2016.

3. INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL ERROTARANGOIKOA



**INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE
PERMEABILIZACIÓN DEL RIO DEBA MEDIANTE LA ELIMINACIÓN DE LA
PRESA DE ERROTARANGOIKOA (AURUOTS007460000)**

PROMOTOR

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



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de Medio
Ambiente y Obras Hidráulicas



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL	5
3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	6
5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	9
5.1. CLIMA Y ATMÓSFERA.....	9
5.1.1. Climatología	9
5.1.2. Calidad del aire	9
5.1.3. Cambio climático.....	9
5.2. GEOLOGÍA Y SUELOS.....	10
5.3. HIDROLOGÍA.....	11
5.3.1. Hidrología subterránea	11
5.3.2. Hidrología superficial.....	11
5.3.3. Aprovechamientos de agua.....	13
5.3.4. Registro de zonas protegidas.....	13
5.4. VEGETACIÓN Y HÁBITATS.....	13
5.5. FAUNA.....	14
5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA	15
5.7. ESPACIOS NATURALES	16
5.8. PAISAJE.....	17
5.9. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO	18
5.10. HÁBITAT Y USOS HUMANOS	18
5.11. RIESGOS AMBIENTALES.....	19
5.12. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES	19
5.12.1. Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos.....	19
5.12.2. Plan Territorial Sectorial Agroforestal	20
5.13. SÍNTESIS DEL MEDIO	20
6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	24



6.1. FASE DE OBRA.....	24
6.1.1. Pérdida de suelo	24
6.1.2. Afección al cauce.....	24
6.1.3. Disminución de la calidad del agua	24
6.1.4. Afección a de la vegetación de ribera	25
6.1.5. Eliminación de ejemplares de fauna.....	25
6.1.6. Disminución de la calidad del hábitat para la fauna	25
6.1.7. Disminución de la calidad del paisaje.....	25
6.1.8. Disminución de la calidad del hábitat humano	25
6.1.9. Generación de residuos peligrosos.....	25
6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN	26
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	28
7.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA	28
7.2. MEDIDAS CORRECTORAS QUE DEMANDAN ACTUACIONES CON GRADO DE DEFINICIÓN ALTO	30
7.2.1. Notificaciones a administraciones.....	30
7.2.2. Restauración de la toma de agua	30
7.2.3. Medidas de protección de la fauna.....	30
7.2.4. Medidas de protección de las áreas sensibles	31
7.2.5. Protección de la tierra vegetal	31
7.2.6. Restauración paisajística.....	32
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	34
8.1. FASE PREOPERACIONAL.....	34
8.2. FASE DE OBRAS	35
8.3. FASE POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	39
9. VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	40
10. DIFICULTADES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO	41
11. CONCLUSIÓN	41



12. BIBLIOGRAFÍA	41
------------------------	----

1. INTRODUCCIÓN

A petición del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Ekos Estudios Ambientales S.L.U. realiza el presente “Informe de Valoración Ambiental del Proyecto de Permeabilización del arroyo Loidi (Arrilimoi u Otsoenea) mediante la eliminación de la presa de Errotarangoikoa”.

Cabe señalar que el topónimo Errotarangoikoa se corresponde en realidad con el nombre del caserío contiguo.

Se realiza una descripción de las principales variables ambientales, se identifican y valoran las afecciones más significativas y se proponen las medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental necesarios para evitar o minimizar las afecciones.

2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

El proyecto no se encuentra sometido al trámite de Evaluación de impacto ambiental ordinaria, por no encontrarse dentro de los supuestos comprendidos en el anexo I B de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, ni entre los Proyectos comprendidos en el anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Tampoco se encuentra recogido en los supuestos del anexo II de la Ley 21/2013, que determina los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada.

3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se contempla la demolición total del azud de la Central Osiñaga en Hernani y de los elementos anexos al mismo, ubicados en las riberas del río Loidi, tales como la estructura de hormigón que sirve de soporte a las compuertas de entrada al canal. Los materiales resultantes se retirarán.

El acceso de la maquinaria hasta la zona de obras se realizará desde un camino asfaltado hasta la zona de la presa a demoler. No es necesaria la creación de ningún nuevo acceso.

La zona de acopio de materiales de demolición y de las casetas de obra se dispondrá cerca de esta zona.

Una vez concluida la demolición del azud, se procederá a realizar la restauración ambiental de la zona de trabajo y de los accesos, restaurando el prado-pasto a su estado inicial y reparando los desperfectos que se hubieran podido producir en el camino de acceso.

Se procederá a revegetar toda la zona afectada por los accesos a las obras, extendiendo la tierra vegetal acopiada, sembrándola y procediendo a la plantación de los árboles indicados en el apartado de restauración paisajística.

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras se estima en seis semanas para la demolición del azud a contar a partir de la firma del acta de replanteo.

4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

A la hora de plantearse la mejora de la permeabilidad ecológica del lugar ante la existencia de un azud cabe valorar cuatro posibles soluciones básicas:

- ✓ Demolición del azud,
- ✓ Creación de rampa,
- ✓ Canal lateral,
- ✓ Escala piscícola.

Las cuatro soluciones son actuaciones que producen impactos similares en fase de obra sobre el conjunto de las variables ambientales.

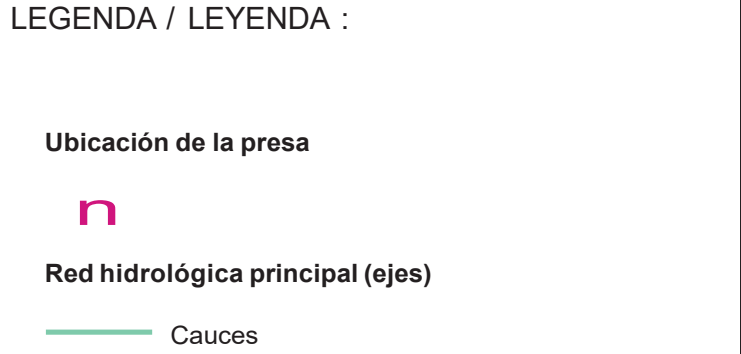
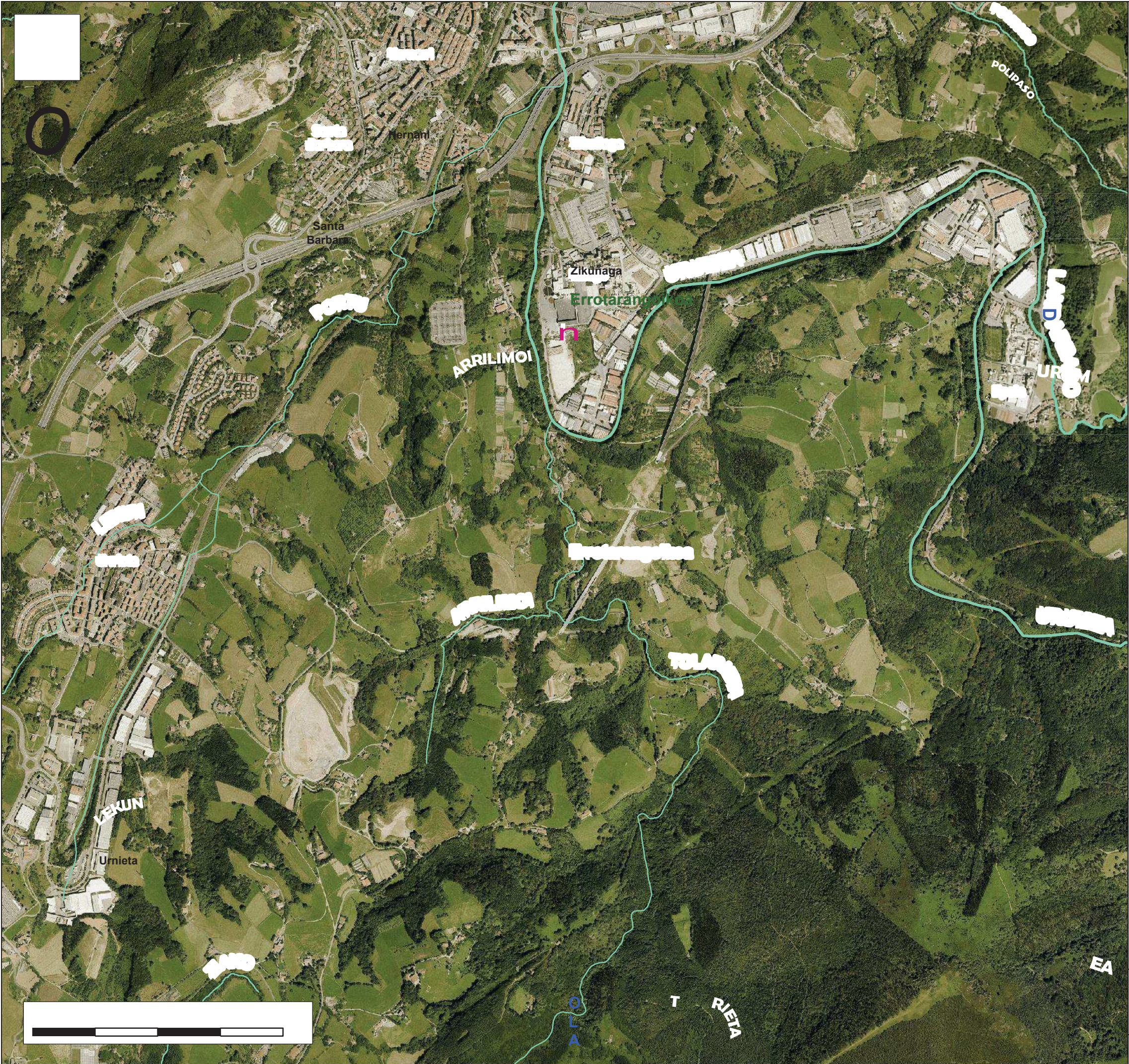
La demolición del azud es la única solución que permite una recuperación completa del ecosistema fluvial después de la actuación, tanto del cauce, como de las márgenes.

