

Ermu- aran- erreka

Iragazkortze-proiektua

Proyecto de
permeabilización

ARROA / CUENCA

Deba

EUOPAR BATASUNA
UNIÓN EUROPEA



Eskualde Garapeneko
Europako Funtza (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"
Fondo Europeo de Desarrollo
Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Gipuzkoako
Foru Aldundia

Ingurumena eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



ETORKIZUNA ORAIN
Es futuro



Ermu- aran- erreka

AURKIBIDEA Índice

1	SARRERA Introducción.....	4
2	Ermuaranerreka.....	10
3	GARAPENA Desarrollo.....	16
4	ONDORIOAK Conclusiones.....	33

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Ingurumena eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



ETORKIZUNA ORAIN
Es futuro

1 SARRERA

Introducción

Dokumentu honen bidez ahalik eta ikuspegi osatuena eman nahi dugu Ermuaranerrekaren ibai-leheneratzea gauzatzeko jarraitutako prozesuen eta haren helburuen inguruan.

Gipuzkoako ibaiak eta inguruan duten ekosistema naturalak lurraldearen ezaggarri garrantzitsuenetako bat osatzen dute, haren aberastasun naturala. Horregatik, euskal erakundeetatik, eta, bereziki, Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentutik, ibai-ekosistema mantentzeko eta arian-arian hobetzeko baliabideak bideratu dira, eta inbertsio garrantzitsuak egin dira saneamendu-azpiegituretan. Horri esker modu progresiboan berreskuratu ahal izan da ibaietako uren kalitate fisiko-kimikoa.

Alabaina, gauzatutako jarduketa guztiak gorabehera, Gipuzkoako Foru Aldundiak ibaien egoera monitorizatzeko etengabe egiten dituen azterketek adierazten dutenez, beste mota bateko jarduketak garatu beharra dago, ibaien kalitate biologikoa zein morfologikoa hobetu ahal izateko, eta ekintza zehatzak behar dira arrain-faunaren mugikortasuna hobetzeko eta sedimentuen garraioaren dinamika erregularizatzen laguntzeko. Hori guztia ibai-ekosistemaren kalitate globala hobetzeko eta ibaietan dauden espezie autoktonoen kopurua areagotzeko.

Esparru horretan, Oztopoak iragazkortzeko Gida Plana daukagu, Obra Hidraulikoetako Zuzendaritza Nagusiak abian jarri duen plana, ur-ibilguen ibai-leheneratzearekiko konpromiso irmoa hartzen duena. Ildo horretan, ibai-habitata leheneratzea bultzatzen du, arrain-espezieen migrazio-mugimenduetarako oztopoak jartzen dituzten elementu fisikoak zuzentzearen bidez.

Gida Plan horren barruan aintzat hartutako jarduketan artean “Deba Ibaiaren arroan dagoen San Lorenzo-Sallobente erreka iragazkortzeko proiektua” dago. Ermuaranerreka da erreka horren izen ofiziala. Jarduketa hori “Ibilguak iragazkortzeko eta haien morfologia leheneratzeko beste lan batzuk” izeneko proiektuaren barruan gauzatu da, Eskualde Garapeneko Europako Funtsaren (EGEF) % 50eko baterako finantzaketarekin, Euskal Autonomia Erkidegoko 2014-2020 programa operatiboaren bitartez.

Hurrengo orrialdeetan aurki dezakezue proiektuaren ikuspegi osoa, erreka hori iragazkortu ahal izateko jarraitutako prozesuak eta haren helburuak jasotzen dituena, erreka ibai-habitata leheneratzeko egin diren hobekuntzekin batera.



En este documento queremos ofrecer una visión lo más completa posible de los objetivos y procesos seguidos para llevar a cabo la restauración fluvial de la regata Ermuaranerreka.

Los ríos guipuzcoanos, y el ecosistema natural que los rodea, forman parte de una de las características más importantes del territorio, su riqueza natural. Es por ello que, desde las instituciones vascas, y concretamente, desde el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, se han destinado recursos para el mantenimiento del ecosistema fluvial y su progresiva mejora, realizando importantes inversiones en infraestructuras de saneamiento. Esto ha permitido recuperar de forma progresiva la calidad físico-química de las aguas de los ríos.

Sin embargo, y a pesar de todas las actuaciones llevadas a cabo, los estudios continuos que la Diputación Foral de Gipuzkoa realiza para monitorizar el estado de los ríos, indican que existe una necesidad de desarrollar otro tipo de actuaciones que permitan mejorar, tanto la calidad biológica como morfológica de éstos, con acciones concretas que mejoren la movilidad de la fauna piscícola, y que contribuyan a regularizar la dinámica del transporte de sedimentos. Todo ello con el objetivo de mejorar la calidad global del ecosistema fluvial y de aumentar la cantidad de las especies autóctonas presentes en los ríos.

En este marco, nos encontramos con el Plan Director de Permeabilización de Obstáculos, un plan puesto en marcha por la Dirección General de Obras Hidráulicas que supone un compromiso firme con la Restauración Fluvial de los cursos de agua, impulsando, así, la recuperación del hábitat fluvial mediante la corrección de aquellos elementos físicos que supongan un obstáculo para los movimientos migratorios de las especies piscícolas.

Una de las actuaciones contempladas dentro de este Plan Director, es el “Proyecto de permeabilización de la regata San Lorenzo – Sallobente, en la cuenca del río Deba, regata cuyo nombre oficial es Ermuaranerreka. Una actuación que se ha llevado a cabo dentro del Proyecto de “Permeabilización de cauces y otros trabajos de recuperación morfológica”, cofinanciado al 50% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional / FEDER) a través del Programa operativo del País Vasco 2014-2020.

En las siguientes páginas podréis encontrar una visión completa del proyecto, en el que se incluyen los objetivos y los procesos que se han seguido para hacer posible la permeabilización de esta regata y las mejoras efectuadas para la recuperación del hábitat fluvial de la misma.

HELBURUA

Objetivo

Ibai-ekosistemaren ingurumen-leheneratzea

Ermuaranerrekan gauzatu diren jarduketek ibaiaren luzetarako iragazkortasuna hobetzeko beharrari erantzuten diote, hots, oztopoen hesi-efektua desagerrarazteko premiari, arrainak bi noranzkoetan (gorantz eta beherantz) errekan zehar mugitzea eragozten baitu, tarterik garaienetatik urak Deba ibaira isurtzen dituen guneraino.

Gipuzkoako Foru Aldundiko Obra Hidraulikoetako Zuzendaritza Nagusiko lantaldeak egindako alde zuzeneko analisien ondoren, arrain-espezieen mugikortasun askea zailtzen ariko liratekeen 15 presa txiki (oztopoak) aurkitu dira. Hori dela eta, oztopo horietako bakoitzerako hainbat ekintza planteatu dira, hasi guztiz edo partzialki desagerraraztetik eta arrapalak eraikitzen iritsi arte, betiere helburu bikoitza betetzeko asmoz: **egun dagoen arrain-populazioaren hobekuntza lortzea eta, horrenbestez, ibai-ekosistemaren ingurumena leheneratzea erdiestea.**

Recuperación ambiental del ecosistema fluvial

Las actuaciones que se han llevado a cabo en la regata Ermuaranerreka, atienden a la necesidad de mejorar la permeabilidad longitudinal del río, es decir, eliminar el efecto barrera de los obstáculos que impide que los peces puedan moverse en ambas direcciones (ascenso y descenso) a lo largo de la regata, desde sus tramos más altos hasta su desembocadura en el río Deba.

Tras los análisis previos realizados por el equipo de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, son 15 los azudes (obstáculos) que se han detectado y que estarían complicando la libre movilidad de las especies piscícolas. Por lo que, para cada uno de estos obstáculos, se plantean diferentes acciones, desde la eliminación total o parcial de los mismos hasta la construcción de rampas, todas ellas atendiendo a un doble objetivo: **lograr una mejora de la población de peces existente y, por lo tanto, lograr una recuperación ambiental del ecosistema fluvial.**

PRESA TXIKIAK ETA HORIEN PROBLEMATIKA

Azudes y su problemática

Gipuzkoako arroen kasuan, oztopo ugari eraiki dira (hizkera teknikoan presa txikiak) urte eta urteetan. Gehienak askotariko helburu eta erabileretarako eraiki ditu gizakiak, hala nola nekazaritzako ureztapenerako, errotaritzarako, hornidurarako eta produkzio industrialerako eta sorkuntza hidroelektrikorako.

