



1. AGIRIA

MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA



1. AURREKARIAK ETA PROIEKTUAREN XEDEA

Dokumentu honen xedea Andoingo udalbarrutian dagoen TRUCHAS ERREKA ARRAIN HAZTEGIKO PRESA TXIKIA ERAISTEKO ETA BERTAKO INGURUMENA LEHENERATZEKO Proiektua gauzatzeko beharrezko obrak aurreproiektu mailan definitzea eta baloratzea da.

2013ko maiatzean URA-IHOBek "Truchas Errekak Leitzaran ibaian duen presa txikia iragazkortzeko proiektua" erredaktatu zuen. Proiektu horrek jasotzen dituenak honakoak dira: presa txikia eraistea, C.H. Olaberri-ren presa azpi-berritzea eta honetan dagoen arrain-eskala handitzea, Truchas Errekaren presa txikitik uretan gora.

Gaur egun Truchas Erreka arrain haztegia erostea ari da gestionatzen GFA, une honetan ez baitu inolako aprobetxamendurik.

Horrekin guztiarekin, izan ere, ura hartzeko presa txikiak eta arrain haztegiak mugatzen duten espazio osorako jarduera bat egitea da asmoa.

Jarduera horretan, aipatutako presa txikia iragazkortzeko proiektuan jasotako guztiari arrain haztegiako jarduera hauek erantsiko zaizkio:

- Presa txikia arrain haztegiarekin lotzen duen ubidearen ondoko murrua eraistea.
- Arrain haztegiako ontzi eta kanalen hormigoi armatuzko egiturak eraistea.
- Kanpoko zolarri guztiak eraistea, baserrirako bidea izan ezik.
- Hormigoi armatuzko egitura duten hiru eraikin eraistea.
- Lehen solairuraino eraistea Olaberria burdinola zaharraren eraikinaren hondarrak.
- Ondoren multzoa betetzea, Truchas Errekako presa txikitik uretan gora dauden legartzak erabiliz horretarako.
- Landare-lurra zabaltzea.
- Baso misto atlantikoko zuhaitz espeziak aldatzea.



Aurreproiektu honek, ostean, bi ingurumen txosten ditu osagarri. Horietako lehena Truchas Errekako presa txikia iragazkortzeari buruzkoa da, aipatutako URA-IHOBERen proiektuan jaso, eta bigarrena arrain haztegiko ingurumena leheneratzeari buruzkoa, eta biek sostengu ematen diote aurreproiektu honi.

Leitzaran ibaiaren tarte hau 92/43/EEE edo habitatei buruzko Zuzentarauak definitzen duen Natura 2000 Sarean sartuta dago. "Río Leitzaran / Leitzaran ibaia" Kontserbazio Bereziko Eremua da, eta xedea du ibaiko habitatak eta espezieak kontserbatzea; horietako batzuei eragiten die presa txikiek sortzen duten hesi efektuak.

Izan ere, KBE honen Kudeaketa Planean ingurumen-presiotzat identifikatzen da presa txikiak egitea, eta Truchas Erreka arrain haztegi zaharreko presa txikia iragazkortu beharra aipatzen da JP1 ekintzaren barnean.

GeoEuskadi bisorea kontsultatu, eta zona horretan ez da ageri kutsatuta egon daitekeen batere lur orbanik, ez lurzoruen inbentarioa gaurkotcheko zirriborroan ez 165/2008 Dekretuko lurzoruen inbentarioari dagokionean.

1954ko hegaldiko ortofotoa kontsultaturik, egiaztatu ahal izan da ezen arrain haztegia eraiki aurretik orain aztergai ditugun sail hauek malda txikiko zelaiak zirela, basoa soildutakoak. Dirudienez, zelai horiek ez zuten ibai-ibilguarekiko konexiorik. Tesi honen sostengu, tokian bertan egiazta daiteke ezen burdinola zaharraren eraikina oinarritzen den kota, lur aldatu edo aldatu gabea datekeela, ibilgu-hondoaren mailatik 4 m inguru gora dagoela.

2.- OBREN DESKRIPZIOA

Aurreproiektu honek hartzen dituen obrak egiteko, deskripzio honi jarraituko zaio:

Sarbidetik eta ubide zaharretik hurbileko inguruetan, murruek gorako partea zein zapata-lana egiten duten hauen aldameneko zolarrien parte bat zutik mantentzea aurreikusitua da. Horrela, murru horiek egiten duten egitura-lana mantendu egingo da.



Beste inguruetan, murrueen gorako parteak erabat eraitsiko dira.