La creación de la rampa produce impactos similares en fase de obra y no conlleva ninguna mejora del estado del cauce o de la permeabilidad de las riberas del río.

La realización de un canal lateral producirá impactos de mayor magnitud sobre todas las variables ambientales. Si bien permite mejorar la permeabilidad ecológica para la fauna piscícola, el estado hidromorfológico del río empeora globalmente ya que el ecosistema fluvial se encuentra todavía más alterado que en la situación preoperacional.

La solución de la escala piscícola permite mejorar la permeabilidad ecológica para la fauna piscícola, pero igualmente conlleva el empeoramiento del estado hidromorfológico del río ya que el ecosistema fluvial se encuentra más alterado que en la situación preoperacional.

Por todo ello se considera que la demolición de azud es la mejor solución dado que además de permeabilizar el río para la fauna piscícola, permite una mejora substancial del estado ecológico del ecosistema fluvial, tanto del cauce, como de las riberas.



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 oscila entre los 12 y 13º C, con un mínimo cercano a los 8 ºC en enero y máximos ligeramente superior a 20ºC 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 40ºC, y episodios fríos con mínimas absolutas invernales cercanas a los 0ºC ligados a masas de aire del norte continental.

Los valores pluviométricos son muy elevados entorno a los 1.500 mm de media anual. No existe estación seca, aunque sí 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 la modificación de planeamiento se enmarca en la zona “Kostaldea”.

Según el último informe anual de la calidad del aire de la CAPV (Gobierno Vasco, 2017), 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 el 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 energético, seguido del transporte y el industrial, mientras que el sector de servicios es uno de los sectores económico que menos participan en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

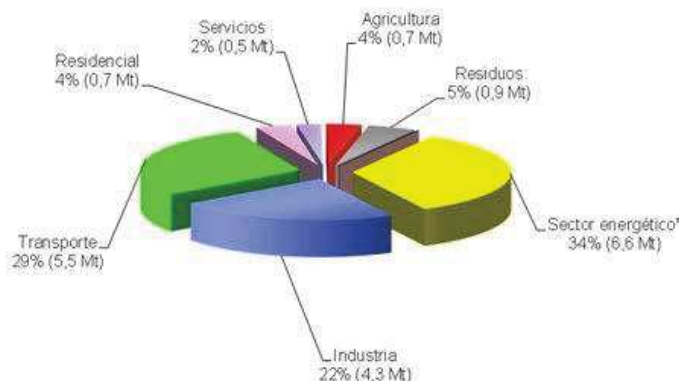


Foto nº1: Emisiones por sector económico (Fuente: Gobierno vasco, 2016)

En el marco de los proyectos Klimatek se ha elaborado el estudio “Escenarios Regionales de Cambio Climático de Alta Resolución sobre el País Vasco” del cual se han obtenido:

- ✓ Un atlas climático
- ✓ Escenarios de cambio climático para el siglo XXI, de alta resolución espacial (1km x 1km) generados a partir de simulaciones realizadas en el marco del proyecto Euro-CORDEX.

Anteriores estudios de menor resolución espacial indicaban 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 cuanto a impactos, las previsiones apuntan a que los mayores impactos 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.

5.2. GEOLOGÍA Y SUELOS

Desde el punto de vista geomorfológico, el ámbito afectado por el proyecto se encuentra en dominio geomorfológico fluvial, en fondo de valle aluvial entre laderas e interfluvios alomados.

Según el mapa de litología de la CAPV (Fuente: GeuEuskadi), los materiales aflorantes en la zona de la presa se corresponden con una sucesión de materiales del Cretácico superior, Margas y niveles de margocalizas, calcarenitas de crinoides. La permeabilidad de estos materiales es baja por fisuración.

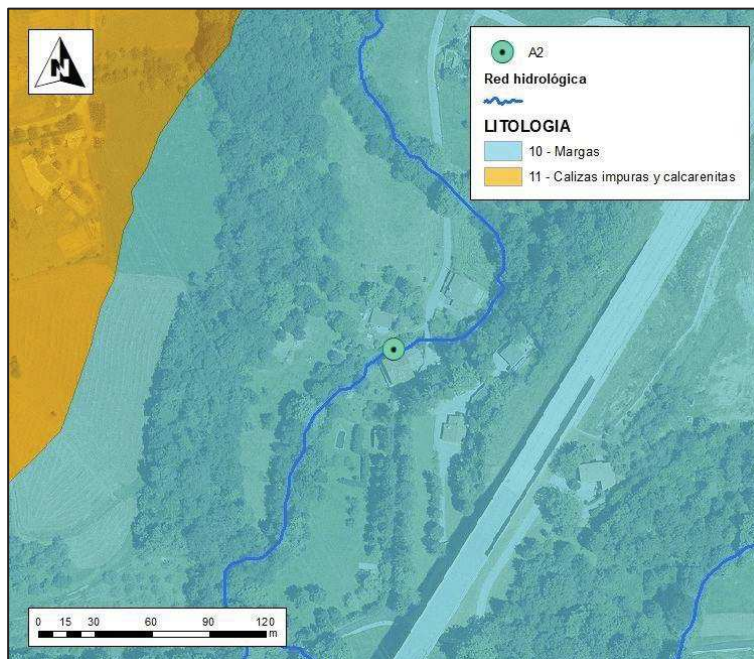


Foto nº2: Extracto del mapa de litología de la CAPV (Fuente:GeoEuskadi)

En cuanto a suelos, el ámbito directamente afectado por el proyecto de demolición carece de suelo puesto que se trata de un cauce fluvial. En cuanto a los suelos del entorno próximo a la zona afectada, se trata de suelos de tipo cambisol crómico desarrollados en aluvial, de capacidad de uso para la agricultura muy elevada.

5.3. HIDROLOGÍA

5.3.1. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Los materiales del ámbito afectado por el proyecto no son constitutivos de acuífero por lo que la zona no coincide con ningún sector de recarga de ninguna masa de agua subterránea.