Presa txiki horiek —gehienak ez dira erabiltzen gaur egun— ibaiaren luzetarako jarraitutasuna eta oreka eteten dituzte, eta hesi garrantzitsua eratzen dute arrainen bizitzaren garapen normalerako. Hainbat arrazoi daude horretarako:

- Salmonidoen ale helduak ibaien goiko aldeetara —espezie horiek ugaltzeko leku naturalak— iristea eragozten dute.
- Espezie bereko hainbat populazio etengabe bakartzen dituzte elkarren artean, eta horrek zaildu egiten du truke genetikoa.
- Beste espezie batzuetan alterazioak eragiten dituzte, hala nola ornogabe txikien komunitateetan. Espezie horietako asko mikroskopikoak dira, arrain-faunaren elikaduraren oinarri, eta ibai-habitataren orekaren parte diral.
- Espezie exotiko inbaditzaileak finkatzen laguntzen dute.
- Urtegi eta ur-jauzi artifizialak sortzen dituzte, eta ibaien egitura naturala hausten dute, hau da, ur-laster eta ur gelditxikien segida osatzen dute.

Gure legeriak dioenez, presa txikiak arrain-pasabideak edo -eskailerak izan beharko lituzkete (sarbide bereziak, arrainek zeharkatu ahal izateko), baina errealitateak erakusten du Gipuzkoan ehunka daudela abandonatuta. Gainera, azterketek adierazten dute eskala gehienek ez dutela izan beharko luketen eraginkortasuna.

En el caso de las cuencas de Gipuzkoa, han sido muchos los obstáculos (en lenguaje técnico, azudes), que se han construido a lo largo de los años. La mayor parte de ellos han sido construidos por el hombre con objetivos y usos muy diversos, tales como riego agrícola, molinería, abastecimiento y producción industrial y generación hidroeléctrica.

La existencia de estos azudes, gran parte de ellos sin uso en la actualidad, supone la ruptura de la continuidad longitudinal del río, su equilibrio y supone también, una importante barrera para el normal desarrollo de la vida de los peces por diferentes motivos:

- Impiden el acceso de los ejemplares adultos de salmónidos a las partes altas de los ríos, lugares naturales de reproducción de estas especies.
- Aíslan de manera permanente a diferentes poblaciones de la misma especie entre sí, lo que dificulta el intercambio genético.
- Producen alteraciones en otras especies, como las comunidades de pequeños invertebrados, muchos de ellos de tamaño microscópico, y que son la base de la alimentación de la fauna piscícola, y que forman parte del equilibrio del hábitat fluvial.
- Favorecen el asentamiento de especies exóticas invasoras.
- Originan embalsamientos y cascadas artificiales, rompiendo la estructura natural de los ríos, consistente en una sucesión de pequeños rápidos y remansos.

Aunque nuestra legislación dice que los azudes deberían de contar con pasos o escalas piscícolas (accesos especiales para que los peces puedan atravesarlos), la realidad es que en Gipuzkoa hay cientos en estado de abandono. Los estudios indican, además, que la mayoría de las escalas existentes no tienen la eficacia deseada.

SARRERA

Introducción



Deba ibaiaren arroak **514 km²**-ko azalera du, eta haren ibilgu nagusiak **57 km**-ko luzera du guztira, **Elgea mendilerroan sortzen** denetik **Debabarrena eskualdean (Gipuzkoa)** urak Kantauri itsasora isurtzen dituen arte.

La cuenca del río Deba presenta un **área de 514 km²** y su cauce principal tiene una longitud total de **57 km** desde su **nacimiento en la Sierra de Elgea** hasta su **desembocadura en el Mar Cantábrico en la comarca Debabarrena (Gipuzkoa)**.

Eskualde hori oso **industrializatuta** dago, **135.000 biztanle** biltzen ditu. Biztanleria hori zenbait hirigune garrantzitsutan kontzentratzen da (**Arrasate, Oñati, Bergara, Eibar, Elgoibar** eta **Deba** nabarmentzen dira).

Esta comarca está muy **industrializada**, agrupando una población que alcanza los **135.000 habitantes**, la cual se concentra en una serie de núcleos urbanos importantes (destacando **Arrasate, Oñati, Bergara, Eibar, Elgoibar** y **Deba**).

DEBA IBAIAREN ARROA

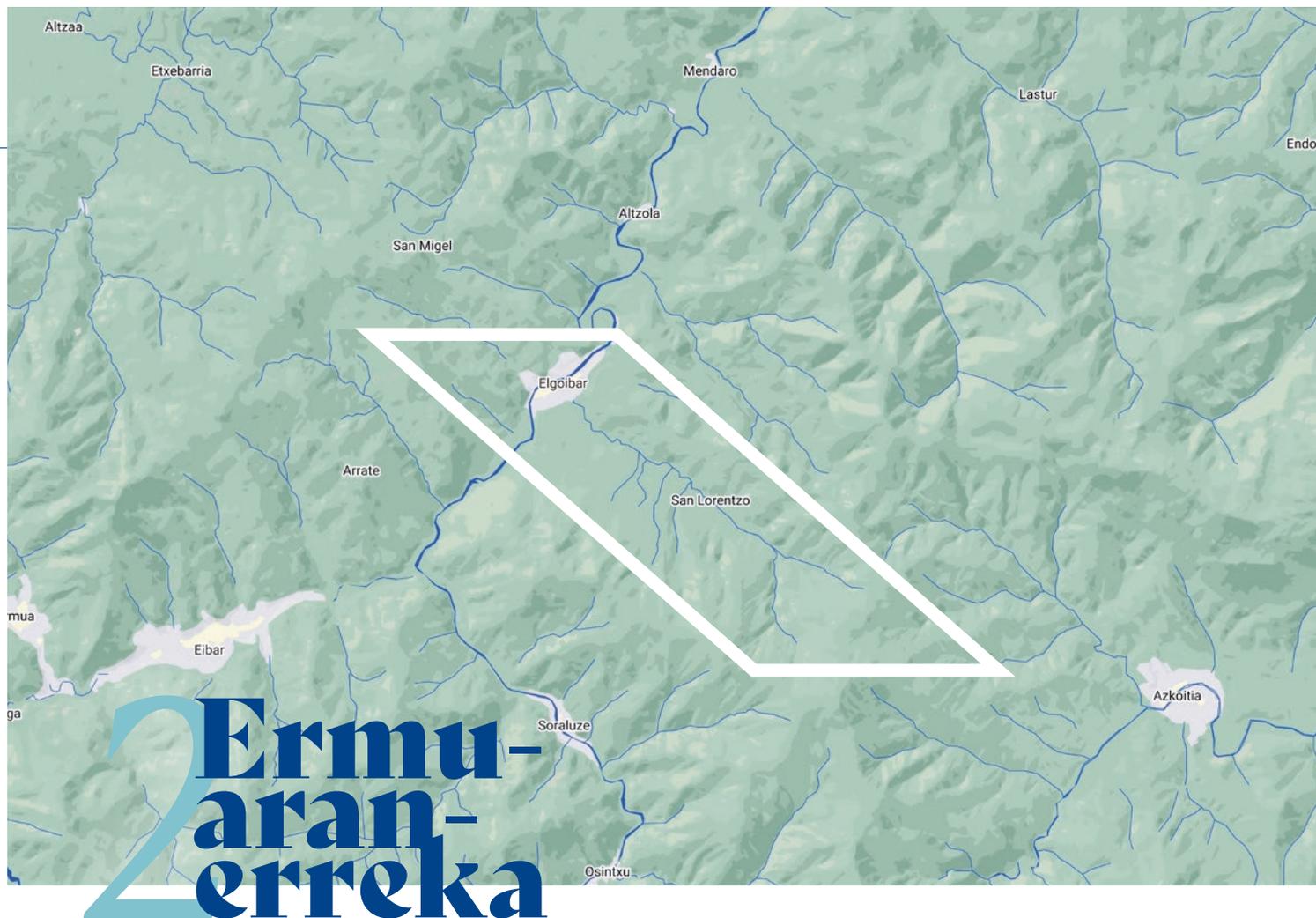
La cuenca del río Deba

Historikoki, arroak **narriadura ekologiko handia** jasan du, neurri batean gaur egun arte iraun duen presio demografiko eta industrial handiaren ondorioz.

