

ANEJO N° 3

INFORME AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

Paralelamente a la redacción del presente proyecto, se ha redactado el preceptivo Informe Ambiental, dado que tanto el artículo 6.3. de la Directiva 92/43/CEE, de Hábitats, como el artículo 45.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establecen que “cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión de un espacio de la Red Natura 2000, o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar”.

El Informe Ambiental ha sido redactado por la firma especialista EKOLUR.

2. INFORME AMBIENTAL

INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PERMEABILIZACIÓN DE LA REGATA KARRIKA EN LA CUENCA DEL RÍO OIARTZUN



Noviembre de 2016

1.	Introducción	2
2.	Ámbito de trabajo.....	3
3.	Descripción de las obras de demolición	5
4.	Valoración ambiental del entorno del azud	6
4.1.	Geología geomorfología e hidrogeología	6
4.2.	Edafología y clases agrológicas	7
4.3.	Hidrología superficial y calidad de las aguas	7
4.4.	Hábitats, vegetación, usos del suelo	9
4.5.	Fauna.....	13
4.6.	Patrimonio Histórico Arqueológico y arquitectónico	16
4.7.	Áreas de interés naturalístico y espacios protegidos	16
5.	MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA	21
5.1.	Autorización antes del inicio de las obras	21
5.2.	Limitación periodo de obras	21
5.3.	Recomendaciones para el mantenimiento del patrimonio hidráulico.....	21
5.4.	Cuidado en el desarrollo de las obras.....	21
5.5.	Revegetación de márgenes.....	23
6.	Valoración de los Efectos sobre la Red Natura 2000	29

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa encarga al ingeniero de caminos Alfonso Bernáldez la redacción del proyecto de permeabilización del azud de Galtzaraberry (C.H. Urzelaieta, AOIAKAR049000000) en la regata Karrika, que presenta una altura de 4,5 m y una anchura de 35 m. El Azud se localiza dentro de la ZEC Aiako Harria (ES2120016)¹, perteneciente a la Red Natura 2000.

Tanto el artículo 6.3. de la Directiva 92/43/CEE, de Hábitats, como el artículo 45.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establecen que “cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión de un espacio de la Red Natura 2000, o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar”.

El objeto del presente informe ambiental será por una parte realizar una valoración ambiental del estado actual de la regata Karrika en el tramo afectado por el azud de Galtzaraberry y por otra, determinar si la obra de demolición del citado azud puede tener efectos apreciables sobre el espacio de ZEC Aiako Harria (ES2120016), en concreto, sobre sus objetivos de conservación, y sobre la coherencia ecológica de la Red Natura 2000.

¹ DECRETO 355/2013, de 4 de junio, por el que se designa la Zona Especial de Conservación Aiako harria (ES2120016) y se aprueban sus medidas de conservación

2. ÁMBITO DE TRABAJO

La regata Karrika recoge las aguas que desde los altos de Usategietade, Zaria y Basate descienden por las regatas Zorrola y Errekaundi, desembocando en el río Oiartzun, principal corriente de la cuenca del mismo nombre, a la altura del barrio de Altzibar.

El Azud de Galtzaraberi, asociado a la recientemente demolida Central Hidroeléctrica de Urzelaieta, se sitúa a 176 m de altitud, en el tramo alto de la regata y dentro de la ZEC Aiako Harria (ES2120016) espacio perteneciente a la Red Natura 2000. El acceso al azud es a través de una pista hormigonada que desciende desde el km 8 de la carretera GI-3631 que une Oiartzun y Artikutza.

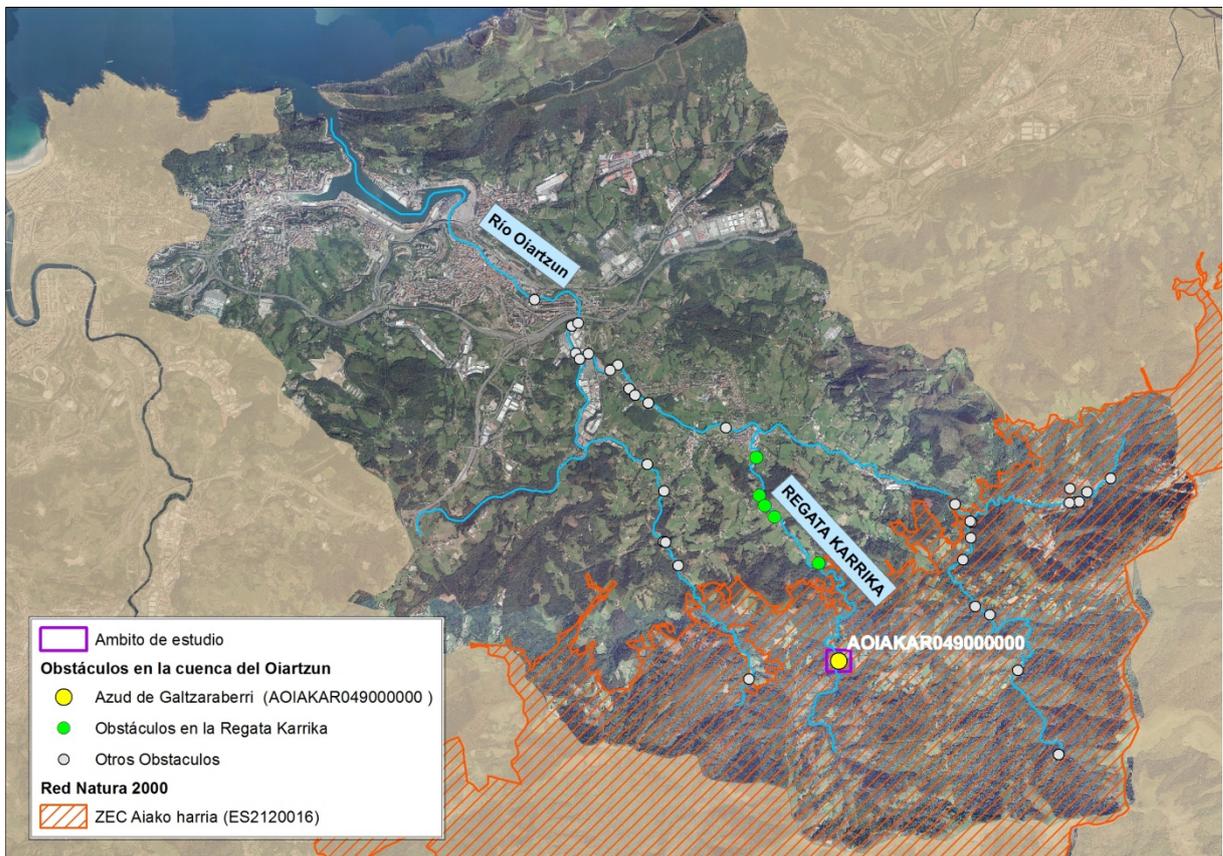


Figura 1. Regata Karrika y sus azudes y límite de la ZEC Aiako harria (ES2120016). Elaboración Ekolur.

Fuente: Geoeuskadi.

Según los datos del inventario de azudes el azud tiene una altura de 4,5 - 5 m y una anchura de 28 m.



Imagen 1. Azud de Galtzaraberri.

Dado el carácter puntual de la actuación, se establece un ámbito de estudio de 150 m alrededor del azud. No obstante para el estudio de algunas variables, este ámbito se ampliará tanto como se considere necesario.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN

Según el informe geotécnico realizado por Ikerlur, la demolición de la presa de 4,5 - 5 m provocará una modificación del perfil hidráulico actual del cauce con el consiguiente riesgo de erosión en las márgenes actuales, especialmente en la margen derecha, sobre la que discurre el camino, y por ello recomienda la protección de dicha margen mediante la construcción de un contrafuerte de escollera para garantizar la estabilidad del camino.