5.3.2. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El ámbito afectado por el proyecto se enmarca en la Unidad Hidrológica Urumea. El arroyo Loidi (también llamado Arrilimoi u Otsoenea) afectado por el proyecto es afluente del río Urumea por su izquierda. La superficie total de la Unidad Hidrológica Urumea es de 302 km², repartidos entre Navarra (60%) y Gipuzkoa (40%).

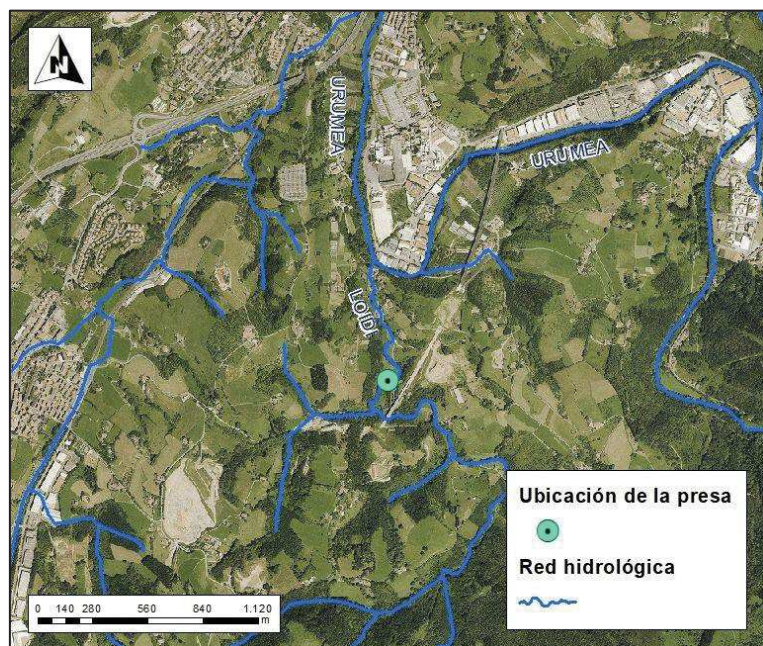


Foto nº3: Hidrología superficial en el entorno del ámbito afectado por el proyecto (Fuente: GeoEuskadi)

Según la caracterización de las demarcaciones hidrográficas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Gobierno Vasco, 2005), el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto constituye la masa de agua superficial Natural Río Urumea III, que pertenece al tipo “pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos”.

En cuanto al estado ecológico de esta masa, según los últimos resultados publicados por URA (campaña de 2017), la masa Río Urumea III se encuentra en estado ecológico “Bueno” y cumple con sus objetivos ambientales (Buen estado ecológico al 2015). La tendencia de esta masa es estable.

El tramo del arroyo de Loidi afectado por el proyecto presenta un mal estado de conservación de su variable hidromorfológica, por la presencia de encauzamiento, por la presencia del azud que se pretende demoler, y por el mal estado de conservación de su vegetación de ribera.



Foto nº4: Arroyo Loidi aguas arriba de la actuación

5.3.3. APROVECHAMIENTOS DE AGUA

En cuanto a puntos de agua, según la información cartográfica disponible sobre los puntos de agua (Fuente: Geoeuskadi), sólo existe en la zona el punto de agua correspondiente a la presa objeto del estudio de demolición.

Este punto de agua no pertenece a las captaciones de abastecimiento urbano del Registro de Zonas Protegida o a captaciones futuras de abastecimiento urbano del Registro de Zonas Protegidas.

5.3.4. 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 no coincide con ninguno de los elementos pertenecientes a este registro.

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 la aliseda cantábrica.

En la actualidad, la vegetación potencial se encuentra sustituida en la casi totalidad de su área potencial por terrenos urbanizados, vías de comunicación y formaciones vegetales ligadas a las actividades humanas: prados, pastos y cultivos.

El estrato arbóreo de la vegetación de ribera es ausente. Los árboles presentes –*Platanus hispanica*, *Fraxinus excelsior*– soportan podas severas para mantenerles a altura reducida. También se hallan los arbustos *Sambucus nigra* y *Prunus laurocerasus*.

El resto de la vegetación ocupa los estratos bajos y se compone de especies típicas de las alisedas cantábricas presenta un marcado carácter ruderal, con predominio de zarza (*Rubus* sp.) y ortigas (*Urtica dioica*), acompañada de *Adiantum capillus-veneris*, *Arum italicum*, *Asplenium scolopendrium*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex pendula*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Hypericum androsaemum*, *Polystichum setiferum*, etc.



Foto nº5: Aspecto de la vegetación en torno a la presa

También está presente la especie exótica invasora *Crocsmia* × *crocsmiiflora*, de origen sudafricana y cada vez más abundante en las riberas de los ríos de la CAPV.

Globalmente, el interés de la vegetación del lugar se valora como bajo puesto que la vegetación de ribera se encuentra muy degradada en el lugar y que predomina la vegetación ruderal.

No se ha observado ninguna especie protegida en el ámbito potencialmente afectado por el proyecto.

Según el mapa de hábitats de interés comunitario de la CAPV, ningún tipo de hábitats de interés comunitario se halla en la zona potencialmente afectada por el proyecto. En el entorno están señalados varios prados pertenecientes al tipo de hábitat 6510 Prados de siega de baja altitud.

5.5. FAUNA

El ámbito de estudio alberga a un conjunto faunístico de carácter eurosiberiano en el que predominan especies ligadas a la campiña atlántica, y en menor medida a los ecosistemas fluviales y forestales.

La importancia de la campiña atlántica reside en la variedad paisajística, que se refleja en una alta diversidad faunística aunque se ven favorecidas las especies más tolerantes hacia el hombre y también aquellas propias de hábitats herbáceos.

Los ecosistemas fluviales y forestales favorecen la instalación de comunidades de vertebrados complejas.

Las especies de aves, mamíferos, herpetofauna e invertebrados señalados en la zona son especies relativamente comunes en este tipo de hábitats. Según las informaciones disponibles sobre distribución de especies (Fuente: GeoEuskadi), la zona no coincide con ningún área de interés especial de especies amenazada.

El ámbito sí coincide con una Área de Interés Especial del Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), especies predominantemente cavernícola tanto para la cría como para la hibernación. En el área afectada por el proyecto no se hallan hábitats naturales adecuados para la reproducción o la hibernación de la especie.

En cuanto a la fauna piscícola, no se dispone de información sobre la regata Loidi. Según el último informe de seguimiento del estado ecológico de las masas de aguas superficiales (URA, 2017), el estado de la comunidad piscícola de la masa de agua Urumea-III es bueno y presenta estabilidad en el tiempo. Se trata de una cuenca donde no se identifican especies ausentes, al tiempo que no hay especies introducidas. Las especies identificadas son: *Anguilla anguilla*, *Barbatula quignardi*, *Phoxinus phoxinus*, *Platichthys flesus*, *Salmo salar* y *Salmo trutta fario*. La comunidad presenta una densidad total baja, aunque en el rango de vigilancias anteriores; al igual que la densidad de biomasa.

Estos datos subrayan la importancia de mejorar la permeabilidad ecológica de la regata Loidi para contribuir a la mejora de la comunidad piscícola del Urumea y de sus afluentes.

5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA

El ámbito afectado por el proyecto coincide con el área de amortiguación del corredor R18 ARALAR-AIAKO HARRIA de interés regional, perteneciente a la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.



Foto nº6: Extracto del mapa de corredores ecológicos de la CAPV (Fuente: Geoeuskadi)

A nivel local, cabe destacar el papel de los cursos de agua y de los bosques autóctonos en el desplazamiento de las especies y el obstáculo difícilmente franqueable para la fauna piscícola que constituye el azud objeto del presente proyecto, de una altura de 0,8 m



Foto nº7: Azud objeto del proyecto de demolición, de 0,8 m de altura

5.7. ESPACIOS NATURALES

El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ningún espacio natural de la Red Natura 2000 o de la Red de Espacios Protegidos de la CAPV.

El espacio más cercano, la Zona de Especial Protección ES2120015 Urumea Ibaia/Río Urumea, está ubicado a unos 400 m aguas abajo y acaba precisamente en la confluencia del arroyo Loidi con el Urumea.