Históricamente, la cuenca ha sufrido un **gran deterioro ecológico** debido a la alta presión demográfica e industrial, que, en cierta medida, se mantiene hasta nuestros días.

Klima ozeaniko epela da batez ere. Urteko batez besteko temperatura **12,2 °C-koa** da eta urteko batez besteko prezipitazioa **1.317 mm-koa**.

El clima es principalmente templado oceánico. La temperatura media anual es de **12,2° C** y la precipitación media anual es de **1.317 mm/año**.



Ermuaranerrekaren

Ermuaranerrekaren azpiarroak 11 km²-ko arrotzaleradura du eta Deba ibaiarekin bat egiten du eskuinaldetik, Elgoibarren.

Batez besteko altitudea 374 m-koa da. Altitudea 37 m-koa da beheko aldeetan, eta 894 m-koa Irukurutzeta mendigunean. Aldaketa horren ondorioz, % 2 inguruko malda dago urak Deba ibaira isurtzen dituen gunean, eta % 6tik gorakoa tarterik altuenean.

Azpiarroko ibai-sareak 17 km-ko luzera du guztira. Luzera horretatik, 6 km Ermuaranerrekaren ardatz nagusiari dagozkio eta 11 km errekarren adarrei. Ibai-sarearen ibilgu aktiboaren batez besteko zabalera 2 m-koa da (metro batekoa da goi-ibarrean eta 6 metrokoa ardatz nagusian, Deba ibaiarekiko elkargunearen aurre-aurrean), eta uholde-eremuaren zabalera, bestalde, 22 eta 81 metro artekoa da.

San Lorenzo errekarren urteko batez besteko emaria 1 m³/s-koa da, gehieneko balioak neguan ditu eta gutxienekoak udan, euri-erregimen nabarmenaren bereizgarri. Nabarmentzekoa da ibilgua nahiko aldatuta dagoela luzeraren zati handi batean, eta ertzetako profilak harri-lubetek eta harlangaitzeko hormek aldatuta ikus daitezkeela, baita ohantze naturala ere, batez ere Elgoibarko hirigunetik igarotzen den beheko aldean, erreka erabat bideratuta baitago.

La subcuena del arroyo Ermuaranerrekaren tiene un área de cuenca de 11 km² y se une al río Deba por su margen derecha en la localidad de Elgoibar.

La altitud media es de 374 m, cuyo rango varía desde los 37 m en las zonas más bajas hasta los 894 m en el macizo de Irukurutzeta. Esta variación se traduce en una pendiente cercana al 2% en su desembocadura en el río Deba y superior al 6% en el tramo más alto.

La red fluvial de la subcuena tiene una longitud total de 17 km, de los que 6 km se corresponden con el eje principal del arroyo Ermuaranerrekaren y 11 km con sus afluentes. La anchura media del cauce activo de la red fluvial es de 2 m (con un rango de 1 metro en cabecera hasta los 6 metros en el eje principal justo antes de la confluencia con el Deba), mientras que la anchura de la zona de inundación varía desde los 22 a los 81 metros.

El caudal medio anual del arroyo San Lorenzo es de 1 m³/s, con máximos en invierno y mínimos en verano, caracterizado por un régimen eminentemente pluvial. Es destacable que el cauce se encuentra bastante modificado en gran parte de su longitud, observándose alteraciones de los perfiles de las orillas por escolleras y muros de mampostería o del lecho natural sobre todo en la parte baja a su paso por el casco urbano de Elgoibar donde el arroyo está totalmente encauzado.

FAUNA Fauna

Ermuaranerrekaren balio nagusietako bat bertan bizi diren arrain- eta ugaztun-espezieen aniztasuna da, bertan aurki baitaitezke, besteak beste, bisoi europarra, ibai-amuarraina, ezkailua edo ibai-aingira. Askotariko fauna horrek sekulako balioa ematen dio arroko ekosistema naturalari.

Halako balio naturala du, ezen erreka "bisoi europarrarentzako intereseko eremutzat" jo baitzuen Gipuzkoako Foru Aldundiak 2004. urtean onartu zuen espezie hori kudeatzeko planean.

Horrexegatik iruditzen zaigu interesgarria dela erreka horren parte diren animalia-espezieak azaltzea, horri esker ulertuko baitugu erreka horren ingurumena leheneratzeko gauzatu diren jarduketek zenbaterainoko garrantzia izan duten.

Uno de los principales valores de la regata de Ermuaranerreka es la variedad de especies piscícolas y de mamíferos que habitan en ella, con presencia de especies como el visón europeo, la trucha de río, el piscardo o la anguila. Esta fauna tan variada, da un gran valor al ecosistema natural de la cuenca.

Tal es su valor natural, que la regata se ha considerado como "Área de Interés Especial para el visón europeo" en el plan de gestión de esta especie aprobado por la Diputación Foral de Gipuzkoa en el año 2004.

Es por ello que creemos interesante exponer las diferentes especies animales que forman parte de esta regata, lo que nos dará la clave para entender la importancia de las actuaciones que se han llevado a cabo para la restauración ambiental de esta regata.

Ugaztun-komunitatea Comunidad de mamíferos



Bisoi europarra Visón europeo (*Mustela lutreola*)

BISOI EUROPARRA (*Mustela lutreola*)

Bisoi europarra Nafarroan, Errioxan eta Euskal Autonomia Erkidegoan ingurune urtarretan bizi den ugaztun txiki bat da. Gaur egun oso egoera kritikoan dago; horrexegatik dago, 2003. urteaz geroztik, "Itsasoko eta Basoko Fauna eta Florako Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan" "galzorian" kategorian sartuta. European, ugaztun mehatxatuenetako bat da. Ermuaranerrekaren ingurumena leheneratzeko jarduketek neurri handian lagunduko dute egoera hori konpontzen, ibaiaren inguruetan bizirik irauteko aukerak areagotuko dituzte-eta.

EL VISÓN EUROPEO (*Mustela lutreola*)

El visón europeo es un pequeño mamífero que habita ambientes acuáticos en lugares como Navarra, La Rioja y País Vasco. Actualmente se encuentra en una situación muy crítica, y es por ello que está incluido en la categoría "En peligro de extinción" en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina desde al año 2003. Está considerado, a nivel europeo, uno de los mamíferos más amenazados. Las actuaciones para la restauración ambiental de la regata Ermuaranerreka ayudarán, de forma importante, a revertir esta situación, aumentando sus posibilidades de supervivencia en los alrededores del río.

Arrain-komunitatea Comunidad piscícola

Ermuaranerrekako arrain-komunitatea hiru espeziek osatzen dute: ezkailuak, ibai-aingirak eta, nagusiki, amuarrain arruntak edo ibai-amuarrainak.

Respecto a la comunidad piscícola de la regata Ermuaranerreka, la componen tres especies: el piscardo, la anguila, y principalmente la trucha común o trucha de río.

IBAI-AMUARRAINA (*Salmo trutta fario*)

Ermuaranerrekako espezierik ugariena da. Espezie horrek ur aski hotz eta oxigenatuak behar ditu; 45 cm-ko luzera eta 1,5 kg eta 2 kg arteko pisua izatera irits daiteke. Kolorea aldakorra da, baina, normalean, orban beltzak eta ozelatu oso bereizgarriak ditu. Espeziearen elikadura ornogabeetan eta arrain txikietan oinarritzen da batez ere, eta azarotik urtarrilera bitartean ugaltzen da. Gure inguruan, ibai baten egoeraren adierazle bikaintzat jotzen da, aldaketekiko eta kutsadurarekiko oso sentikorra da-eta. Hori dela eta, arroen leheneratze-maila zenbaterainokoa den, aldatu egiten da espezieak Gipuzkoan duen presentzia.



Ibai-amuarraina Trucha de río (*Salmo trutta fario*)

LA TRUCHA DE RÍO (*Salmo trutta fario*)

Es la especie más abundante en la regata Ermuaranerreka. Esta especie necesita aguas relativamente frías y oxigenadas, puede alcanzar hasta 45 cm de longitud y un peso de entre 1,5 kg y 2 Kg. Su color es variable aunque normalmente cuenta con manchas negras y oceladas muy características. Su alimentación se basa principalmente en invertebrados y pequeños peces, y su periodo reproductor está comprendido entre los meses de noviembre y enero. En nuestro entorno es considerada un magnífico indicador de las condiciones de un río, ya que es muy sensible a los cambios y a la contaminación, motivo por el cual su presencia en Gipuzkoa es desigual según el mayor o menor grado de recuperación de las diferentes cuencas.