Lauzei dagokienez, profil proiektatuaren arabera bere kotaren gainetik 1 m baino gehiagoko lur-estaldurarik izango ez duten lekuetan, eraitsi eta lur-estalduraren baldintza hori betetzea ahalbidetzen duten arrain haztegiko beste zona batzuetara eramango dira.

Azkenik, lauzairen gainean lur-estaldura metro betetik gorakoa izatea aurreikusten den lekuetan, lauza horiek dauden tokian mantenduko dira, aurrez hautsi eta daukaten altzairua kenduta, betiere.

Hormigoi armatuzko eraikinak eta errodadurako azalera, finka-itxitura eta instalazio guztiak oso-osorik eraitsiko dira, ezkerrean dagoen baserrirako sarbidea izan ezik, hori mantendu egin behar da eta.

Ondoren, presa txikia eta arrain haztegia lotzen dituen kanalaren ibilgutik hurbilen dagoen murrua eraistea aurreikusi da. Pareta hori kendu ondoren, kanala behin-behineko pista moduan erabili ahal izango da presa txikia eta arrain haztegia komunikatzeko, bai makineria sartu ahal izateko bai presa txikia eraistean sortzen diren hondakinak kendu eta leheneratze lanetan erabiltzeko asmoa dauden legartzetatik garraioetarako. Azkenik, lan horiek amaitu ondoren, kanalaren hondarrak lurrez beteko dira, ibai-bazterraren jatorrizko profila leheneratzearen hain zuzen.

Faseei jarraiki, ondoren presa txikia eraitsiko da, C.H. Olaberriko presako azpi-berritze lanak eta bertako arrain-eskala luzatzekoak egitearekin batera.

Harri-material geldoen hondarrak, aurrez xehatuak eta balorizatu beharreko elementuak kenduta, ibilgutik urruneneko zonetan pilatuko dira, profil proiektatuak betelenerako altuera handia ematen duen inguruan, arrain haztegiaren iparreko partean nagusiki.

Ondoren, eremu osoa lurrez beteko da, proiektatutako akabera-profilen arabera. Betelan hori egiteko, eraitsi behar den presa txikian dauden harrizak aprobetxatuko dira; horiek garraiatzeko, ubideko murrua eraisten denean sortzen den pista erabiliko da.



3.- INGURUMENARI LOTUTAKO ALDERDIAK

Andoaingo udalbarrutiko TRUCHAS ERREKA ARRAIN HAZTEGIKO INGURUMENA LEHENERATZEA lehentasunezkoa da “Eskualde biogeografiko atlantikoko ibaietako eta estuarioetako KBEak kontserbatzeko neurriak” izeneko dokumentuan (5.J.2 Zuzentaraua eta 1.JAR.9 jarduera), Natura 2000 Sareari dagokionez -Leitzaran ibaiaren parte handi bat sare horretan sartuta dago- Biodibertsitate eta Ingurumen Partaidetza Zuzendaritzak sustatuan.

Natur behar eta helburuei dagokien guztian, jarraitu egin dira Foru Aldundi honen Berrikuntzako, Landa Garapeneko eta Turismoko Departamentuaren Basa Animalien eta Landareen Zerbitzuak ezarritako ildoak.

Aipatutako ildo eta jarduerak oinarri harturik, haran hondoaren morfologia bat diseinatzeko bide bat aukeratu da, lortu nahi den fauna eta flora dibertsitatea bertan finkatu ahal izan dadin.

Aurreko puntuan aipatutako “Eskualde biogeografiko atlantikoko ibaietako eta estuarioetako KBEak kontserbatzeko neurriak” dokumentuan, 5.J.2 puntuak honakoa jasotzen du: “Erabiltzen ez diren ustiapen-emakida guztiak iraungitzea sustatuko da (...). Emakidarekin zerikusia duen oztopoa eraisteko edota iragazkor izateko aukera guztiak aztertuko dira. Bideragarria baldin bada, oztopoa eraitsi egingo da (...)”. Era berean, 1.JAR.9 jarduerak honakoa zehazten du: “Harri-lubetak berriro landareztatzeko proiektuak eta ibaia bideratuta dagoen eremuen ertzetan landaketak egiteko proiektuak jarriko dira abian, ibilguan itzala egin dezaten eta udan izaten diren tenperatura beroen eraginei irtenbidea emateko, ez baitago zuhaitz-landaredirik erriberetan”.