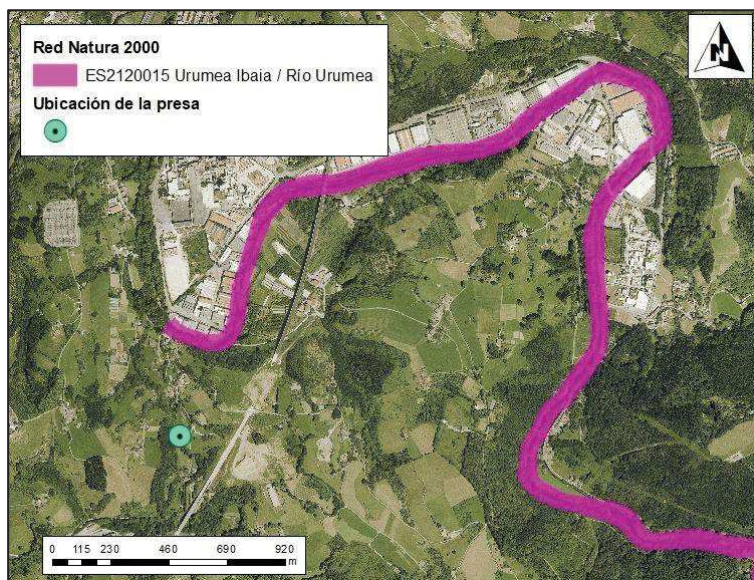


Foto nº8: Espacios naturales protegidos en el entorno de la presa

5.8. PAISAJE

Gran parte de la información de este apartado se ha extraído del Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005) y del más reciente Catálogo del Paisaje de Donostialdea-Bajo Bidasoa (Gobierno Vasco, 2016).

El catálogo del paisaje de Donostialdea-Bajo Bidasoa incluye la zona afectada por el proyecto en la unidad ES.2 Colinas de Goiburu.

Se trata de una unidad con marcado carácter agropecuario a pesar de su proximidad a los potentes entramados industriales localizados entre Hernani y Andoain. Está formada por el típico mosaico de praderías, caseríos y retazos de vegetación forestal entre los que destacan los manzanos al norte de la unidad. Los principales impactos son las líneas de transporte de energía eléctrica, las subestaciones eléctricas el trazado de la Línea de Alta Velocidad recorrerá el extremo norte de la unidad, provocando una mayor artificialidad en las colinas afectadas. La unidad tiene una fuerte relación visual con los montes que la rodean (Oindi, Adarra, Aizkorri o Santiagomendi).



Foto n°9: Paisaje agropecuario con aluvial en fondo de valle y colinas (Captura de pantalla de la Infraestructura de Datos Espaciales de Gipuzkoa)

5.9. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO

EL ámbito de afección no coincide con ningún elemento de patrimonio arqueológico e histórico-arquitectónico.

Fuera de la zona de afección se halla una zona de presunción arqueológica correspondiente con la Ferrería hidráulica de Errotaran (<http://www.euskadi.eus/web01-apinteg/es/y47aIntegraWar/IBConsultaController/fichaConsultaSinMigas/55312>).

5.10. HÁBITAT Y USOS HUMANOS

El azud objeto del proyecto de demolición es contigua al caserío Errotarangoikoa actualmente habitado. En el entorno del ámbito afectado por las obras se hallan varias viviendas y caseríos dispersos por todo el valle y las colinas del entorno.



Foto nº10: Caserío Errotarangoikoa

Los usos del caserío predominan en la zona, con prados de siega, pastizales con ganado, frutales y pequeños cultivos

5.11. RIESGOS AMBIENTALES

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.

Tampoco coincide con ningún emplazamiento perteneciente al inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (Ihobe, borrador 2016).

Según el Plan de Emergencia para Incendios Forestales del Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco el riesgo de incendio en la zona es bajo.

El ámbito de estudio pertenece a la zona sísmica V-VI, por lo que el riesgo sísmico es bajo.

5.12. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES

5.12.1. 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.

Las márgenes del ámbito de actuación no encuentran zonificadas según la componente medioambiental del PTS.

Según la componente hidráulica del PTS, el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto se incluye en la categoría I, cuenca de entre 10 y 50 km² de superficie.

Según la componente urbanística del PTS, el tramo del arroyo Loidi afectado por el proyecto se halla en márgenes de ámbito rural.

5.12.2. 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 de estudio está incluido en la categoría Agroganadera, subcategoría Alto valor estratégico que agrupa a las zonas cultivadas y zonas de campiña de mayor capacidad productiva.

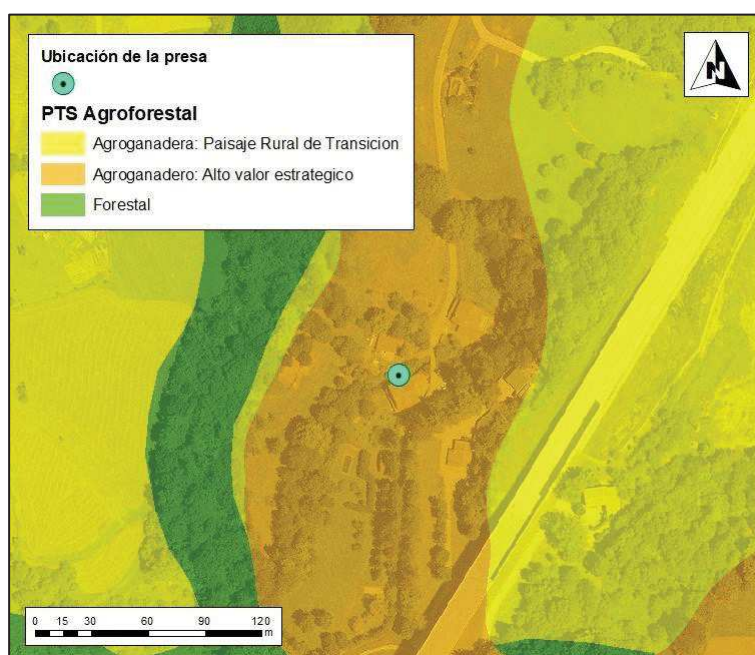


Foto nº11: Extracto del PTS agroforestal (Fuente: GeoEuskadi)

5.13. SÍNTESIS DEL MEDIO

El estado ecológico del tramo del arroyo Loidi (Arrilimoi u Otsoenea) afectado por el proyecto es mejorable. La vegetación de ribera está limitada a su mínima expresión en ribera derecha y el azud que se plantea eliminar afecta negativamente la morfología del cauce, la vegetación y la función de corredor ecológica del ecosistema fluvial.

En el aluvial del arroyo, predominan los usos ligados al caserío, y la vegetación original del lugar está relegada a los terrenos de pendiente elevada.

Por todo ello, se valora el interés ambiental del lugar afectado por el proyecto como reducido, si bien se aprecia un elevado potencial de mejora ecológica.

No se ha encontrado ningún condicionante medioambiental en la zona.



LEGENDA Y LEXENDA

Ubicación de la presa



Hidrología superficial



Zonas de alta capacidad



Vegetación de interior



Botque nido de frondosa



Vegetación de ribera

Habitachumano



Ubicación



ANEXO I INFORME DE VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN DEL RÍO DEBA MEDIANTE LA ELIMINACIÓN DE LA PRESA DE ERROTARANGOIKOA



SINUSO DEL MEDIO

02MA_AURUOTS007460000

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En base al diagnóstico ambiental se realiza a continuación la identificación de los potenciales impactos, tanto en fase de obras como de explotación sobre clima y aire, suelo, agua, vegetación, fauna, espacios naturales protegidos, paisaje, medio socioeconómico, bienes materiales y patrimonio cultural.

La caracterización de estos impactos se realiza de acuerdo a lo dispuesto en el Anejo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y, además, se realiza una valoración global de los impactos identificados y caracterizados, jerarquizándolos como: no significativo, poco significativo, significativo y muy significativo.