Propone apoyar la escollera junto al borde exterior del camino o junto al borde del cauce que resulte del nuevo perfil de la regata, una vez demolida la presa. En el segundo caso se reduce la altura de la escollera pero sería necesario un relleno de pendiente 2H/1V entre la coronación de la escollera y la pista. En ambos casos recomienda situar la cimentación de la base del muro de escollera bajo la cota del perfil hidráulico resultante y macizarla con hormigón, pudiendo realizar el resto con escollera seca para favorecer el drenaje del terreno. La anchura de la base de la escollera deberá ser de, al menos, 2 m.

Respecto al puente, sus estribos de hormigón se cimentan sobre suelos aluviales granulares de densidad media existentes bajo el cauce actual del arroyo. Dado que el puente se encuentra a escasos 60 m de la presa, se prevé que al proceder a la demolición parcial de esta se produzcan descalces en la cimentación de los estribos del puente debido a la erosión producida por las avenidas, dado el cambio hidromorfológico producido en el cauce, por lo que se procederá al recalce de las oquedades con hormigón HM-20, utilizando como encofrado piedras del río unidas con mortero de fraguado rápido, a modo de pared de mampostería.

Además se propone la ejecución de las obras por fases, en una primera fase se reforzará la cimentación del puente y se demolerá parcialmente la presa, en altura y anchura. Posteriormente se esperará a ver qué efectos producen posteriores avenidas en las márgenes de la regata y en una segunda fase se abordará la protección de márgenes con escollera según los daños que se prevean y la demolición del resto del azud.

4. VALORACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO DEL AZUD

4.1. Geología geomorfología e hidrogeología²

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio pertenece a la Cuenca Vasco-Cantábrica, en el dominio estructural del Arco Vasco. Los terrenos datan del Paleozoico, constituyen el extremo occidental de la zona axial pirenaica. El ámbito se localiza sobre pizarras, grauvacas y conglomerados, aflorando por el este los materiales graníticos de Peñas de Aia. Además, existen acumulaciones de suelos aluviales asociados al cauce de la regata Karrika y depósitos coluviales situados en la base de las laderas de elevada pendiente existentes en la zona.

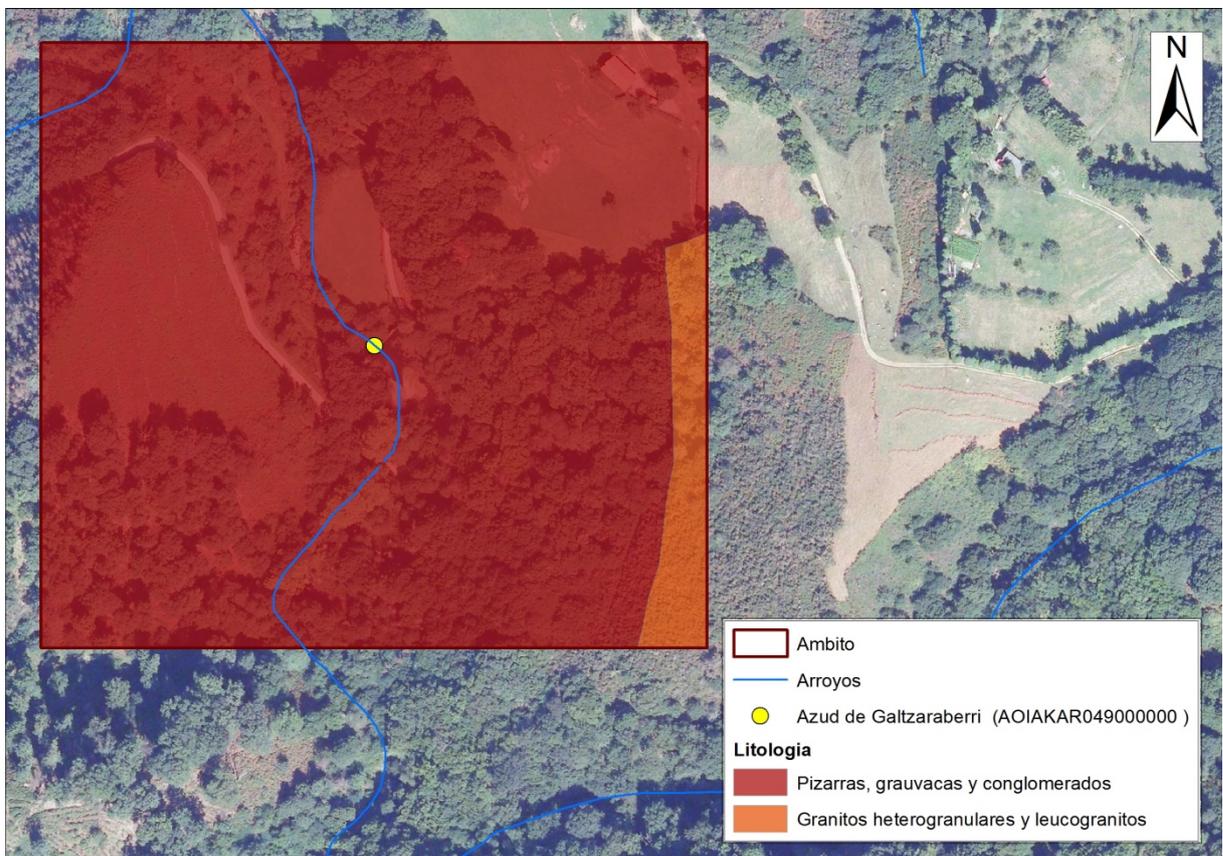


Figura 2. Litología del ámbito de estudio. Elaboración: Ekolur. Fuente: Cartografía de litología y permeabilidad de la CAPV 1:25.000 (1999), Geoeskadi.

En la zona de estudio no existen áreas o puntos de interés geológico.

² Ikerlur, 2015 Informe geotécnico "Azud Glatzaraberi en la regata Karrika – Oiartzun-". Dpto de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. Diputación Foral de Gipuzkoa.

La regata Karrika discurre por un valle encajado de fuertes pendientes, en cuyas laderas aflora el macizo rocoso, acumulándose en la base de dichas laderas los materiales coluvial. En el cauce y la pequeña llanura de inundación están tapizados por suelos aluviales formados principalmente por bolos y gravas con arena y en menor proporción arilla, materiales arrastrados por la propia regata y depositados en zonas de menor pendeinte. La presa se encuentra prácticamente colmatada por sedimentos granulares recientes no consolidados. La mayor parte del camino que atraviesa la zona discurre sobre suelos coluviales y aluviales, discurrendo sobre el sustrato rocoso en las proximidades del estribo derecho del azud.

En relación con la Hidrogeología, las pizarras y grauvacas presentan permeabilidad muy baja por lo que no constituyen ningún tipo de acuífero de interés. Los materiales detríticos cuaternarios, principalmente los suelos aluviales presentan un nivel freático asociado a la cota de la lámina de agua del cauce más próximo.

4.2. Edafología y clases agrológicas

Los suelos presentes en el ámbito pertenecen al tipo Cambisol, son suelos de profundidad media, que en función de su grado de la litología subyacente y del grado de lavado, se definen como cambisoles eútricos y cambisoles dítricos. En ambos casos, su textura fina y su lenta conductividad hidráulica generan un drenaje imperfecto que favorece fenómenos de deslizamientos por sobresaturación del suelo con agua, especialmente en zonas de pendientes fuertes en las que ha desaparecido la cubierta arbórea. Presentan capacidades de uso variables, desde muy baja a elevada, dependiendo también de las pendientes del terreno. Los cambisoles se presentan en el fondo del valle.