IBAI-AINGIRA

(*Anguilla anguilla*)

Gipuzkoako arro guztietan dagoen espezie migratzailea da. Migrazio-prozesu konplexua Sargazoen itsasoan hasten da, ale helduak ugaltzen direnean; gero, korrante atlantikoek bultzatuta, dagoeneko angula bihurtu diren larbak gure kostaldera iristen dira, eta, ondoren, angula horiek ibaian gora igotzen dira, hor aingira bihurtuta, eta, azkenik, ale helduak berriz itsasora itzultzen dira, berriz ere ugalketa-prozesuari ekiteko. Ibai-aingira ornogabez eta arrain txikiz elikatzen den espeziea da, eta kalitate apaleko urak jasateko egokituta dago. Hala ere, gainbehera handia izan du mundu osoan azken bi hamarkadetan.



Ibai-aingira Anguila (*Anguilla anguilla*)

LA ANGUILA

(*Anguilla anguilla*)

Es una especie migradora presente en todas las cuencas guipuzcoanas. Su complejo proceso migratorio comienza con la reproducción de los ejemplares adultos en el mar de los Sargazos, continúa con la llegada a nuestras costas empujadas por las corrientes atlánticas de las larvas transformadas ya en angulas y el ascenso río arriba de estas angulas donde se convierten en anguilas y finaliza con la vuelta de nuevo al mar de los ejemplares adultos para, de nuevo, iniciar el proceso de reproducción. La anguila es una especie que se alimenta de invertebrados y pequeños peces y está adaptada para tolerar aguas de relativa baja calidad, pese a lo cual, ha sufrido un importante declive en los dos últimos decenios a escala mundial.

EZKAILUA

(*Phoxinus phoxinus*)

Espeziea oso ugaria da Gipuzkoako arro guztietan; goi-ibarretatik ibaien behealderaino aurki daiteke, talde handiak osatzen. Oso gutxitan 10 cm-ko luzera gainditzen duen arrain txikia da, kolorazio aldakorrekoa, eta zeharkako orban ilunak izaten ditu. Uretako ornogabez elikatzen da eta apiriletik ekainera bitartean ugaltzen da.



Ezkailua Piscardo (*Phoxinus phoxinus*)

EL PISCARDO

(*Phoxinus phoxinus*)

Es una especie muy abundante en todas las cuencas guipuzcoanas, presente desde cabeceras hasta zonas bajas de los ríos formando grandes grupos. Es un pequeño pez que raramente supera los 10 cm de longitud, su coloración es variable y suele tener manchas oscuras transversales. Se alimenta de invertebrados acuáticos y su periodo de reproducción se da entre abril y junio.

AISIALDIKO ARRANTZA

Tradizioz, aisialdiko arrantza oso zabal-duta egon da Ermuaranerrekan. Izan ere, errekaen goiko aldean barruti bat zegoen, eta han zale asko biltzen ziren, amuarraina protagonista nagusi zela. Azken urteotan, alabaina, espezie horrek atzerakada handia izan du Europako hegoaldean, eta Ermuaranerrekan ere antzeman da atzerakada hori. Zenbait azterlanen arabera, klima-aldaketa izan da nariadura horren arrazoietakoa bat.

Datuak argiak dira: Errekan amuarrainaren presentziak behera egin du. 2008 eta 2013 artean batez besteko dentsitatea 9.000 N/ha (ibilguaren hektareako amuarrain aleak) ingurukoa zen, eta 2014 eta 2019 artean, berriz, 3.000 N/ha ingurukoa. Horrek esan nahi du heren batera murriztu dela.

Amuarrain-populazioaren beherakada nabarmen horren ondorioz, 2017. urteaz geroztik Ermuaranerreka arrantza-debekugunea da, eta, hortaz, aisialdiko arrantza debekatuta dago.

Hor hartzen dute garrantzi berezia Gipuzkoako Foru Aldundia oztopoak ezabatzeke gauzatzeko ari den jarduketek. Frogatuta dago ibaiak leheneratzeko lanek handitu egiten dutela ekosistema horiek klima-aldaketaren efektuei, eta, hortaz, ekosistema horietan bizi diren fauna- eta flora-espezieen gaineko efektuei aurre egiteko duten erresistentzia.



PESCA RECREATIVA

Tradicionalmente, la pesca recreativa ha sido una actividad muy extendida en la regata Ermuaranerreka, con la existencia de un coto en la parte superior de la misma, donde acudía un importante número de aficionados, con la trucha como gran protagonista. No obstante, en los últimos años, esta especie viene sufriendo un importante retroceso en el sur de Europa, del que no ha sido ajeno la regata Ermuaranerreka, siendo según diversos estudios, el Cambio Climático uno de los motivos de este deterioro.

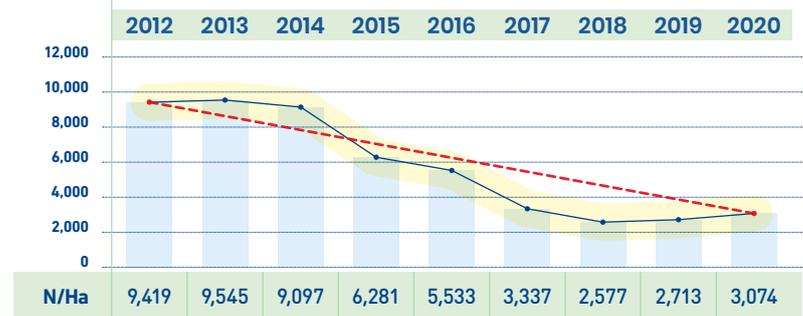
Los datos son claros: La presencia de trucha en la regata ha disminuido de una densidad media de cerca de 9.000 N/ha (ejemplares de trucha por hectárea de cauce) entre 2008 y 2013, hasta un valor próximo a 3.000 N/ha, entre los años 2014 y 2019, o lo que es lo mismo, se ha reducido a una tercera parte.

Como consecuencia de este notable descenso de la población de trucha, y desde el año 2017, Ermuaranerreka pasa a ser una regata vedada, prohibiéndose la pesca deportiva.

Es aquí donde cobran una especial importancia las actuaciones de eliminación de barreras que está llevando a cabo la Diputación Foral de Gipuzkoa. Está demostrado que los trabajos de restauración fluvial aumentan la resistencia de estos ecosistemas a los efectos del cambio climático y, por lo tanto, sus efectos sobre las especies de fauna y flora que en ellos habitan.



ERMUARANERREKAKO AMUARRAIN-DENTSITATEAREN URTEKO BILAKAERA
EVOLUCIÓN ANUAL DE LA DENSIDAD DE TRUCHA EN ERMUARANERREKA
2012-2020



Urte bakoitzerako aurreko lau urteetako datuak ere erreferentziatzen hartuta kalkulaturako datuak. / Datos calculados tomando como referencia para cada año también los de los cuatro anteriores.



3 GARAPENA Desarrollo

TXOSTEN ARKEOLOGIKOA Informe arqueológico

Ermuaranerrekan dauden presa txikien gaineko edozein jarduketa gauzatu aurretik, Gipuzkoako Foru Aldundiko Obra Hidraulikoetako Zuzendaritza Nagusiak ondarea eta arkeologia baloratzeko txosten bat garatu du, errekekako oztopoen ezaugarri arkitektoniko eta historiko nagusiak sakonki ezagutzeko.

Txosten hori garatzeko, aldez aurretik eta zorrotz lan egin da Eusko Jaurlaritzaren eta Gipuzkoako Foru Aldundiaren ondare-katalogoetan material bibliografikoa biltzen. Besteak beste, inbentario arkitektonikora eta inbentario arkeologikora jo da. Dokumentazioa biltzeko hasierako fase horren ondoren, landa-lana garatu da: aurkitutako oztopoak bisitatu dira eta haien egungo egoerari, eraikuntza-ezaugarriei eta, halakorik balego, haiei lotuta egon litezkeen instalazio hidraulikoei buruzko informazio eguneratua bildu da.

Txosten horretatik ondorioztatzen denez, 3, 6, 8 eta 10 zenbakiekin etiketatutako lau presa txiki daude, eta obrak garatu diren bitartean jarraipen arkeologikoa izan dute. Hala ere, hasiera batean ez dirudi horietako bakar batean ere ondarearen edo historiaren ikuspuntutik "interesgarritzat" jotzen den egiturarik eraginpean hartuko denik.