6.1. FASE DE OBRA

En fase de obra, los impactos negativos potenciales se deberán a la ocupación del espacio por elementos de la obra (creación una plataforma de trabajo, instalaciones auxiliares), movimientos de tierra, demolición, presencia y tránsito de maquinaria, generación de residuos y vertidos accidentales.

Las interacciones con las distintas variables del medio serán temporales, y producirán los impactos siguientes:

6.1.1. PÉRDIDA DE SUELO

Los elementos auxiliares de obra ocuparán suelos y pueden conllevar su compactación y un aumento de riesgo de erosión. Los movimientos de maquinaria se desarrollarán esencialmente sobre carreteras y pistas ya existentes por lo que la pérdida de suelo será limitada a suelos ubicados en la zona más próxima al azud objeto del proyecto. El acceso desde el camino asfaltado hasta el azud se realiza en un suelo de elevado interés agrológico, por lo que cobrarán 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 y dado que la totalidad de los suelos afectados recuperará su uso actual, se valora un impacto poco significativo.

6.1.2. AFECCIÓN AL CAUCE

La demolición de la estructura del azud afectará al cauce del río que precisará de un tiempo de recuperación para acomodar su geometría a las nuevas condiciones. La altura del azud es reducida (0,9 m) por lo que no se esperan modificaciones hidromorfológicas profundas. Se trata de un impacto de signo negativo, simple, temporal, directo, reversible, recuperable, continuo y moderado puesto las medidas correctoras previstas no son intensivas. La magnitud del impacto se ha considerado poco significativa, por tratarse de una afección localizada en el espacio.

6.1.3. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

El arroyo Loidi verá disminuida la calidad de sus aguas como consecuencia del aporte de sólidos, principalmente debido a las actuaciones que se desarrollan dentro del cauce: tránsito de maquinaria, movimientos de tierra y demolición de las estructuras del azud. 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. Estas afecciones tendrán repercusión aguas abajo de la zona de actuación. En todo caso, dado el reducido ámbito de actuación, el carácter limitado en el tiempo de las obras y la adopción de medidas preventivas para evitar los vertidos accidentales, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.4. AFECCIÓN A DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

La demolición del azud implicará la eliminación de la vegetación ocupando las estructuras del mismo y las zonas contiguas. El interés de la vegetación directamente afectada es reducido y no se afectará a ninguna especie de interés. Por lo tanto, se valora un impacto de magnitud poco significativa.

6.1.5. ELIMINACIÓN DE EJEMPLARES DE FAUNA

La eliminación directa de fauna se producirá como consecuencia del desbroce de la vegetación, los movimientos de maquinaria y la ocupación de terreno. Afectará principalmente a especies que presentan una menor capacidad de movimientos, como son los anfibios, reptiles y micromamíferos. La fauna terrestre que cuenta con una mayor movilidad, principalmente aves, podrá desplazarse a zonas próximas sin verse directamente afectada. No se verá afectada ninguna especie de interés, por lo que se valora un impacto de magnitud poco significativa.

6.1.6. DISMINUCIÓN DE 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. No se ha observado ni se señala en el entorno la presencia de ninguna especie de interés susceptible de verse afectada por la disminución de la calidad de su hábitat. Por lo tanto, dado el carácter puntual y limitado en el espacio y en el tiempo de las obras, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.7. DISMINUCIÓN DE 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. Dado el carácter limitado en el tiempo y en el espacio de las obras, y dado el reducido número de observadores potenciales, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.8. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT HUMANO

El proyecto se desarrolla en un entorno de viviendas y caseríos dispersos. Sus habitantes se verán afectados por las obras de ejecución del proyecto ya que supondrán una disminución de la calidad de vida de los residentes en las inmediaciones y de los usuarios de la zona, por un aumento de la contaminación atmosférica y de la contaminación acústica. Asimismo el merendero quedará inutilizable por los vecinos durante la obra. Teniendo en cuenta el número muy reducido de potenciales afectados, el ámbito de actuación muy limitado y la duración muy breve de las obras, el impacto se considera como poco significativo.

6.1.9. 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, las consecuencias de algún vertido o escape accidental pueden ser consecuentes dado que las obras se desarrollan en un aluvial. 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 trata de un impacto de magnitud poco significativa.

6.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

En fase de explotación, todos estos impactos desaparecen, y se prevé que, con la demolición propuesta, se generen impactos positivos y permanentes sobre el ecosistema fluvial tras un periodo de recuperación. Los impactos positivos serán:

- ✓ Mejora de la calidad ecológica del río,
 - * La calidad ecológica del río mejorará especialmente en su componente morfológica, puesto que desaparecen el azud y el correspondiente encauzamiento en este tramo, por lo que el cauce mejora su estado
- ✓ Mejora de la vegetación de ribera,
 - * La demolición del azud permitirá una mejora muy localizada de la vegetación del lugar, que podrá volver a colonizar los terrenos liberados de la infraestructura.
- ✓ Mejora de la calidad del hábitat para la fauna, y en particular de la permeabilidad del río para la fauna piscícola,
 - * La demolición del azud que constituye un obstáculo difícilmente franqueable mejorará de manera significativa la calidad del hábitat para la fauna piscícola, mientras que las especies ligadas a las riberas se verán beneficiadas por la mejora de la vegetación de ribera que conllevará una mejora de la capacidad de acogida del ecosistema fluvial en general.

MATRÍZ DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTOS Obras Explotación	FASE		SIGNO		DURACIÓN		SINERGIA			TIPO DE ACCIÓN		REVER-SIBILID		RECUPE-RABILIDAD		APARICIÓN		PERMANENCIA		CARÁCTER DEL IMPACTO				RECOMENDACIONES, MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO			
	OBRAS	FUNCIONAMIENTO	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	DIRECTO	INDIRECTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABL	PERIÓDICO	IRREGULAR	CONTINUO	DISCONTINUO	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO		NO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO
Pérdida de suelo	X			X		X	X			X			X	X			X	X			X			X		⊙		
Afección al cauce	X			X	X		X			X		X		X			X	X		X						⊙		
		X	X																								⊕	
Diminución de la calidad de las aguas superficiales	X			X	X				X	X		X		X			X		X			X		X		⊙		
Afección a la vegetación de ribera	X			X		X			X	X			X	X			X	X			X			X		⊙		
		X	X																							⊕		
Eliminación directa de fauna	X			X	X		X			X		X		X			X		X	X						⊙		
Afección a la calidad del hábitat para la fauna	X			X	X		X				X	X		X			X		X	X						⊙		
		X	X																								⊕	
Afección al paisaje	X			X	X		X			X		X		X			X	X			X			X		⊙		
Disminución de la calidad del hábitat humano	X			X	X		X			X		X		X			X		X		X			X		⊙		
Generación de residuos peligrosos	X			X	X			X			X	X		X			X		X		X			X		⊙		

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación, 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.

Los principales valores naturalísticos a preservar son los relacionados con los cursos de agua superficiales, tanto el hábitat acuático como las márgenes así que las medidas preventivas y correctoras, así como el Plan de Vigilancia Ambiental, están destinados principalmente a evitar las afecciones al río, y a sus riberas y a las especies de fauna silvestre asociadas al hábitat fluvial.

7.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Plan de obra

La obra deberá contar con un Plan de Obra, en el que se especificarán las fases y la sincronización de las distintas unidades. Este Plan de Obra se redactará de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre los movimientos de tierra y la revegetación de las nuevas superficies generadas, de forma que se minimice el riesgo de sufrir procesos erosivos y de inestabilidad.

Manual de buenas prácticas

El contratista, antes del inicio de las obras presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación del arbolado a proteger, 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.

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 los mismos a los estrictamente necesarios para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

Zonas auxiliares de obras

Dada la característica de la zona intervenida, no se podrán ubicar el parque de maquinaria, las instalaciones auxiliares de obra y áreas de acopio de materiales muy lejos del río. En la medida de lo posible, se ubicarán fuera de la zona de policía de cauces y 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 evitaban las zonas inmediatamente contiguas al río y zonas de vegetación de ribera, zonas de vegetación arbolada autóctona, zonas de inestabilidad geotécnica y terrenos con pendiente superior al 25%. Las ubicaciones elegidas para acopios, estacionamiento de maquinaria y vehículos y las tareas de relleno de combustible se situarán en los lugares habilitados para ello.