De acuerdo con la información extraída del Mapa de Clases Agrológicas de Gipuzkoa (DFG, 1988), en el ámbito de estudio, pertenece a la clase agrológica VIIes, es decir, tierras con muy fuertes restricciones que limitan su aprovechamiento al forestal:

4.3. Hidrología superficial y calidad de las aguas

Red hidrográfica³

La regata Karrika tributa al río Oiartzun por su margen izquierda. La cuenca del Oiartzun es la de menor extensión de las seis grandes cuencas que se encuentran en Gipuzkoa, con 86 km². Está situada en la zona oriental y se localiza íntegramente dentro del Territorio Histórico de Gipuzkoa. Las precipitaciones en esta cuenca son muy abundantes por regla general. Se

³ Fuente: Ekolur Asesoría Ambiental S.L.L. 2014. Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa. Año 2014. Diputación Foral de Gipuzkoa

caracteriza por tener un relieve muy abrupto, con fuertes pendientes. Hay que tener en cuenta que en menos de 12 km se pasa de 800-900 m de altitud al nivel del mar. Los materiales geológicos graníticos de Peñas de Aia y su aureola metamórfica proporcionan materiales ácidos en una amplia zona de la cuenca. En la zona baja existe un importante desarrollo urbano e industrial. La Bahía de Pasaia comprende las siguientes poblaciones: Donostia, Errenteria, Pasaia y Lezo, que suman 120.000 habitantes aproximadamente. Los principales tributarios son los siguientes: Arditurri, Karrika, Sarobe y Lintzirin o Gaintzurizketa.

La zona alta de la cuenca se encuentra en buen estado de conservación en líneas generales. El uso predominante en esta zona es el forestal, donde se mantienen importantes extensiones de bosque autóctono.

Desde el punto de vista hidromorfológico el cauce presenta un estado malo – regular en el entorno de azud, especialmente aguas arriba del mismo, donde se encuentra muy modificado por el acúmulo de sedimentos que provoca el remanso de las aguas y el desarrollo de vegetación hidrófita. Aguas abajo el cauce presenta lecho rocoso con secuencia de rápidos y remansos, sin embargo la vegetación de las márgenes es escasa, especialmente en la margen izquierda donde predominan las zarzas.

Calidad y estado de las aguas

La Red de Seguimiento del Estado de las masas de agua de la CAPV no dispone de estación de control en la regata Karrika. La estación de control más cercana “Ugaldetxo (OIA102)” se localiza en el río Oiartzun (masa de agua Oiartzun-A) a algo más de 3 000 m de la confluencia de la regata Karrika.

De acuerdo con los últimos informes disponibles, elaborados por Anbiotek (estado biológico) y Labaqua-Ondoan (estado químico) para la Agencia Vasca del Agua, referentes a la campaña 2014 y a los datos de la estación operativa OIA102, se señalan, entre otros, los siguientes aspectos:

- La masa de agua no alcanza el buen estado ecológico en el año 2014, ni lo ha alcanzado en todo el quinquenio (2010-2014), siendo ambos diagnósticos de estado ecológico moderado.
- En cuanto a la calidad biológica, el único indicador que incumple su objetivo de calidad, aunque con un valor muy cercano al umbral del Bueno, es la comunidad bentónica de macroinvertebrados en aguas bajas, cuando la riqueza específica es ligeramente menor que en aguas altas.

- Los indicadores fisicoquímicos determinan un Muy Buen estado a lo largo de todo el quinquenio.
- En el caso de indicadores hidromorfológicos, la evaluación del hábitat fluvial indica que no se cumplen objetivos, principalmente, por falta de elementos que proporcionen heterogeneidad (materiales procedentes de la vegetación adyacente y falta de diversidad y desarrollo de los distintos tipos de vegetación acuática). El bosque de ribera se diagnostica en calidad Mala por falta de cobertura, principalmente arbórea y de conectividad.
- En cuanto al estado químico, se detectan problemas por presencia de cadmio en agua (superación de NCA-MA), si bien estas elevadas concentraciones de cadmio se deben a aportes naturales de la geología de la cuenca (aguas arriba del punto de control se localizan las antiguas minas de Arditurri), por lo que no se puede concluir que haya un problema de contaminación antrópica en el agua de esta masa de agua. Por el contrario, en biota sí existen problemas de contaminación, por presencia de mercurio, con incumplimiento de normas de calidad, lo que ha dado lugar a que el estado químico global de 2014 haya sido que no alcanza el buen estado químico (esta misma situación se viene produciendo desde 2010).

Registro de zonas protegidas

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

El ámbito del estudio se encuentra incluido en el área de captación de la zona sensible a la eutrofización “Estuario del Oiartzun” de acuerdo a la Directiva 91/271/CEE relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas. El estuario del Oiartzun se considera zona sensible por ser estuario eutrófico, o que podría llegar a serlo en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección.

También se incluye en la zona de protección de hábitats y Especies ZEC Aiako harria y dentro de la categoría de “otras figuras de protección” en el Parque natural de Aiako harria y en las áreas de Interés especial para el visón europeo y el desmán del Pirineo.

4.4. Hábitats, vegetación, usos del suelo

Se ha cartografiado la vegetación del entrono del azud sobre la base de la cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV a escala 1:10.000 y tras realizar trabajo de campo.

El uso dominante en el ámbito de estudio es forestal con presencia de prados en las zonas de menor pendiente (Ver figura 3). En la mitad más oriental destaca la masa de Robledal dominada por el roble pedunculado (*Quercus robur*) con una buena cobertura arbórea y ejemplares de buen desarrollo en la que el estrato arbustivo es escaso. En la mitad occidental dominan las plantaciones forestales de frondosas (*Quercus rubra*) y coníferas (*Pinus radiata*) en mosaico con un helechal atlántico, llegando los robles americanos, en la zona de aguas remansadas provocada por la colmatación de sedimentos aguas arriba del azud, hasta la margen derecha de la regata.

Destacar la presencia de una pequeña mancha de marojal con dominio de *Quercus pyrenaica* en la zona noroccidental.

En relación con la vegetación de ribera, aguas arriba del puente, en la margen derecha de la regata, se desarrolla una masa dominada por *Plantanus x hispanica*, y en la margen izquierda la plantación de *Quercus rubra* alcanza prácticamente el cauce, siendo prácticamente inexistente la presencia de especies propias de la aliseda cantábrica.

En la zona de aguas remansadas, entre el puente y el azud, en margen izquierda, con las raíces sumergidas en el agua y mezclados con los robles americanos, se localizan algunos alisos, aunque el estado fitosanitario de varios de ellos, especialmente el que se localiza más cercano al azud, es malo. En esta misma zona y en la margen derecha la vegetación de ribera está dominada por ejemplares arbóreos especialmente robles, plátanos y alisos.

Inmediatamente aguas abajo del azud, en la margen izquierda se localizan dos robles, un castaño y un sauce, dominando posteriormente las zarzas, y en la margen derecha domina la vegetación arbustiva que crece en el talud existente entre el prado y el cauce.

En relación con los Hábitats de Interés Comunitario, según la cartografía temática disponible en geoeuskadi (ver figura 3), en el ámbito de estudio la mayor parte de los prados se cartografían como "Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis* CodEU6510)". Sin embargo, los prados presentes en el ámbito no pueden considerarse como hábitat 6510 por el manejo al que han estado sometidos. Asimismo, en el trabajo de campo se ha constatado que la vegetación de ribera que acompaña a la regata Karrika no puede considerarse estrictamente una aliseda fresneda hábitat CodEU91E0* (Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), tanto por su composición como por la cobertura que presenta. Concretamente la masa cartografiada como 91E0* está dominada por plátanos.

Alejados del azud se cartografiaban otros dos hábitats de interés comunitario, al noroeste una mancha de Robledal galaico-portugues con *Quercus robur* y *Q. pyrenaica* (Cod EU 9230) y al sureste una de brezales secos europeos (Cod EU 4030).

El Robledal galaico-portugues es un bosque caducifolio de tendencia marcescente, dominado por el marojo (*Quercus pyrenaica*) que suele presentar un sotobosque variado y se asienta sobre suelo ácido (solanas arenosas).