Antes de llevar a cabo cualquier actuación sobre los azudes existentes en la regata de Ermuaranerreka, la Dirección General de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa ha desarrollado un informe de valoración patrimonial y arqueológica con el objetivo de conocer en profundidad las principales características arquitectónicas e históricas de los obstáculos de la regata.

Para el desarrollo de este informe se ha trabajado previa y exhaustivamente en la recopilación de material bibliográfico de los distintos catálogos de Patrimonio del Gobierno Vasco y de la Diputación Foral de Gipuzkoa, tales como el inventario arquitectónico y el inventario arqueológico. Tras esta fase inicial de documentación, se ha desarrollado un trabajo de campo, durante el cual se han visitado los obstáculos detectados y se ha recopilado información actualizada de su estado actual, características constructivas y las posibles instalaciones hidráulicas vinculadas a los mismos si fuera el caso.

De este informe se desprende que existen cuatro azudes, etiquetados con los números 3, 6, 8 y 10, que han contado con un seguimiento arqueológico durante el desarrollo de las obras, aunque inicialmente ninguno apunta a la afección de estructuras consideradas "interesantes" desde el punto de vista patrimonial o histórico.

INGURUMEN- TXOSTENA

Informe ambiental

Jarduketak garatu aurretik, halaber, proiektuaren ingurumen-txostena ere egin behar izan da, lehenik, proiektuaren xede den ingurunearen ingurumen-errealitatea ezagutzeko, eta, bigarrenik, bertan garatu beharreko jarduketa-proposamenen ingurumen-balorazioa eskaintzeko.

Hala, gauzatu diren jarduketa guztiek ingurumen-txosten horretan planteatutako gomendioak bete dituzte, Ermuaranerrekako ekosistemaren gaineko obren inpaktua minimizatzeko eta, ahal den heinean, ingurunearen egoera hobetzeko.

Previo al desarrollo de las actuaciones, también ha sido necesario confeccionar un informe ambiental del proyecto, primero, para conocer la realidad ambiental del entorno objeto del proyecto, y segundo, para ofrecer una valoración ambiental de las propuestas de actuación a desarrollar en el mismo.

De esta forma, todas las actuaciones que se han llevado a cabo han seguido las recomendaciones planteadas en este informe ambiental para minimizar el impacto de las obras en el ecosistema de Ermuaranerreka y mejorar, en lo posible, la situación del entorno.

1. PRESA TXIKIA

Azud



Eraitsi beharreko 6 oztopo / 6 obstáculos a demoler

2. PRESA TXIKIA

Azud



3. PRESA TXIKIA Azud



Eraitsi beharreko hormak / Muros a demoler



Ibilgua errekan beheara / Cauce aguas abajo

4. PRESA TXIKIA Azud



Xehetasuna / Detalle

5. PRESA TXIKIA

Azud



Hondatutako ohantzeko hormigoizko lauzaren aztarnen xehetasuna.
Detalle de restos de losa de hormigón de lecho, deteriorada.

6. PRESA TXIKIA

Azud



Presita txikitik errekan gora kokatutako pasarela.
Pasarela situada aguas arriba del azud.

7. PRESA TXIKIA Azud



Fabrikaren xehetasuna isurketa-etzpainen.
Detalle fábrica en labio de vertido.



Errekan behera kokatutako zubia eta errota (eskuinaldean).
Puente y molino (MD) situados aguas abajo.

8. PRESA TXIKIA Azud



Prezipitazioko eguneko ikuspegia. / Vista en día con precipitación.



Xehetasuna: erpineko eta oinplanoko lauzak kurbadura txikiarekin.
Detalle: losas coronación y planta con ligera curvatura.

9 PRESA TXIKIA

Azud



Kokapena, GI-3321 errepidearen atsedenguneko iturriaren parean.
Situación, frente a la fuente de la zona de descanso de la GI-3321.



Errepidearen ondoko iturrirako ur-hargunea mazelan.
Captación agua en la ladera para fuente junto a la carretera.



Xehetasuna: harrizko blokeak. / Detalle: bloques de piedra.



10. PRESA TXIKIA Azud



Harri-lubetaren estribua eta iturriranzko ur-eroanbidea.
Estribo de escollera con conducción de agua hacia la fuente.



Harri-lubetak eskuinaldean, oztopotik errekan behera.
Escolleras en MD aguas abajo del obstáculo.



GI-3321 errepidearen egitura, oztopotik errekan gora.
Estructura de la carretera GI-3321 aguas arriba del obstáculo.



Ibilguaren ikuspegia, errepidearen egituratik errekan gora.
Vista del cauce aguas arriba de la estructura de la carretera.

HARTUTAKO SOLUZIOAK Soluciones adoptadas

Arestian aipatu den moduan, Ermuaranerreka iragazkortzeko proiektuak egun dagoen arrain-populazioaren hobekuntza lortzea eta, horrenbestez, ibai-ekosistemaren ingurumena leheneratzea erdiestea du helburu. Horretarako, Gipuzkoako Foru Aldundiko Obra Hidraulikoetako Zuzendaritza Nagusiak bi aukera planteatu ditu erreka arrain-fauna aske mugitzea eragozten duten presa txikien (oztopoak) inguruan:

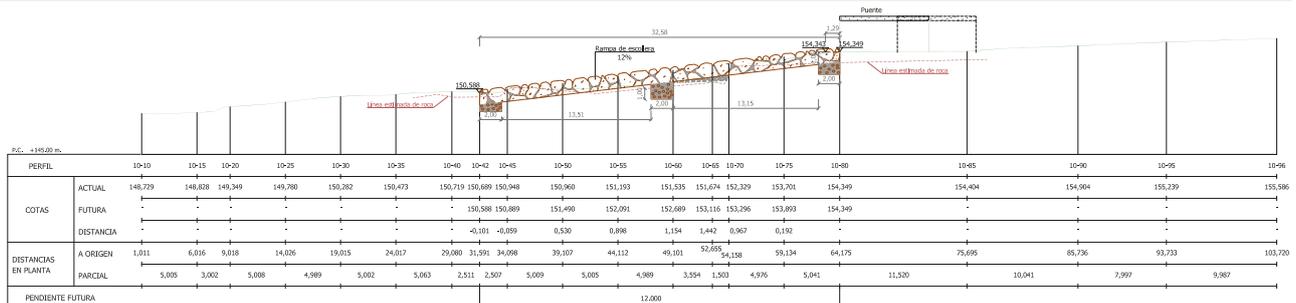
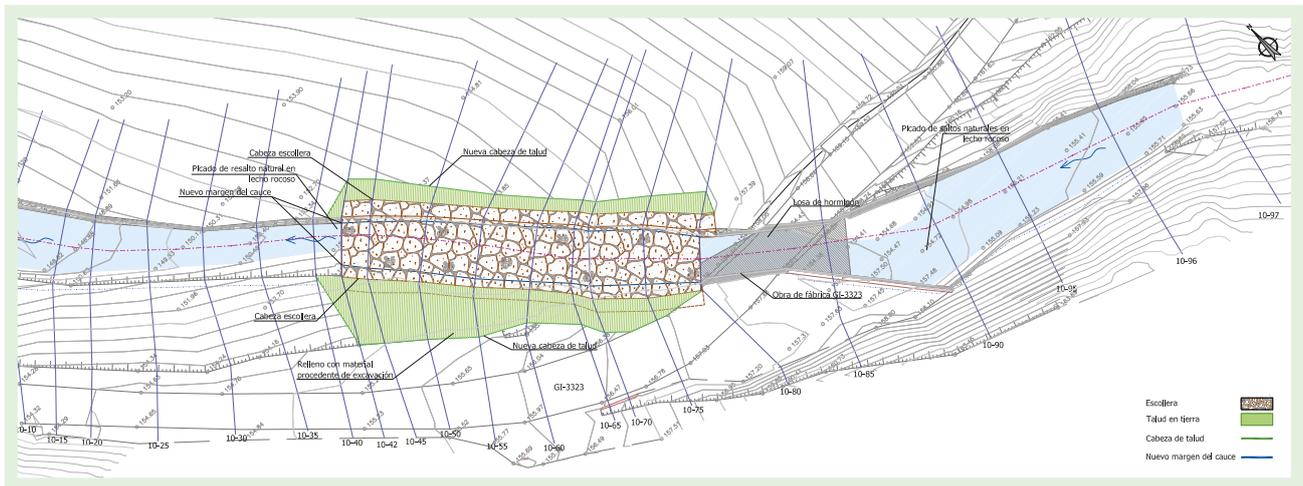
► **Presa txikia desagerraraztea:** soluziorik egokiena da, egin badaiteke behintzat, ibaia jatorrizko egoerara itzultzen du-eta.