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 apartado 7.2.4. Protección de la tierra vegetal.

Gestión de residuos

Los residuos suponen un riesgo de contaminación y la eliminación de los mismos implica un coste que debe asumirse. De forma general, los residuos generados durante las obras se gestionarán según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Durante la ejecución de las obras, se prohíbe el vertido de aceites usados, procedentes de la maquinaria, que serán gestionados por gestor autorizado.

El Proyecto deberá incluir un Estudio de Gestión de Residuos en el cual se establecerán las medidas necesarias para cumplir con el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Suelos contaminados

En caso de detección de indicios de contaminación del suelo, se deberá proceder de acuerdo al Artículo 22 de la LEY 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Protección de la calidad de las aguas superficiales

La demolición del azud 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. Para ello, adquiere especial importancia la elección de la ubicación de los elementos auxiliares a la obra cuya superficie se aislará de la red de drenaje natural.

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 la zona acondicionada para ello.

Así mismo, en fase de explotación se esperan modificaciones de las características hidrodinámicas locales, movilización de sedimento, vegetación de ribera, etc., por lo que, una vez finalizadas las obras, se realizará un seguimiento del ecosistema fluvial para comprobar la vuelta al equilibrio del sistema.

Protección de la vegetación

La vegetación de ribera del arroyo Loidi y el bosque mixto contiguo se consideran de elevado interés naturalístico, a pesar de su estado de conservación deficiente. Por ello, antes del comienzo de las

labores de desbroce y tala, se procederá a delimitar la zona de afección para evitar talas o daños a la vegetación innecesarios. Se evitará la tala y el desbroce de la vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una ocupación directa.

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.

Protección del estado de las vías públicas

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

Restauración paisajística

Todas las superficies afectadas –riberas, zonas de instalaciones auxiliares, etc.- deberán ser convenientemente restauradas.

Limpieza de la obra

Todo el ámbito afectado por las obras se mantendrá en las mejores condiciones de limpieza. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas con criterios ecológicos. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales. Los materiales resultantes de demoliciones serán desalojados de la zona y enviados al vertedero autorizado de residuos inertes.

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

7.2.1. NOTIFICACIONES A ADMINISTRACIONES

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

Previamente a la ejecución de las talas de árboles necesarias, deberá solicitarse y obtenerse el permiso correspondiente a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

7.2.2. RESTAURACIÓN DE LA TOMA DE AGUA

Se deberá reponer la toma de agua afectada por las obras (Código de la toma: 40000259; nombre: Arroyo Errotarán

7.2.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA

En la medida de lo posible, Se evitara realizar las actuaciones entre los meses de febrero a junio que corresponde con el periodo más sensible para la mayoría de las especies de interés ligadas al ecosistema fluvial.

El periodo más favorable para la ejecución del proyecto tanto desde el punto de vista de la fauna como desde el punto de vista operacional es julio-septiembre, en periodo de estiaje del río.

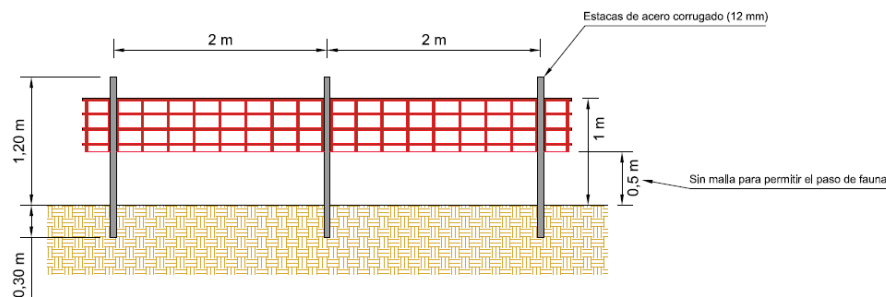
7.2.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LAS ÁREAS SENSIBLES

En el replanteo de las obras y antes del inicio de los trabajos, así como durante el desarrollo de las obras, se tendrá especial cuidado en las zonas contiguas a las actuaciones, evitando ocasionar daños innecesarios.

Con el objeto de alterar mínimamente los elementos de interés del entorno (Vegetación de ribera, cauce, árboles, etc.), se balizarán las zonas a excluir de cualquier alteración pero que linden con las obras, de forma que se garantice la conservación de la vegetación. Asimismo, los ejemplares de árboles que no vayan a ser afectados por las obras, pero que linden con las mismas, se marcarán y protegerán.

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.

Jalonado de zonas sensibles



7.2.5. PROTECCIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Como actuación previa a la demolición del azud, se llevará a cabo la retirada selectiva de la capa de tierra vegetal de toda la superficie de afección del proyecto, incluidas en su caso, las áreas de ubicación de instalaciones temporales de obra, caminos auxiliares o zonas de acopio temporal de materiales. Para garantizar que no se contamine la tierra vegetal con material de demolición del azud, se escogerán para los acopios temporales zonas suficientemente alejadas del cauce, en las que no se interfieran las actividades de obra, y donde no exista una vegetación de interés o bien desarrollada.

La tierra vegetal se reutilizará en las labores de restauración de la propia obra. Se mantendrá en condiciones adecuadas hasta el momento de su reutilización, en acopios que no superen los 1,5 m de altura. Si su empleo se demora, deberán ser protegidos mediante una siembra manual, con semillas de las mismas especies que se vayan a utilizar en la restauración posterior, para evitar su erosión o la pérdida de materia orgánica.

La tierra vegetal acopiada debe protegerse de la compactación y de la contaminación. Se prohíbe la circulación de maquinaria sobre los acopios de tierra vegetal. Si se detectase algún riesgo de afección, la zona de acopio se marcará mediante vallado o jalonado, para su protección. En caso de detectarse

compactaciones, las tierras compactadas, que han perdido su estructura y aireación, no serán utilizadas para la revegetación.

Dado que se han identificado varias especies exóticas invasoras (*Robinia pseudoacacia* y *Crocsmia x crocosmiiflora*), se llevarán a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras. En este sentido 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 especies invasoras como *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Buddleja davidii*, *Crocsmia x crocosmiiflora*, etc.

7.2.6. RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Restauración de vegetación de ribera

Se restaurarán las zonas de ribera afectadas con especies características de las alisedas cantábricas que constituyen el bosque potencial de la zona, mientras que en las zonas ocupadas por las instalaciones auxiliares durante las obras se restaurará el mismo tipo de vegetación que la anterior a las obras.

Se emplearán siempre especies autóctonas y se adoptarán medidas destinadas a evitar la aparición de especies invasoras (revegetación inmediata de las superficies denudadas, control del origen y composición de las semillas y plantas a emplear, etc.).

En el estado actual de definición del proyecto, las mediciones de la Restauración Ambiental y Paisajística son indicativas y deberán ser concretadas en cuanto se disponga de un proyecto más definido.

Las actuaciones de Restauración Ambiental y Paisajística se ejecutarán, en la medida de lo posible, inmediatamente después de la realización de las obras, de modo las superficies afectadas se queden sin vegetación el menor tiempo posible.

Como medida preventiva, se propone vigilar la presencia de especies exóticas y en el caso de detectarse especies alóctonas invasoras se procederá a su evaluación, mediante la identificación de especies y la valoración de impactos, previo a la elaboración de un programa de control y/o erradicación, en las etapas tempranas de la invasión.

Previo al inicio de las labores de revegetación de las zonas afectadas de ribera, se propone realizar labores de descompactación mediante subsolado (entre 40 y 100 cm de profundidad, según las características del terreno) seguido de la preparación del suelo mediante gradeo (15-20 cm de profundidad) con un buen ajuste fisiográfico con el terreno natural.

Sobre el terreno preparado se practicará una siembra manual con especies pratenses.

Posteriormente se colocará y sujetará una manta orgánica en los taludes tras su preparación y previo a plantación. De esta manera las herbáceas salen por las ranuras y se evita lavado de la tierra.