Los brezales secos europeos son matorrales que se instalan en comarcas de clima lluvioso, sobre suelos ácidos, bien debido a la naturaleza silíceo del sustrato o bien al lavado y descalcificación del suelo por la lluvia. Están muy extendidos por la vertiente atlántica de la CAPV. Los variados matorrales que se agrupan en este tipo de hábitat tienen mayoritariamente el significado de etapas de sustitución de bosques acidófilos.

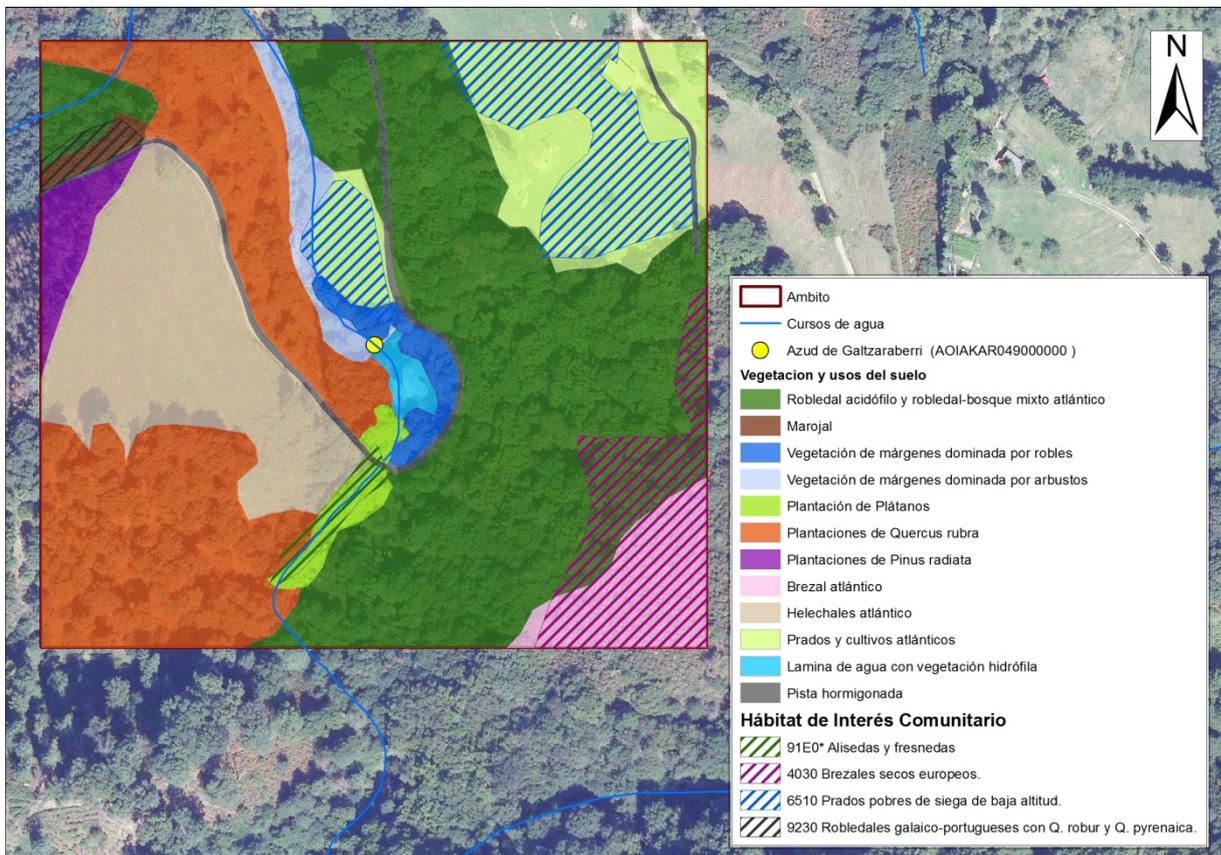


Figura 3. Vegetación y usos del suelo y Hábitats de Interés Comunitario. Elaboración Ekolur. Fuente: Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV 1:10.000 (2007) Geoeuskadi.

En el trabajo de campo no se ha detectado presencia de especies de flora amenazadas y/o destacables por su interés. Tampoco se ha detectado la presencia de especies alóctonas invasoras.



Imagen 2. Al fondo el puente situado aguas arriba del azud y la masa de frondosas dominada por roble pedunculado.



Imagen 3. Zona de acúmulo de sedimentos entre el puente y el azud. Al fondo masa de frondosas dominada por roble pedunculado.



Imagen 4. Plátanos a ambos lados del sendero, en margen derecha aguas arriba del puente. En la margen izquierda plantación de *Quercus rubra*. El efecto de presa alarga las aguas remansadas unos 100m por encima del puente.



Imagen 5. Margen izquierda de la zona de aguas remansadas, algún aliso en el borde del agua, sobre la zona de acúmulo de sedimentos y plantación de *Quercus rubra*.



Imagen 6. Margen derecha aguas arriba del azud, dominio de vegetación arbolada entre el cauce y la pista (robles, alisos, plátanos, etc.)



Imagen 7. aguas abajo del azud la vegetación está dominada por zarzas en la margen izquierda y arbustos en la margen derecha



Imagen 8. Vegetación de ribera aguas abajo del azud, zarzas en margen izquierda y vegetación arbustiva en margen derecha.

4.5. Fauna

Para estudiar la fauna del ámbito (las especies que habitan o hacen uso de él y el tipo de uso) habría que realizar visitas en distintas épocas del año, lo cual no es posible debido al limitado plazo de elaboración de este informe. Por ello, analizando los datos bibliográficos y citas disponibles por una parte y los distintos biotopos presentes en el ámbito por la otra, la exposición que sigue se centrará en la potencialidad del ámbito para la fauna.

4.5.1. Invertebrados

Este grupo faunístico sufre de un gran déficit de información en general. En la cuadrícula UTM de 10x10 km en la que se inscribe el ámbito de estudio (30T WN99) se citan entre las especies amenazadas, tres coleópteros saproxílicos: la rosalia (*Rosalia alpina*), el ciervo volador (*Lucanus cervus*) y el gran capricornio (*Cerambyx cerdo*).

Estas especies están ligadas a los bosques mixtos de caducifolias y robledales, como la masa que está presente en la mitad oriental del ámbito de estudio.

4.5.2. Peces

Según el Estudio piscícola de los ríos de Gipuzkoa 2010⁴, en la regata Karrika, aguas abajo del azud de Galtzaraberi, se constata la presencia de Ezkailu (*Phoxinus phoxinus*), Trucha (*Salmo trutta*) y algo de Anguila (*Anguilla anguilla*). El azud, con una altura de 4,3 m y longitud de 28 m, presenta una permeabilidad mala tanto para ciprínidos como para salmónidos suponiendo un obstáculo infranqueable.

El cauce aguas abajo del azud presenta lecho rocoso con secuencia de rápidos y remansos, lo que supone presencia de refugios para la ictiofauna.

4.5.3. Anfibios

Los anfibios son animales ligados al medio acuático: dependen de la presencia de regatas, charcos, abrevaderos, etc. para completar su desarrollo larvario. En su fase adulta, sin embargo, se refugian en herbazales, setos y bosquetes. El ámbito de estudio tiene características adecuadas para albergar este tipo de vida, por lo que con gran probabilidad se encontrarán en él especies como el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo partero (*Alytes obstetricans*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), y la rana bermeja (*Rana temporaria*).

4.5.4. Reptiles

Entre las especies amenazadas de este grupo formado por lagartos, lagartijas, culebras y serpientes, se cita en la cuadrícula UTM correspondiente al ámbito de estudio a la culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*). Por otra parte, el ámbito se inscribe en la denominada Zona de Distribución Preferente de la culebra verdeamarilla (*Hierophis viridiflavus*), que mientras no se apruebe el plan de gestión de esta especie no conlleva la aplicación directa de medidas. Ambas especies se encuentran catalogadas como de Interés Especial en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas⁵ (CVEA).