► **Arrainei normaltasunez pasatzen utziko dien arrapala bat sortzea:** oztopoa desagerrarazi ezin bada, arrapala bat sortzen da, hots, harri-lubetako harriak jartzen dira, dagoen desnibela gainditzeko eta, hartara, arrainek ibaian gora errazago igotzeko aukera izan dezaten.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el proyecto de permeabilización de la regata Ermuaranerreka tiene como objetivo lograr una mejora de la población de peces existente y, por lo tanto, lograr una recuperación ambiental del ecosistema fluvial. Para ello, desde la Dirección General de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, se han planteado dos posibilidades diferentes en torno a los azudes (obstáculos) que impiden el libre movimiento de la fauna piscícola de la regata:

► **Eliminar el azud:** es la solución más adecuada, siempre y cuando sea posible, ya que devuelve el río a su estado original.

► **Crear una rampa que permita un paso normal a los peces:** Si la eliminación del obstáculo no es posible, se crea una rampa que consiste en la colocación de piedras de escollera con el objetivo de salvar el desnivel existente y así facilitar que los peces puedan subir río arriba.



AURKITUTAKO PRESA TXIKIAK ETA EGINDAKO JARDUKETAK

Azudes detectados y actuaciones realizadas

Ermuaranerrekan arrain-fauna behar bezala mugitzea eragozten duten 15 presa txiki (oztopoak) aurkitu dira guztira. Oztopo horiek 10 erreferentzian bildu dira, haietan egin beharreko lana behar bezala planifikatzeko. Ondoren azaltzen dira egindako jarduketak.

En total son 15 los azudes (obstáculos) detectados que impiden el correcto movimiento de la fauna piscícola en Emuaranerreka. Estos obstáculos han sido agrupados en 10 referencias para la correcta planificación del trabajo en los mismos. A continuación se exponen las actuaciones realizadas.

1. PRESA TXIKIA

Azud

Lehen presa txiki hori, Elgoibarko hirigunearen barruan kokatua, azken tartean Deba ibaiarekiko elkargunean kokatutako beste 6 presa txikik osatzen dute. Oztopo horiek artifizialki sortu ziren, ibaia bideratzeko egin ziren obretan. Obra horiek udan emaria txikiagoa denean ur-lamina mantentzea zuten helburu.



Este primer azud, situado dentro del casco urbano de Elgoibar, está formado a su vez por otros 6 azudes situados en el tramo final en su unión con el río Deba. Estos obstáculos se crearon de forma artificial en las obras realizadas para el encauzamiento del río con el objetivo de mantener una lámina de agua en verano, cuando el caudal es menor.

Hesi horietarako hautatutako soluzioa oztopoak partzialki eta txandaka desagerraraztea izan da, fluxu naturala hobeto simulatzeko, eta, hartara, ibaiak ahal den heinean bere jatorrizko morfologiara itzultzeko aukera izan dezan, ertzak bideratuta baitaude eta hirigunearen barruan kokatuta gainera.



La solución elegida para estas barreras ha sido la eliminación parcial y alternada de los obstáculos para simular mejor el flujo natural y que así el río pueda volver a su morfología original dentro de lo posible, al estar encauzados los márgenes y situarse dentro del casco urbano.

2. PRESA TXIKIA

Azud

Bigarren hesi hori arku-formako hormigoizko galeria prefabrikatu baten instalazioak eragiten du. Haren gainetik errepidea igarotzen da, Azkue kaleko bidegurutzean, hiri-eremu periferikoan. Desnibela metro batekoa da eta, ondorioz, osin bat sortu da ur-jauziaren oinean.

Esta segunda barrera está provocada por la instalación de una galería prefabricada de hormigón en forma de arco sobre la cual pasa la carretera en el cruce de la calle Azkue, una zona urbana periférica. El desnivel es de 1 metro y como consecuencia, se ha generado una poza al pie del salto.



Oztopo hori konpontzeko, arrainen zirkulazio askea ahalbidetzen duen harri-lubetazko arrapala bat eraiki da, “dauden espezieei atseden hartzeko” aukera ematen dien ur geldí batekin, errazago pasa daitezen eta, gainera, ur-emari txikietan abiadura murrítz dezan.

Para solucionar este obstáculo se ha construido una rampa de escollera que permite la libre circulación de los peces, con un remanso que permita el “descanso de las especies existentes”, que facilite el paso y que además reduzca la velocidad en aguas bajas.



3. PRESA TXIKIA

Azud

Kakatzza Errota

Preska txiki horri Kakatzza Errota deitzen zaio, inguru horretan bere garaian Sallobente erreka uzeu elikatzen zen errota bat egon zitekeelako. Partzialki eraitsita dagoen hesia da, hirigunetik kanpo, eta ibilgua estutzen duten hormigoizko horma batzuk besterik ez dira kontserbatzen.

Este azud es denominado Kakatzza Errota por la zona en la que se encuentra, ya que en su día pudo albergar un molino que se alimentaba del agua de Sallobente. Es una barrera parcialmente ya derruida, fuera del núcleo urbano, y del que solo se conservan unos muros de hormigón que estrechan el cauce.



Hartutako soluzioa L formako horma eraistea izan da, eta, hartara, ibilgua bere egoera naturalera itzularaztea.

La solución adoptada ha sido la demolición del muro, que tiene forma de L, y así restablecer el cauce a su estado natural.

4./5. PRESA TXIKIAK

Azudes

Bi presa txiki horiek hormigoizko bi hesi dira, 40 metroko tartea dute elkarren artean, eta 70 zentimetroko jauzia ibaia bideratzeko hormen artean. Ohantzearen zati bat hormigoituta dago. Biak hirigunetik kanpo daude, baina eraikinak hurrean dituzte (Ibarre Torre eta Ibarrenea) eta GI-3323 errepidetik hurbil.

Estos dos azudes son dos barreras de hormigón con una separación de 40 metros entre sí y con un salto de 70 centímetros entre los muros de encauzamiento del río. Parte del lecho está hormigonado. Ambos se encuentran fuera del núcleo urbano pero con edificaciones cercanas (Ibarre Torre e Ibarrenea) y próximas a la carretera GI-3323.



Kasu horretan, bi presa txikiak desagerraraztea erabaki da, baita zolataren hormigoizko arrasto batzuk ere, eta bi tarteen arteko zimurtasuna handitu da, hor dagoen tarte kurbatuan uraren abiadura handia saihesteko. Halaber, ertzak bideratzeko elementuak berriz finkatu dira tarte osoan, haien egoera ona eta funtzionalitatea ziurtatzeko.

En este caso, se ha optado por la eliminación de los dos azudes, incluyendo algunos restos de hormigón de la solera e incrementando la rugosidad entre ambos tramos para evitar la alta velocidad del agua en el tramo curvo existente. Así mismo se han recalzado los elementos de encauzamiento de los márgenes en todo el tramo para asegurar su buen estado y funcionalidad.



6. PRESA TXIKIA

Azud

Ibarra Errota

Ibarra Errotako presa txikia ere deitzen zaio. Oztopo hori zerbitzuz kanpo dagoen enpresa baten ponpa-etxola zahar baten aldamenean dago, GI-3323 errepidearen ondoan. Oztopoak eta etxolaren izkinak zuzenean oztopatzen dute ibaiaren ibilgua, ebaketa bat eta 2,5 metroko altuerako ur-jauzia eragiten baitituzte.

También denominado, Azud de Ibarra Errota. Este obstáculo se encuentra ubicado junto a una antigua caseta de bombas de una empresa ya fuera de servicio, junto a la carretera GI-3323. El obstáculo, así como la esquina de la caseta, interfieren directamente en el cauce del río con un corte y una caída de 2,5 metros de altura.



Hartutako soluzioa guztiz eraitea izan da, etxola erantsiarekin batera, eta gero eremua harri-lubetazko hormekin segurtatu da, errepideko horma etxolaren hormarekin konektatuta.