Por último, se procederá a la plantación de especies arbóreas y arbustivas propias de la aliseda cantábrica con una proporción de: un 50% de aliso (*Alnus glutinosa*) y, en la parte alta de las riberas, un 10% de fresno (*Fraxinus excelsior*) y un 10% de roble pedunculado (*Quercus robur*) en lo referente a las especies arbóreas y en cuanto a las arbustivas, un 15% de avellano (*Corylus avellana*) y un 15% de sauce (*Salix atrocinerea*).

La densidad de plantación será de 1 ud/9 m², es decir, a un marco de plantación de 3 x 3

m. Su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas, de forma que las plantaciones se asemejen, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales.

Los árboles serán de 6-8 cm de perímetro, medido a 1 m de altura del tronco y servidos con cepellón. En cuanto a los arbustos, que se presentarán en contenedor, los ejemplares tendrán una altura de 80-100 cm y los de zarza serán de 30-40 cm de altura.

Mediciones:

Unidad	Medición	Precio unitario	Importe
Descompactación de terreno mediante subsolado	40 m ²	0,21	8,40
Preparación de suelo mediante gradeo.	40 m ²	0,17	6,80
Siembra manual de especies pratenses	40 m ²	0,73	29,20
Suministro, colocación y fijación de manta orgánica de coco o similar	40 m ²	2,57	102,80
Plantación de <i>Alnus glutinosa</i> .	2 ud	33,09	66,18
Plantación de <i>Corylus avellana</i> .	1 ud	11,81	11,81
Plantación de <i>Salix atrocinerea</i>	1 ud	7,51	7,51

Presupuesto de la restauración paisajística

Actuación	Importe
Plantación de aliseda cantábrica	232,7 €
Total restauración	232,7 €

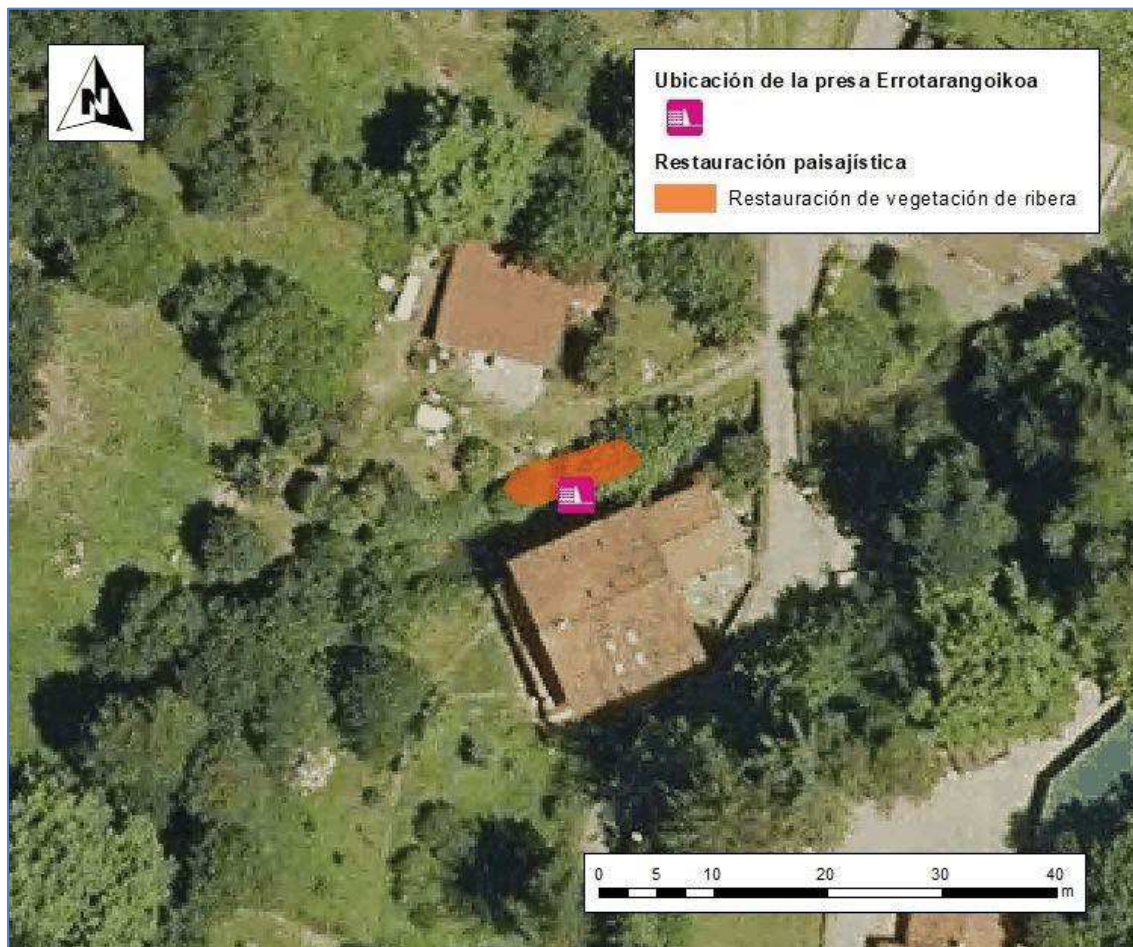


Foto nº12: Restauración paisajística propuesta

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) se estructura en función de las diferentes fases del proyecto. Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

8.1. FASE PREOPERACIONAL

Control de las notificaciones a Administraciones previamente al comienzo de las obras:

- ✓ Agencia Vasca del Agua: Notificación de las actuaciones previstas dentro del Dominio Público Hidráulico.
- ✓ Departamento de Promoción Económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial de la Diputación Foral de Gipuzkoa: talas de árboles,

Control del replanteo:

Se comprobará el replanteo sobre el terreno del trazado, una vez estaquillado, para controlar que no se afectan elementos de interés injustificadamente (vegetación de ribera, árboles).

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

Valor umbral: Afección a elementos de interés injustificadamente.

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

Cumplimiento del Plan de gestión de residuos

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

Metodología y periodicidad del control: Antes del inicio de las obras, se comprobará que se ha realizado la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo al citado decreto. Se comprobará su puesta en marcha.

Valor umbral: Ausencia de Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición o incumplimiento del mismo.

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

8.2. FASE DE OBRAS

Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad

Campaña informativa referente a los correspondientes cortes y/o desvíos temporales, y duración de los mismos que puedan afectar a servicios y viales.

Metodología y periodicidad del control: Se asegurará la realización de una campaña informativa con suficiente antelación señalando convenientemente cualquier modificación y eventuales rutas alternativas.

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

Medidas aplicables: Inmediata información a los usuarios.

Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar

Conservación de la delimitación y señalización de los elementos y de zonas de especial interés o vulnerabilidad durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto. Control visual de las labores de desbroce y de su adecuación a los límites replanteados.

Control del jalonado y señalización de áreas sensibles: vegetación de ribera y cauce. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente.

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

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

Control del plan de obra

Cumplimiento del plan de obra.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras y tierra vegetal temporales, las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra, y que las labores propuestas en los cauces se ejecutan en época de estiaje. Control del cumplimiento de la restauración paisajística y de que el inicio de las labores de revegetación se realiza inmediatamente después de la demolición del azud.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

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

Control de la calidad de la obra

Control de la realización de las obras con el mayor cuidado posible.

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan los puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que se respetan las zonas a excluir y que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de las zonas de obra. Se observará que no se realizará mantenimiento de maquinaria, ni repostaje de combustible fuera de las zonas habilitadas para ello en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Se garantizará el correcto almacenamiento de los residuos peligrosos.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera estos puntos. Detección de almacenaje incorrecto de residuos peligrosos y/o no utilización de cubetos de seguridad.

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

Control de la instalación de la zona de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, y punto limpio.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las instalaciones auxiliares de obra; y el buen funcionamiento del sistema de recogida de aguas perimetral de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

Valor umbral: Detección de permeabilidad y/o funcionamiento incorrecto del sistema de drenaje de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

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

Control del estado de las vías públicas

Estado de limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

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

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

Medidas aplicables: Limpiar inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

Control de la gestión de los residuos

Control de la correcta gestión de los residuos y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control semanal del estado del punto de recogida de residuos o Punto Limpio. Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión. Control de las tierras sobrantes a vertedero autorizado.