El hábitat principal de estas dos inofensivas especies es la campiña, es decir, el mosaico prado-seto-bosque, en definitiva lo que conforma el ámbito de estudio. Se encuentra sobre todo en los ecotonos de este mosaico: en márgenes de bosquetes y prados y en los setos,

⁴ Ekolur Asesoría Ambiental S.L.L. 2010. Estudio Piscícola de los ríos de Gipuzkoa. Dpto. de Desarrollo del Medio Rural. Diputación Foral de Gipuzkoa.

⁵ ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único

donde dispone tanto de zonas abiertas para termorregular como de refugios y zonas de caza óptimas.

4.5.5. Aves

Se trata de un grupo amplio constituido por especies con ecologías muy diversas y que, por tanto, abarca prácticamente todos los tipos de hábitats. Entre la larga lista de especies que pueden estar presentes en el ámbito de estudio, en la cuadrícula UTM correspondiente se acumulan citas de 17 especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas; descartando aquellas que por sus requerimientos de hábitat sólo podrían hacer uso del ámbito de estudio de manera accidental, podemos mencionar varias especies de rapaces como milano real (*Milvus milvus*), la aguililla calzada (*Aquila pennata*) o el gavilán (*Accipiter nisus*), pícidos como el pico menor (*Dendrocopos minor*) y el torcecuello (*Jynx torquilla*) y generalistas como el cuervo (*Corvus corax*).

El ámbito se incluye en las Zonas de Distribución Preferente señaladas en las propuestas de planes de gestión del pico menor, buitre común (*Gyps fulvus*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

4.5.6. Mamíferos

Al igual que en el grupo anterior, entre los mamíferos hay especies con ecologías muy distintas. En la cuadrícula UTM correspondiente al ámbito de estudio se han recogido citas de 8 especies: 4 murciélagos (*Eptesicus serotinus*, *Myotis daubentonii*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus leisleri*), 2 mustélidos (*Mustela putorius* y *M. lutreola*, turón y visón europeo respectivamente), el gato montés (*Felis silvestris*) y el rarísimo desmán europeo (*Galemys pyrenaicus*).

La regata Karrika se considera Zona de Interés Especial para el visón europeo y para el desmán del pirineo, ambas incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas⁶ como especies en peligro de extinción y con Plan de Gestión aprobado en el territorio Histórico de Gipuzkoa^{7,8}. A su vez, todo el ámbito se incluye dentro del Área de Interés Especial para el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), también en peligro de extinción según el CVEA. Esto conlleva que habrá que contemplar medidas correctoras para

⁶ ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.

⁷ ORDEN FORAL de 12 de mayo de 2004, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

⁸ ORDEN FORAL de 12 de mayo de 2004, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Desmán del Pirineo *Galemys pyrenaicus* (E.Geoffroy, 1811) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa

estas especies, si bien en el caso del murciélago, al no tener un plan de gestión aprobado todavía, no existen medidas de aplicación directa.

4.6. Patrimonio Histórico Arqueológico y arquitectónico

No se ha identificado ningún elemento del patrimonio cultural en el ámbito del proyecto ni en sus inmediaciones. El propio azud no presenta valor patrimonial más allá de ser testimonio de la infraestructura hidráulica que en su día hubo en funcionamiento.

4.7. Áreas de interés naturalístico y espacios protegidos

El artículo 13 del Decreto Legislativo 1/2014, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, clasifica los espacios naturales protegidos en alguna de las siguientes categorías:

- Parque natural.
- Biotopo protegido.
- Árbol singular.
- Zona o lugar incluido en la Red Europea Natura 2000 (lugares de importancia comunitaria (LIC), zonas especiales de conservación (ZEC) y zonas de especial protección para las aves (ZEPA), sin perjuicio de coincidir espacialmente, de forma total o parcial, con las categorías anteriores.

El azud de Galtzaraberi queda incluido en los límites del Parque natural Aiako harria, concretamente en un área zonificada como zona de conservación activa. Asimismo se incluye dentro de los límites de la ZEC Aiko harria ES2120016, en la que el propio azud se zonifica como zona de restauración ecológica.

4.7.1. ZEC Aiako harria ES2120016

Teniendo en cuenta la riqueza de especies y hábitats que guarda Aiako harria, este espacio fuera propuesto como Lugar de Interés Comunitario para formar parte de la Red Natura 2000, siendo aprobado por la Comisión Europea mediante Decisión 2004/813/CE, de 7 de diciembre, por la que se adopta la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Atlántica. En 2013 se designa Zona Especial de Conservación Aiako harria (ES2120016) y se aprueban sus medidas de conservación mediante DECRETO 355/2013, de 4 de junio.

El presente apartado se basa en la información recogida en el documento de objetivos y medidas para la declaración de la zona especial de conservación Aiako harria (ES2120016)⁹.

Descripción general

Aiako Arria es un macizo montañoso situado en la zona nororiental de Gipuzkoa, en el límite con Navarra. Se trata de un terreno abrupto, con cotas que superan ligeramente los 800 m de altitud.

Se considera a la zona de interés geológico dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, dada la singularidad y variedad de los materiales y las estructuras tectónicas existentes. La valoración geológica se acentúa por la presencia de filones mineros, algunos conocidos y explotados al menos desde la época romana.

El uso del suelo es predominantemente forestal, ocupando casi el 82% de la superficie, con buenas representaciones de hayedos acidófilos y robledales maduros cuyo estado de conservación permite la presencia de invertebrados saproxílicos amenazados. Sin embargo, casi el 50% de la superficie del espacio está cubierta por plantaciones forestales, tanto de coníferas como de frondosas.

Los afloramientos rocosos acogen flora casmófito de roquedos silíceos, sumamente rara en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Entre la flora se encuentran diversas especies de notable interés siendo la más representativa *Soldanella villosa*, endemismo de área de distribución muy restringida.

En las zonas altas se localizan pastos y matorrales, con enclaves puntuales de esfagnales y otras plantas de interés. El pastoreo extensivo tiene cierta importancia en las áreas altas y de forma dispersa en el resto del espacio. Los caseríos son escasos y se distribuyen de forma dispersa.

La conservación del bosque de ribera es muy variable, con algunas áreas de alta calidad donde la fauna ligada al agua tiene una notable importancia, especialmente en la regata de Endara, zona de freza del salmón (*Salmo salar*). Otras especies de interés ligadas al medio acuático presentes son el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y el visón europeo (*Mustela lutreola*).

Entre las aves destacan diversas especies rupícolas como la pequeña colonia de buitre leonado (*Gyps fulvus*) y algunas propias de las masas forestales. Su situación en el extremo

⁹ Documento de objetivos y medidas de conservación para la declaración de la zona especial de conservación Aiako harria (ES2120016). 2012. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca.

occidental de la cordillera pirenaica, lo convierten en un punto significado en la migración de las aves que bordean los Pirineos. Existe un número muy importante de puestos palomeros que aprovechan cinegéticamente el flujo de aves.

La cercanía de los núcleos urbanos de la franja oriental guipuzcoana hace que este espacio mantenga una importante función recreativa.

El documento de objetivos y medidas de conservación de la ZEC selecciona los elementos clave para la conservación del espacio que son la base fundamental de las propuestas de objetivos y medidas que permiten asegurar no sólo su mantenimiento en un estado de conservación favorable, sino también garantizar la integridad ecológica del lugar, objetivo principal que establece la Directiva Hábitats.

Para alcanzar o mantener este estado favorable de conservación, además de las medidas, en ocasiones se dictan unas directrices para la gestión del espacio, a modo de recomendación, así como una normativa de obligado cumplimiento. La aplicación de las medidas, directrices y normas se ve favorecida por el establecimiento de una zonificación del lugar por áreas de gestión.