La solución adoptada ha sido la demolición total, junto con la caseta anexa, asegurando posteriormente la zona con muros de escollera, conectando el muro de la carretera con el muro de la caseta.

7 PRESA TXIKIA Azud

Oztopo hori etxe multzo batetik hurbil dago, Gelatxo etxearen inguruetan. Hormigoizko presa txiki bat da, 0,75 metroko jauzia duena. Gaur egun ez da ezertarako erabiltzen.

Este obstáculo se encuentra cerca de un conjunto de casas en los alrededores de Gelatxo etxea. Es un azud de hormigón con un salto de 0,75 metros que en la actualidad carece de uso alguno.



Hartutako neurria oztopoa partzialki desagerraraztea izan da. Ezkerraldean metro erdiko berma bat utzi da errepidea babesteko.

La medida adoptada ha consistido en la eliminación parcial del obstáculo, dejando una berma de medio metro en la margen izquierda para protección de la carretera. carretera con el muro de la caseta.



8. PRESA TXIKIA

Azud

Gelatxo Errota

Oztopo hori, Gelatxo Errotako presa txikia deritzona, errotarekin zuzeneko lotura duelako, partzialki eraitsita zegoen ezkerreko aldean, eta eskuineko aldea egoera onean dagoen arren, ez da egokia arrainak bertatik behar bezala igarotzeko. Oztopo horrek metro bateko altuera dauka gutxi gorabehera, eta uste da hortik abiatzen zela errotaren palak elikatzen zituen ura.

Este obstáculo, denominado azud de Gelatxo errota por su vinculación directa con el molino, estaba parcialmente derruido en su parte izquierda y aunque su parte derecha se encuentra en buen estado, no permite un paso correcto para los peces. Este obstáculo cuenta con una altura de alrededor de 1 metro y se cree que desde el mismo partía el agua que alimentaba las palas del molino



Kasu horretan, presa txikia mantentzea erabaki da. Eraitsitako zatia garbitu egin da, pasabide hobea ahalbidetzeko, eta oraindik zutik geratzen den eskuineko aldea finkatu eta egokitu egin da.

En este caso, se ha optado por mantener el azud, limpiando la parte derruida para permitir un mejor paso y consolidando y acondicionando la parte derecha aún en pie.



9. PRESA TXIKIA Azud

Oztopo hori galtzadaren ondoko iturri baten atzean dago, eta iturburu bateko urarekin iturri hori elikatzen duen hodi bat babesten du. Iturri hori inguruko bizilagunek erabili ohi dute, baina ez da ur tratatu gisa agertzen. Oztopoa bera harrizko blokez osatuta dago eta 0,90 metroko ur-jauzia du.

Este obstáculo está situado detrás de una fuente junto a la calzada, y protege un tubo que alimenta la misma con el agua de un manantial. Esta fuente es utilizada habitualmente por vecinos de la zona aunque no figura como agua tratada. El obstáculo en sí está formado por bloques de piedra y tiene una caída de 0,90 metros.



Hori konpontzeko, lehenik, hodiaren sestra jaitsi egin da eta hodi berri bat instalatu da, hornitzen duen mazelako iturburutik ura iturrira errazago bideratzeko. Horrela, iturriaren funtzionamenduan eta erabileran eraginik izan gabe desagerrarazi da presa txikia.

Para su solución, primero se ha bajado la rasante de la tubería y se ha instalado un nuevo conducto para facilitar la conducción de agua a la fuente desde el manantial de la ladera que lo surte. De esta manera, se ha eliminado el azud sin afectar el funcionamiento y uso de la fuente.

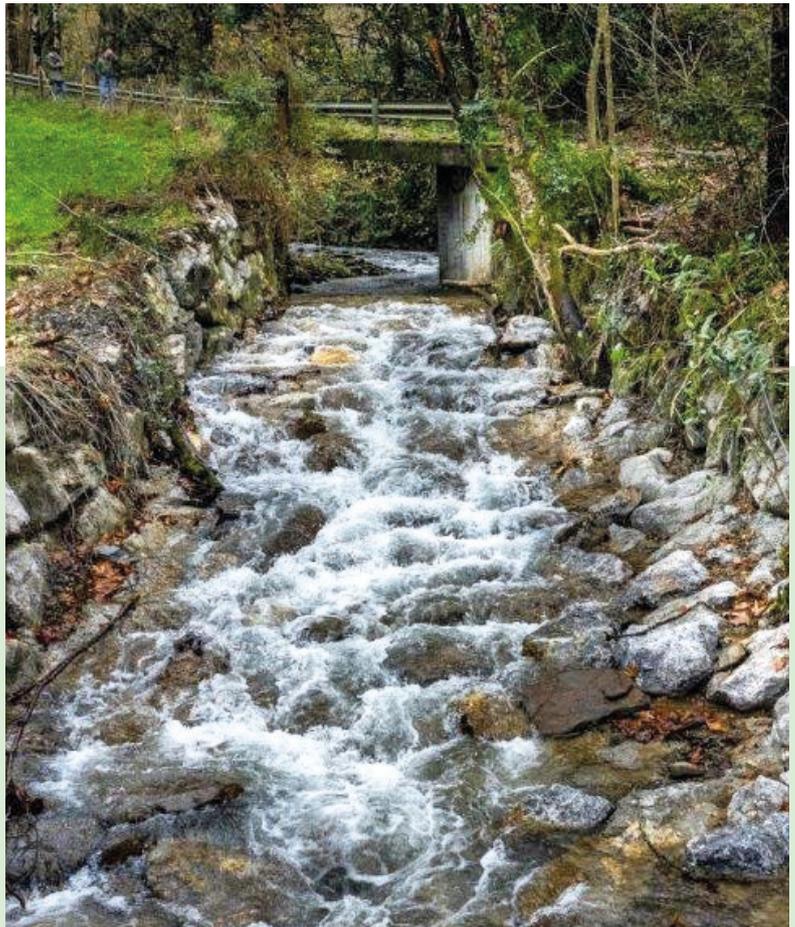


10. PRESA TXIKIA

Azud

Presatxiki hori Garagartzatza errota zaharrari lotutako ur-jauzia da, 1,40 metroko jauzia du eta hormigoizko harlauza nahiko hondatuta dago errepideko zubiraino iristen den ohandzean; horrek abiadura handiagoa ematen dio urari.

Este azud es un salto vinculado al antiguo molino Garagartza, con 1,40 metros de caída y una losa de hormigón bastante deteriorada en el lecho que llega hasta el puente de la carretera, dando mayor velocidad al agua.



Neurri gisa harri-lubetazko arrapala bat eraiki da, % 12ko maldarekin, arrain-espezieentzako atsedenguneak saihestuz, funtzionamendu hidrauliko normalean eraginik ez izateko.

Como medida se ha construido una rampa de escollera, con un 12% de pendiente evitando espacios de descanso para las especies piscícolas, con el objetivo de no afectar al normal funcionamiento hidráulico.

4 CONCLUSIONES

Conclusiones

Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentuak gauzatu duen eta, funtsean, presa txikiak eraisteko eta arrapalak eraikitze lanak egitean datzan jarduketa horren bidez, Ermuaranerrekaren luzetarako profil berri bat lortu da, eta, horri esker, jatorrizko egoera naturalaren antzekoagoa den egoera berreskuratu du errekek.

Horrela, ibai-ekosistemaren luzetarako konektagarritasuna hobetzea lortu da, oso mesedegarria, batez ere, errekan eta Deba ibaiaren ardatz nagusian amuarrain-populazioak kontserbatzeko. Gainera, arrain-iragazkotasuna hobetzearekin batera, efektu anizkoitza eta ondoz ondokoa sortzen da, erreka horrek eskaintzen dituen ingurumen-zerbitzuentzat oso onuragarria. Horiei **Zerbitzu Ekosistemiko (ZE)** deitzen zaie, eta, labur-labur, honela defini ditzakegu: **Ermuaranerrekaren ekosistematik lortutako onurak, giza ongizateari eta bi-zi-kalitateari zuzenean edo zeharka laguntzen diotenak.**

Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentuak, proiektuaren arduradunak, hobekuntza hori kuantifikatu du, eta ondorio hauek atera ditu zerbitzu ekosistemikoak baloratzeko egin den azterlanetik:

- Guztira **33 ZE** identifikatu dira Ermuaranerrekaren ibilgua eta erriberako eremuak hartuta, baina **horietako 14 besterik ez daude egindako iragazkortze-jarduketan eraginpean**. 14 ZE horien hornidura ibilguaren osagaietan oinarritzen da, eta bat ere ez dago soil-soilik erriberekin lotuta.
- 14 ZE horietarako, jarduketan efektua argi eta garbi onuragarria izango da horietako 9tan, efektu apalagoak izango ditu 3tan eta efektu negatiboa izan dezake 2tan.