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

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

Control de la gestión de la tierra vegetal

Correcto estado y mantenimiento de la tierra vegetal hasta su utilización para la restauración ambiental.

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, fuera de las áreas sensibles y de zonas desde las que pudieran llegar a verse afectadas las aguas de los cursos de agua colindantes. Control de que la altura de los acopios no supera los 1,5 m. Controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

Valor umbral: Ubicación de los acopios en áreas de riesgo de afección a las aguas por desprendimientos o por arrastres en la escorrentía. Detección de una cantidad de material de rechazo por encima del 10 %. Altura de los acopios superior a los 1,5 m

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 1,5 m, que no garanticen la correcta aireación de las tierras, sólo se utilizará para la restauración el material de los 1,5 m superiores. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero. En caso de

que la ubicación de los acopios no garantice la protección del cauce y de sus aguas, se retirarán inmediatamente.

Control de la calidad de las aguas

Correcta impermeabilización de la zona de estacionamiento de la maquinaria.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales semanales de la zona impermeabilizada de estacionamiento de la maquinaria, observándose que funcionan correctamente, y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de zona impermeable. Detección a simple vista de efluentes con hidrocarburos.

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

Seguimiento arqueológico

Realización del control arqueológico durante la ejecución de la obra y garantizar que se avisa a los organismos competentes en caso de aparición de restos arqueológicos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de los movimientos de tierras.

Valor umbral: Algún hallazgo que suponga indicios de presencia de materiales arqueológicos.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Vallado de protección de los elementos con riesgo de sufrir daños. Se comprobará que se informa inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa y que se solicitan los permisos correspondientes incluyendo un programa de actuación en el que se contemple el plan del trabajo.

Control de la restauración

Parámetro de control: Correcta ejecución de la restauración.

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

Valor umbral: Incumplimiento del Proyecto.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito.

Campaña de limpieza al finalizar la obra Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, inspección de toda la zona y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras. Si fuera necesario se procederá a la reposición de los elementos que hayan sido dañados.

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

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

Control de la calidad del aire

Parámetro de control: Estado de las inspecciones técnicas realizadas a los vehículos (ITV).

Metodología y periodicidad del control: Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

Valor umbral: Incumplimiento de la ITV.

Medidas aplicables: En caso de incumplimiento de ITV, no permitir la utilización de la maquinaria en cuestión.

8.3. FASE POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Control del estado de los cursos de agua

Se realizará un seguimiento de la evolución “hidromorfológica” del cauce para comprobar la respuesta del curso de agua a la nueva situación hidrodinámica creada.

Metodología y periodicidad del control: Se realizará un control visual mensual en fase de explotación para comprobar la efectiva restauración de la conectividad ecológica del río con la demolición del azud y para comprobar la estabilización de las márgenes.

Valor umbral: Inestabilidad de márgenes.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso, según los resultados.

Control de la revegetación

Control del éxito de la revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc. Se realizarán dos controles al año, en primavera y otoño, durante el período posterior a la demolición.

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

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

Control de la presencia de especies invasoras

Control de la ausencia de invasión por parte de especies exóticas invasoras.

Metodología y periodicidad del control: Vigilancia de los lugares afectados por el proyecto.

Valor umbral: Presencia de invasoras.

Medidas aplicables: Identificación de las especies invasoras detectadas y valoración de los impactos generados para la elaboración de un programa de control y/o erradicación.

9. VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación se incorporan los precios unitarios de las medidas correctoras de integración paisajísticas a llevar a cabo en fase de obras, así como el seguimiento del estado de las revegetaciones y de los controles de los procesos erosivos a ejecutar en la fase de explotación.

Se ha estimado el precio de la plantación de especies de aliseda cantábrica, no incluyendo la expropiación de terrenos porque se actuaría en Dominio público Hidráulico.

Unidad	Medición	Precio unitario(€)	Importe (€)
Plantaciones en las inmediaciones del azud AOIAKAR015160000 Azud Arrasku errota			
Ud. Plantación de <i>Alnus glutinosa</i>. Suministro y plantación de <i>Alnus glutinosa</i> de 2 m de altura. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales. Los ejemplares se servirán a raíz desnuda.	28,00	11,50	322
Ud. Plantación de <i>Fraxinus excelsior</i>. Suministro y plantación de <i>Fraxinus excelsior</i> de 2 m de altura. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales. Los ejemplares se servirán a raíz desnuda.	28,00	12,50	350
Ud. Plantación de <i>Corylus avellana</i> Suministro y plantación de <i>Corylus avellana</i> de 1 metros de altura de altura servido en maceta. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales.	11,00	9,80	107,8
Ud. Plantación de <i>Frangula alnus</i> Suministro y plantación de <i>Frangula alnus</i> de 1 metros de altura de altura servido en maceta. El precio incluye la apertura del hoyo, plantación, tutor, colocación del tutor y posterior relleno con tierra vegetal, abono y primeros cuidados culturales.	11,00	9,80	107,8
Ud. Estaquillas de <i>Salix alba</i> Plantación de estacas de <i>Salix alba</i> de 80 cm de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	17,00	3,85	65,45
Ud. Estaquillas de <i>Salix atrocinerea</i> Plantación de estacas de <i>Salix atrocinerea</i> , de 80 cm de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	17,00	3,85	65,45
TOTAL PLANTACIÓN DE ALISEDA (1.000m²):			1018,50 €

Estimación del costo de plantación de aliseda cantábrica en una superficie de 1.000m².

Unidad	Medición	Precio unitario(€)	Importe (€)
Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental			
Ud. Visita a la obra en fase de obras de un técnico especialista para la realización de los controles descritos en el PVA.	1,00	350,00	350,00

Ud. Visita a la obra en fase de explotación de un técnico especialista para el control del estado de las revegetaciones realizadas en fase de obra, el control de fenómenos erosivos y problemas de deslizamiento, y la toma de posibles medidas correctoras en caso necesario.	1,00	350,00	350,00
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--------	--------

Tabla nº2: Estimación del costo de seguimiento del programa de vigilancia ambiental.

10. DIFICULTADES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

No se ha encontrado ninguna dificultad merecedora de ser mencionada en el presente apartado.

11. CONCLUSIÓN

Las acciones impactantes sobre el medio, esencialmente sobre el ecosistemas fluvial y el hábitat humano, se producen 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 fase de explotación, la demolición del azud generará un impacto positivo y permanente sobre el ecosistema fluvial tras un periodo de recuperación.

Atendiendo a las características del medio y los impactos que se pueden generar, se concluye que el proyecto analizado es **viable**, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas correctoras propuestas y se desarrolle correctamente el control y seguimiento de las mismas.

12. BIBLIOGRAFÍA

ASEGINOLAZA C., GÓMEZ D., LIZAUR 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

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA. DEPARTAMENTO DE MEDIO

AMBIENTE Y OBRAS HIDRAÚLICAS. 2017. Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa Año 2016. Realizado por Ekolur.

EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, NATURE AND

BIODIVERSITY. 2007. Interpretation manual of European Union habitats - EUR 27

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA,

1992: Mapa Geológico del País Vasco E 1/25.000

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA:

Mapa Hidrogeológico del País Vasco E 1/100.000. 1996

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 Vascular, en cuadrículas UTM 10x10 y 1x1

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA

TERRITORIAL. 2014. Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA

TERRITORIAL. 2017. informe anual de la calidad del aire de la CAPV correspondiente al año 2016.

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

GURUTXAGA, M. 2005. Red de corredores ecológicos de la Comunidad autónoma del País Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco.

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. Ide Ura Web - Sistema de

Información del Agua. <http://www.uragentzia.euskadi.net/appcont/gisura/>

URA. UR AGENTZIA. AGENCIA VASCA DEL AGUA. 2017. Red de seguimiento
del estado biológico de las masas de aguas superficiales de la CAPV. Campaña 2016.