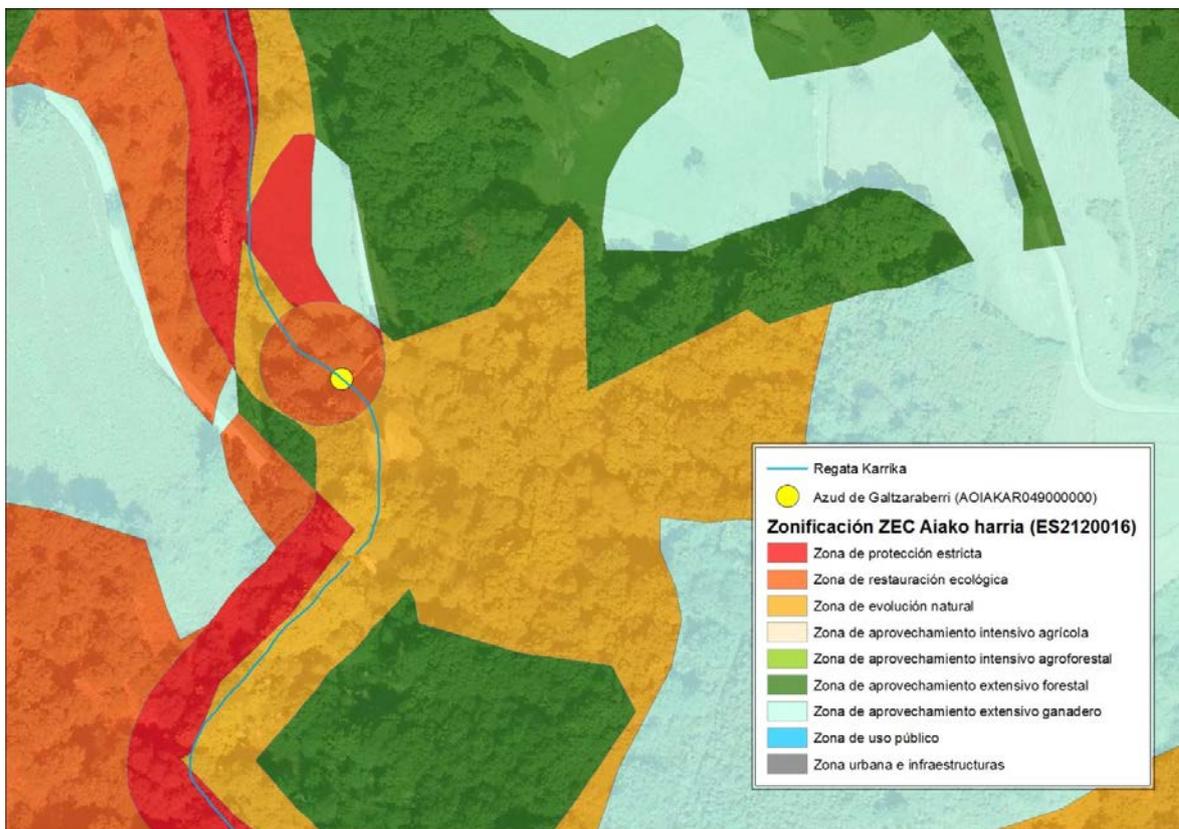


Figura 4. Zonificación de la ZEC Aiako harria (ES2120016), en la que el azud de Galtzaraberri se incluye como zona de restauración ecológica. Elaboración Ekolur. Fuente Geoeskadi

Las zonas de restauración ecológica son zonas degradadas cuyos valores ecológicos, hábitats naturales y especies presentes sufren alteraciones o deterioro evidente, en las que se proponen actuaciones para recuperar su funcionalidad, garantizar la supervivencia de los valores que alberga y mejorar su estado de conservación. Entre las zonas a restaurar se incluyen los tramos de alisedas riparias que se encuentran degradadas por la presencia de flora alóctona invasora y aquellos en los que se localizan presas u otros obstáculos que merman la conectividad y el normal funcionamiento y desarrollo de los procesos ecológicos de regatas y alisedas, y que se proponen restaurar. El azud de Galtzaraberri se contempla en esta zonificación como zona de restauración ecológica.

Elementos clave de la ZEC Aiako harria

Los elementos clave u objeto de gestión son los hábitats naturales y las especies silvestres que han motivado la designación de Aiako harria como Zona Especial de Conservación (ZEC) o que tienen interés para la conservación de la biodiversidad del País Vasco; y siendo así, requieren del establecimiento de medidas activas para mantenerlos o que alcancen un estado favorable de conservación. Constituyen por tanto un catálogo de objetos sobre los que hay que definir medidas activas, directrices o normas a aplicar para la conservación del espacio.

Los elementos clave y su estado de conservación se recogen en la siguiente tabla:

Grupo	Elemento Clave	Tipo	Estado de conservación
Hábitats	1. Bosques autóctonos	Hayedos acidófilos atlánticos (Cod UE9120)	Malo
		Robledales galaico- ortugueses con <i>Q. robur</i> y <i>Q. pyrenaica</i> (Cod UE 9230)	Malo
		Robledales acidófilos dominados por <i>Quercus robur</i>	Malo
	2. Regatas-alisedas, y fauna y flora asociada	Bosques de ribera con alisos y fresnos de los ríos de la zona atlántica (Cod. UE 91E0*)	Malo
	3. Matorrales-pastizales y flora asociada	Brezales atlánticos (Cod. UE 4030)	Desconocido
		Pastos acidos de montaña (Cod. UE 6230*)	Desconocido
4. Comunidad hidroturbosa	Mires de transición (Cod. UE 7140)	Malo	
Especies	5. Coleópteros saproxílicos	Coleópteros saproxílicos	Inadecuado
	6. Pito negro (<i>Dryocopus martius</i>)	Pito negro (<i>Dryocopus martius</i>)	Favorable

Según la información recogida en el presente documento y dado el carácter puntual de la actuación de demolición del azud de Galtzaraberri, el único elemento clave que podría verse

afectado por las obras de demolición del azud sería “Regatas-alisedas, y fauna y flora asociada”.

El documento de objetivos y medidas de la ZEC considera el estado de conservación del citado elemento clave como malo ya que presenta una superficie inadecuada, una estructura mala, sus funciones inadecuadas y las amenazas y riesgos graves. Las alisedas riparias o de ribera ocupan en la ZEC una superficie de 136 ha, lo que supone un 2% de su superficie, el 26% de lo que ocuparía potencialmente. Destacar que las presas y las centrales hidroeléctricas se consideran, entre otros, un condicionante para alcanzar el estado de conservación favorable del elemento clave.

Dentro de los **objetivos y medidas** para el elemento clave “Regatas-alisedas, y fauna y flora asociada”, la meta es *Alcanzar y mantener una complejidad estructural de las regatas y un estado de conservación favorable de las alisedas del lugar, de manera que puedan mantener poblaciones estables de flora y fauna amenazada asociada* y entre las medidas propuestas encontramos la de *Redactar y ejecutar proyectos de revegetación de los dos márgenes de la regata Arditurri a lo largo de 4 km, así como la permeabilización de los azudes A0410¹⁰ y A0419 de la cuenca del Oiartzun* (Medida 32).

¹⁰ El Azud A0419, al que hace referencia el documento de objetivos y medidas de conservación para la declaración de la zona especial de conservación Aiako harria (ES2120016), se corresponde con el azud de Galtzaraberi (C.H. Urzelaieta) que en el inventario de azudes de la Diputación Foral de Gipuzkoa se codifica como AOIAKAR049000000

5. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA

5.1. Autorización antes del inicio de las obras

En cumplimiento del Plan de Gestión del visón europeo y del Plan de Gestión del desmán del Pirineo, cualquier actuación en el cauce deberá atender al informe preceptivo del órgano competente en la materia (Departamento de Promoción económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial de la Diputación Foral de Gipuzkoa).

En caso de ser necesaria la tala de vegetación, se deberá contar con la correspondiente autorización administrativa de corta del Departamento de Promoción económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial de la Diputación Foral de Gipuzkoa y dar aviso del inicio de las talas.