Con esta actuación, lleva a cabo desde el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, y consistente básicamente en ejecución de derribos de azudes y construcción de rampas, se ha obtenido un nuevo perfil longitudinal de la regata Ermuaranerreka de manera que ésta ha recuperado un estado de mayor similitud a su estado natural original.

Con ello, se ha conseguido una mejora de la conectividad longitudinal del ecosistema fluvial muy favorable, sobre todo, para la conservación de las poblaciones de trucha en la regata y en el eje principal del río Deba. Además, junto con esta mejora de la permeabilización piscícola se produce un efecto múltiple y en cascada muy favorable para los servicios ambientales ofrecidos por esta regata, denominados en su conjunto **Servicios Ecosistémicos (SEs)**, y que podemos definir de forma muy resumida como **los beneficios obtenidos del ecosistema de la regata Ermuaranerreka que contribuyen, directa o indirectamente, al bienestar humano y a su calidad de vida.**

El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, responsable del proyecto, ha cuantificado esta mejora, obtenido las siguientes conclusiones del estudio de valoración de los servicios ecosistémicos realizado:

- Se han identificado un total de **33 SEs** englobando el cauce y zonas de ribera del arroyo Ermuaranerreka, si bien **únicamente 14 de ellos se ven afectados por las actuaciones de permeabilización efectuadas**. La provisión de estos 14 SEs descansa en componentes del cauce y ninguno está asociado exclusivamente a las riberas.
- Para estos 14 SEs, el efecto de las actuaciones será claramente beneficioso en 9 de ellos, tendrá efectos más modestos en 3 y puede afectar negativamente a 2.

PRESA TXIKIA Azud

			1	2	3	4	5
ZERBITZU EKOSISTEMIKOAK	HORNIDURA	ELIKATZEKO ARRAINAK	2	2	2	2	2
		UREZTATZEKO URA	0	0	-3	-1	-1
	ERREGULAZIOA	A. HONDAKIN ORGANIKOAK	1	2	2	2	2
		DINAMIKAK SORTZEA	0	0	1	0	0
		BIODIBERTSITATEAREN KONTSERBAZIOA	1	1	1	1	1
		GORDAILU GENETIKOAREN KONTSERBAZIOA	2	2	2	1	1
		R. ESPEZIE INBADITZAILEAK	2	2	2	1	1
		MANTENUGAIEN ASIMILAZIOA	1	2	2	2	3
	KULTURALA	KIROL-ARRANTZA	1	1	2	1	1
		A. JOLAS-JARDUERAK - BAINUA	0	0	-3	-1	-1
		IKERKETA / HEZKUNTZA	0	1	2	1	1
		TURISMOA	0	0	1	0	0
		TRADIZIOAK ETA MITOAK	0	0	1	0	0
		GOGOBEETZE PERTSONALA / BESTELAKOAK	1	1	2	1	1

- Onura jasoko duten ingurumen-balioen artean, lehenik, errekak hartzen dituen amuarrain-populazioetan espero den igoera nabarmentzen da, espezie horrek ugaltzeko eta hazteko behar dituen habitaten azalera nabarmen handitu baita.
- Deba ibaiaren ardatzeko amuarrain-populazioa ere handitu egingo da, ale helduen migrazio-prozesu natural baten ondorioz.
- Dauden hesiak desagerrarazteak ere oso efektu positiboak ekarriko ditu biodibertsitatearen eta gordailu genetikoaren kontserbazioan, eta espezie inbaditzaileen sarrera geldiaraziko du.
- Errekako uraren autoarazketa-ahalmenak (hondakin organikoen eta mantenugaien asimilazioa) eta uholdeen kontrolak (errekak gainezka egitea) ere jasoko dute, neurri jakin batean, kendutako oztopoetatik errekak gora dauden ur geldi ugariak desagertzearen ondoriozko onura.
- Entre los valores ambientales que se verán beneficiados, destaca en primer lugar el aumento esperado en las poblaciones de trucha albergadas en la regata, debido al incremento notable de la superficie de hábitats de reproducción y de crecimiento que esta especie necesita.
- La población de trucha en el eje del río Deba también se verá incrementada debido a un proceso natural de migración de los ejemplares adultos.
- La eliminación de las barreras existentes, conllevará también efectos muy positivos sobre la conservación de la biodiversidad, del pool genético y contendrá la entrada de especies invasoras.
- La capacidad de autodepuración del agua de la regata (asimilación de residuos orgánicos y de nutrientes) así como el control de inundaciones (desbordamientos de la regata), también se verán beneficiados en cierto grado con la desaparición de los múltiples remansos

PRESA TXIKIA Azud

6	7	8	9	10			
3	3	3	2	2	PECES PARA ALIMENTACIÓN	PROVISIÓN	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
-2	-2	-2	-1	0	AGUA PARA IRRIGACIÓN		
3	3	3	3	3	A. RESIDUOS ORGÁNICOS	REGULACIÓN	
1	1	0	0	1	CREACIÓN DE DINÁMICAS		
2	2	2	1	2	CONSERVACIÓN BIODIVERSIDAD		
3	3	3	1	3	CONSERVACIÓN POOL GENÉTICO		
2	2	2	1	2	R. ESPECIES INVASORAS		
3	3	3	3	3	ASIMILACIÓN NUTRIENTES		
2	3	3	1	3	PESCA DEPORTIVA	CULTURAL	
-3	-2	-2	-1	-1	A. RECREATIVAS - BAÑO		
2	2	2	2	2	INVESTIGACIÓN / EDUCACIÓN		
1	1	1	1	1	TURISMO		
1	1	1	1	1	TRADICIONES Y MITOS		
3	3	3	2	2	SATISFACCIÓN PERSONAL / OTROS		

- Bestalde, aldaketa horiek ez dute eragin handirik izango errekarri lotutako turismoa eta kultura-jarduerak bezalako zerbitzuetan. Halaber, ez da aldaketa handirik aurreikusten ibilguaren eta erriberaren arteko dinamiketan, ez baita errekarren ertzak leheneratzeko lanik egin, eta, hortaz, amaierako baldintza morfologikoak lehendik zeudenen oso antzekoak izan dira.
- Eta, azkenik, egindako iragazkortze-jarduketek eragin negatiboa izan dezakete 2 ZEren horniduran. Horiek ureztatzeko eta bainatzeko –jolas-jarduera gisa– ur-erabilgarritasunari dagozkionak dira. Efektu negatibo horrek zerikusi handiagoa du erabilera-ahalmena galtzarekin, benetako eta gaur egungo erabilerekin baino. Hala ere, uste da zerbitzu horiek garrantzi handikoak izan daitezkeela herritarrentzat, eta, agian, etorkizuneko lehengoratzeko-proiektuetan interesgarria izango litzateke efektu negatibo horiek konpentsatzea.

existentes aguas arriba de los obstáculos eliminados.

- Por otro lado, servicios como turismo y actividades culturales ligadas a la regata no se verán muy influenciadas por estos cambios. Tampoco se prevén grandes cambios en las dinámicas cauce-ribera ya que no se han llevado a cabo trabajos de recuperación de los márgenes, con lo que las condiciones morfológicas finales han resultado muy similares a las preexistentes.
- Y, por último, existen 2 SEs cuya provisión puede verse negativamente afectada por las actuaciones de permeabilización realizadas. Éstos son disponibilidad de agua para riego y baño como actividad recreativa. Este efecto negativo tiene que ver más con la pérdida de una capacidad de uso que con un uso real y actual. Sin embargo, se considera que este tipo de servicios pueden ser de gran importancia para la población y, quizá, en futuros proyectos de restauración sería interesante compensar estos efectos negativos.

Lan hau egiteko, GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIAK honako hauen partaidetza izan du:

Para la realización de este trabajo, la DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA ha contado con la participación de:



Gipuzkoako
Foru Aldundia
Ingurumena eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



ETORKIZUNA ORAIN
Es futuro

EUROPAR BATASUNA
UNIÓN EUROPEA



Eskualde Garapenerako
Europako Funtza (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

Fondo Europeo de Desarrollo
Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"