5.2. Limitación periodo de obras

Como norma general las actuaciones se deberían realizar en estiaje, entre los meses de agosto y septiembre, con objeto minimizar la afección a la calidad de las aguas por aumento de sólidos en suspensión y evitar la afección en periodo reproductor de ciprinídeos (de mayo a julio), truchas (de noviembre a enero), visón europeo (15 de marzo - 31 de julio) y desmán del Pirineo (15 febrero- 31 julio).

5.3. Recomendaciones para el mantenimiento del patrimonio hidráulico

Desde el punto de vista patrimonial se recomienda estudiar la posibilidad de conservar parte de la presa (un estribo o los dos) como testimonio de la infraestructura hidráulica que hubo en funcionamiento en su tiempo.

5.4. Cuidado en el desarrollo de las obras

Se tomarán algunas precauciones para minimizar las afecciones durante las obras:

- **Buenas prácticas en obras:** antes del inicio de las obras se instruirá al personal sobre aspectos como la superficie máxima a afectar, la vegetación a proteger, la necesidad de evitar vertidos a cauce natural, la minimización de producción del polvo y ruido, la gestión de residuos, etc.
- Se controlará el replanteo para garantizar que el **área** ocupada no exceda a la **estrictamente necesaria**, tanto para el desarrollo de la obra propiamente dicha como para el acceso hasta el azud. Con anterioridad al comienzo de las obras se balizará con precisión tanto la superficie de ocupación de las obras como las zonas de ocupación temporal para el establecimiento de acopios, etc.

- **Protección de la vegetación**, sin perjuicio de la aplicación de la *Norma Foral 7/2006, de 20 de octubre, de Montes de Gipuzkoa y del Decreto Foral 4/1990, de 16 de enero, por el que se establece la protección de determinadas especies de la flora en el Territorio Histórico de Gipuzkoa*, se evitará la afección innecesaria a la vegetación situada en el entorno del azud, apeándose tan sólo los ejemplares arbóreos y arbustivos que inevitablemente sea preciso talar. Para ello se delimitará, y en su caso se balizará el acceso a la zona de trabajo para evitar la invasión de zonas que no deban ser necesariamente afectadas. Se tratará de aprovechar la senda que discurre por la margen izquierda del río y la pista hormigonada que discurre por la margen derecha. Previamente a la entrada de la maquinaria por el acceso a la zona de trabajo se realizará una poda manual y selectiva de las ramas que lo invadan para evitar su arranque y desgarró. Las podas se realizarán de forma adecuada evitando daños innecesarios a los ejemplares afectados (cortes limpios, aplicación de cicatrizantes, etc.) Las labores de talas, podas y desbroces de la vegetación se programarán para afectar lo menos posible a la época vegetativa de las especies vegetales.
- **Protección de aguas subterráneas y suelos**: no se realizará repostaje o labores de mantenimiento de la maquinaria en terrenos naturales. Para facilitar la absorción de sustancias contaminantes que se puedan verter accidentalmente y poder actuar con rapidez en caso de vertido, se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de polipropileno, o cualquier otro absorbente de hidrocarburos. En caso de vertido el absorbente utilizado y la porción de suelo que resulte impregnada por la sustancia vertida se gestionará con gestor autorizado.
- **Protección del patrimonio arqueológico**: Según lo dispuesto en la *Ley 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco*, si en el transcurso de las labores de demolición y remoción de terrenos se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, que determinará las medidas oportunas a adoptar.
- **Gestión de residuos**:
 - o Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo estipulado en el *Decreto 112/2012, de 26 de julio, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición*.
 - o Los recipientes o envases conteniendo residuos peligrosos cumplirán las normas de seguridad establecidas en el artículo 13 del *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos*, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor evitando cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.

- La gestión de los aceites usados se realizará de acuerdo con el *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados* y con el *Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.
- **Protección de la calidad del aire y de la calidad acústica:**
 - La maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre* (modificado el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril), y en las normas complementarias.
 - Se respetará un horario de trabajo diurno (8,00h a 20,00 h) para evitar molestias por ruido en el periodo de descanso nocturno.
 - Se mantendrán limpios los caminos utilizados por la maquinaria para evitar la emisión de sólidos a la atmósfera.

5.5. Revegetación de márgenes

Se restaurarán todas las superficies afectadas por las obras. Una vez descompactada la superficie de terreno afectada por el tránsito de maquinaria se extenderá, sobre ella, la tierra vegetal acopiada en la propia obra y se procederá al reperfilado y refinado de la misma con un buen ajuste fisiográfico con el terreno natural. Posteriormente se practicará una siembra manual con especies pratenses.

Las obras se realizarán en dos fases, en una primera fase se realizarán los recalces de la cimentación de los estribos del puente, para garantizar su estabilidad y la demolición parcial, en altura y anchura, de la presa. Los posibles daños que la erosión ocasione en el talud de la margen derecha se repararán mediante la colocación de una escollera estabilizadora de carácter provisional. En una segunda fase se abordará la demolición del resto de la presa, se construirá una escollera de piedra en altura correspondiente al nivel de inundación en la avenida de T=10 años y se volverán a realizar recalces en la cimentación del puente. De esta forma se pretende garantizar la redistribución gradual de los sedimentos acumulados aguas arriba de la presa y, en consecuencia, la paulatina recuperación hidromorfológica del cauce.

Por todo ello la revegetación del ámbito también se propone en dos fases, en una primera fase se propone la eliminación de plátanos y la plantación de aliseda aguas arriba del puente. En una segunda fase y de forma simultánea a la protección de los márgenes de la regata, se propone el estaquillado de la escollera, la revegetación de la zona de aguas

remansadas existente actualmente aguas arriba del azud y la revegetación de las márgenes entorno a la zona de demolición del azud, así como el estaquillado con sauces y la plantación de aliseda aguas abajo del azud.

5.5.1. Fase 1

Eliminación de plátanos y plantaciones de aliseda aguas arriba del puente (Fase 1)

Se propone eliminar las dos hileras de plátanos presentes en la margen derecha de la regata.

La eliminación de los plátanos se realizará de forma manual, realizando un desrame previo y la posterior tala de los ejemplares, además se realizará el tratamiento de los tocones mediante la aplicación de glifosato y la colocación de un geotextil para impedir su rebrote. Sobre la zona clareada se plantarán especies propias de la aliseda cantábrica con un marco de plantación de 3x3 m en las siguientes proporciones: alisos, *Alnus glutinosa* (40%) y fresnos, *Fraxinus excelsior* (20%) para el estrato arbóreo, avellanos, *Corylus avellana* (10%), espino blanco, *Crataegus monogyna* (10%), morrionera, *Viburnum lantana* (10%), y estacas de sauce, *Salix atrocinerea* (10%). Los árboles, alisos y fresnos, serán de 2 m de altura servidos a raíz desnuda, los avellanos y espinos blancos de 1 m de altura servidos en maceta. Las estacas de sauce serán de al menos 1 m de longitud.

Si se detecta la presencia de *Fallopia japonica* en las zonas a tratar se realizarán tratamientos de forma bianual. Para los ejemplares de mayor altura se realizará un corta previa, para posteriormente aplicar glifosato sobre los troncos y tallos.

Las mediciones y el presupuesto de esta actuación se detallan en la siguiente tabla.

Unidad	Medición	Precio unitario (€)	Importe* €
PA. Tala de plátanos de sombra Tala de masas de plátanos de sombra (<i>Platanus x hispanica</i>) de entre 15-25 cm de diámetro, para cualquier tipo de terreno y pendiente, incluida recogida y saca de residuos a claros.	1	850,00	850,00
PA. Tratamiento de los tocones Aplicación de glifosato mediante mochila pulverizadora en los tocones de plátano de sombra y recubrimiento y anclaje con geotextil para evitar rebrotes.	1	490,00	490,00
Ud. Plantación de aliso. 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.	72,00	11,50	828,00
Ud. Plantación de fresno. Suministro y plantación de <i>Fraxinus excelsior</i> de 2 m de altura. El precio	36,00	11,50	414,00

Unidad	Medición	Precio unitario (€)	Importe* €
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.			
Ud. Plantación de avellano Suministro y plantación de <i>Corylus avellana</i> de 1 metro 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.	18,00	9,80	176,40
Ud. Plantación de morrionera Suministro y plantación de <i>Viburnum lantana</i> de 1 metro 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.	18,00	9,80	176,40
Ud. Plantación de espino blanco Suministro y plantación de <i>Crataegus monogyna</i> de 1.5 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.	18,00	9,80	176,40
Ud. Estacas de sauce Plantación de estacas de <i>Salix atrocinerea</i> , de 1 m y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	18,00	3,85	69,30
TOTAL SUSTITUCIÓN DE PLÁTANOS (Fase 1)			3.180,50

5.5.2. Fase 2

Teniendo en cuenta que la longitud de la margen a proteger dependerá del comportamiento del cauce de la regata Karrika una vez se ha ya realizado el rebaje del azud, el presupuesto de las actuaciones propuestas de restauración y estabilización de las márgenes para la Fase 2 se presenta en forma de precios unitarios, quedando pendiente la definición de las mediciones de cada unidad.

El proyecto para resolver los problemas de estabilidad, una vez ejecutada la primera fase, establece la ejecución de una escollera seca.

Estaquillado de escollera

Para la escollera seca diseñada para la protección de la pista se propone el estaquillado de la misma con estacas de sauce (*Salix atrocinerea*).

Para la colocación de las estacas se tendrá en cuenta:

- Las estacas tendrán una longitud de unos 100 cm, diámetro mínimo de 2 cm y preferentemente de 5-8 cm.

- Las estacas se introducirán con un golpe de martillo realizando previamente un agujero en el talud con una barrena metálica.
- Las estacas se colocarán aproximadamente con 10º respecto de la horizontal y con la debida polaridad.
- Se introducirán 2/3 en el terreno y se dejará 1/3 a la vista. Se repasarán las puntas dañadas.
- Las estacas serán de la especie: *Salix atrocinerea*
- Se realizará en el periodo de parada vegetativa de las plantas, es decir de Noviembre a Febrero.
- Se emplearán densidades de 2 estacas por m².
- Los huecos de la misma se rellenarán con tierra vegetal conforme se vaya construyendo y sobre ellos se introducirán las estacas; en caso de colocarse una vez construida la escollera, se introducirán con un golpe de martillo realizando previamente un agujero con una barrena metálica.

Unidades	Medición	Precio Unitario (€)
UD. Estaquillado de sauces Estaquillado de <i>Salix atrocinerea</i> , de 1 m de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	1,00	3,85

Plantación de aliseda en la zona de aguas remansadas y en el entorno de la demolición del azud (Fase 2)

Se proponen plantaciones en las márgenes del río una vez se recupere la morfología del cauce, con especies propias de la aliseda cantábrica con el fin de recuperar el hábitat ribereño, evitar los procesos erosivos, sombrear al cauce, mejorar las condiciones de refugio para la fauna y la conectividad longitudinal del río. Se plantarán, con un marco de plantación de 3 x 3 m y una distribución irregular, *Alnus glutinosa* (40%) y *Fraxinus excelsior* (20%), como estrato arbóreo y *Corylus avellana* (10%), *Frangula alnus* (10%) y *Salix atrocinerea* (20%) para completar el estrato arbustivo. Los árboles serán de 2 m de altura servidos a raíz desnuda, los avellanos y arraclanes de 1 m de altura servidos en maceta y los sauces serán estacas de al menos 1 m de longitud. Los principales aspectos a tener en cuenta en la realización de los estaquillados son los detallados en el apartado 5.5.2. Las especies a utilizar y su presentación serán las mismas que las definidas en la Fase 1 (ver precios unitarios en el apartado 5.5.1). No se determinan cantidades de planta por no conocerse la superficie final de plantaciones.

Revegetación de márgenes aguas abajo del azud (Fase 2)

Se proponen plantaciones en una longitud de 100 m dentro del Dominio Público Hidráulico, 5 m a cada lado del cauce, con especies propias de la aliseda cantábrica con el fin de recuperar el hábitat ribereño, evitar los procesos erosivos, sombrear al cauce, mejorar las condiciones de refugio para la fauna y la conectividad longitudinal del río. Se plantarán, con un marco de plantación de 3x3 m y una distribución irregular, alisos, *Alnus glutinosa* (40%) y fresnos, *Fraxinus excelsior* (20%), como estrato arbóreo y avellanos, *Corylus avellana* (10%), arraclanes, *Frangula alnus* (10%) y sauces, *Salix atrocinerea* (20%) para completar el estrato arbustivo. Los árboles serán de 2 m de altura servidos a raíz desnuda, los avellanos y arraclanes de 1 m de altura servidos en maceta y los sauces serán estacas de al menos 1 m de longitud.

Las mediciones y el presupuesto de esta actuación se detallan en la siguiente tabla.

Unidad	Medición	Precio unitario (€)	Importe (€)
Ud. Plantación de aliso. 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 fresno. Suministro y plantación de <i>Fraxinus sexcelisior</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 avellano Suministro y plantación de <i>Corylus avellana</i> de 1 metro 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 arraclán Suministro y plantación de <i>Frangula alnus</i> de 1 metro 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. Estacas de sauce Plantación de estacas de <i>Salix atrocinerea</i> , de 1 m de longitud y 3-5 cm de perímetro. El precio incluye el suministro de materiales, maquinaria y mano de obra implicada en el proceso.	34,00	3,85	130,90
TOTAL PLANTACIÓN DE ALISEDA AGUAS ABAJO DEL AZUD (Fase 2)			1.018,50

5.5.3. Presupuesto de la revegetación

ACTUACIÓN	Importe (€)
SUSTITUCIÓN DE PLÁTANOS Y PLANTACIÓN DE ALISEDA (Fase 1)	3.180,50
PLANTACIÓN DE ALISEDA AGUAS ABAJO DEL AZUD (Fase 2)	1.018,50
TOTAL REVEGETACIÓN FASE 1	4.199,00

6. VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000

El azud de Galtzaraberrí, como el resto de presas existentes en la ZEC, se considera un condicionante para alcanzar el buen estado de conservación del elemento “regatas-alisedas, y fauna y flora asociada”, puesto que, a pesar de no encontrarse en uso, supone una barrera infranqueable para la fauna y agrava la alteración hidromorfológica del cauce por el acúmulo de sedimentos y la creación de una zona de aguas remansadas aguas arriba del azud y el aumento del riesgo de fenómenos de incisión aguas abajo del mismo.

Una de las medidas propuestas en el documento de objetivos y medidas de la ZEC es la demolición del mismo con el objetivo de recuperar la conectividad longitudinal de la regata Karrika.

La demolición supondrá una mejora en la conectividad longitudinal y, a medio – largo plazo, de las condiciones hidromorfológicas de la regata Karrika. No obstante, las obras de demolición pueden suponer otras afecciones puntuales de carácter negativo como son disminución de la calidad por aporte de sólidos al cauce, molestias a la fauna o eliminación de la vegetación en el ámbito de intervenciones. Se trata, en todo caso de afecciones de carácter temporal, reversibles a medio plazo y recuperables, es decir, que con la implementación de las adecuadas medidas correctoras que se especifican en el presente documento podrán ser minimizadas.

En opinión del equipo redactor de este informe se concluye que la demolición del azud de Galtzaraberrí no afectará de forma apreciable, ni directa ni indirectamente a la ZEC Aiako Harria. La intervención se considera de carácter positivo sobre el entorno, al mejorar las condiciones hidromorfológicas de la regata Karrika, así como contribuir a la conectividad transversal de las masas de boque de ribera, siendo tanto la regata como el hábitat de aliseda elementos clave del espacio y cuyo estado actual de conservación se define como malo. La eliminación del azud y las revegetaciones planteadas permitirán restablecer las condiciones y la dinámica natural propia del ecosistema de la regata.