Jarraibide eta jarduera generiko hauek zehaztuta daude Leitzaran ibairako berariaz sortutako “Leitzaran ibaia KBE kontserbatzeko neurriak” izeneko dokumentuan, zehazki JP 1ean: “KBEen dauden erabilerarik gabeko emakidei lotutako oztopoak (Truchas Erreka arrain haztegia, Oloki eta Inturia presa) iragazkortzeko/eraisteko proiektuak erredaktatu eta gauzatuko dira. (...) Presa txikiak/oztopoak erabat edo partzialki botatzeko proiektu guztietan, urloetako edo urmaeletako erriberen morfologia hobetzeko jarduerak sartu behar dira”.



Apartatu den aukerak dokumentu bietako eskakizunei erantzuten die, eta ingurune naturalaren hobekuntzari laguntzen dio, arrazoi hauek tarteko:

- Oztopoa kentzeak ibaiaren luzerako jarraitasuna berreskuratzea ahalbidetuko du, eta hori funtsezkoa da arrain espezieek (migratzaileek eta ez migratzaileek) bere bizitza-zikloa osatzeko behar dituzten mugimendu eta desplazamenduetarako.
- Arrain haztegirako eremua leheneratzeak, ibaiertza denik esaterik ez badago ere uren eragin eremuan ez dagoelako, ingurumen hobekuntzarako eremu handi bat uzten du libre. Gainera, haran hondoan dagoelarik, eta malda txikia duela, are ballotsuagoa da, kokatuta dagoen haran estu eta malkar inguru horretan.
- Eremua bertako landaretza potentzialaz (harizti misto eutrofoa) baso-berritzeak aukera emango du, batetik, haraneko zur ustiapen biziaren ondorioz zona horretan ia-ia ez dagoen habitat bat berreskuratzeko eta, bestetik, ibilguari itzala ematen lagunduko du, eremua ibilgutik hegoaldera dago eta.

4.- HONDAKINEN KUDEAKETA

Eraiste lanak jarduera garrantzitsua direnez zonako ingurumena leheneratzeko egin beharreko lanen artean, eraiste lanetatik ateratzen diren hondakinen kudeaketak tratamendu berezia behar du.

Ildo horretatik, proiektu honekin batera doan HKA eranskinean azaldutakoaz gain, kontuan hartu da eraikuntzako eta eraiste lanetako hondakinen produkzio eta kudeaketa erregulatzen duen otsailaren 1eko 105/2008 ERREGE DEKRETUAK adierazten duena.

Zehazki 13. artikuluan adierazten duena, honakoa baitio: "Hondakin geldoak leheneratze, egokitze edo betelanean erabiltzea.

1. Eraikuntza edo eraisketa jardueretatik datozen hondakin geldoak erabiltzea, bai ingurumenari dagokionez degradatuta dagoen espazio bat leheneratzean, bai egokitze edo



betelanean, hondakinak hondakindegian deuseztatzeko lantzat hartu beharrean balorizazio eragiketatzat hartu ahal izango da, ondoko baldintzak betetzen direnean:

“a) Autonomia erkidegoan ingurumenaren arloan eskumena duen organoak horrelakotzat deklaratu izana hondakinen kudeaketa eragiketak hasi aurretik.

b) Eragiketa edo lan hori hondakinen balorizaziorako baimen administratibo baten pean ari den hondakinen kudeatzaile batek egitea. Ez da hondakin kudeatzaile baimenik exijituko eraikuntza eta eraisketa lanetako hondakinen balorizazio eragiketa batean lortutako materialak erabiltzeko, material horiek ez badute hondakin kalifikazio juridikoa eta eman behar zaien erabilerarako baldintza teknikoak eta legalak betetzen badituzte.

c) Eragiketaren emaitza natur baliabideak ordezkatzeari izatea, natur baliabide horiek erabili beharko zirenean, beste era batean jokatzuz gero, lehengoratzeari, egokitze edo betelanaz lortu nahi zen helbururako.”

Hiru baldintza horiek goitik behera betetzen dira; izan ere, lanak ez dira abiatuko dagokion ingurumeneko organoaren beharrezko deklaraziorik gabe; eragiketa edo lan hori hondakinen kudeatzaile batek egingo du eta, batez ere, eraisteko materialak berak, agregakinekin asimilagarriak, erabiltzen dituen jarduera bat da, horrela egin ezean harrobiko materialak atera eta obrara garraiatu beharko bailirateke

Bestetik, 112/2012 DEKRETUAK, ekainaren 26koak, eraikuntza eta eraispentan hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzeko denak, bere 8. artikuluan ezartzen du “Obra handietan sortutako eraikuntza eta eraispentan hondakinak bereizteko” modua.

5.- OBRA FASEAK ETA EPEA

Aurreproiektu honek eremuan aurreikusten diren lan guztiak egitea jasotzen badu ere, lan horiek hainbat fasetan egitea aurreikusten da.



Zehazki, interesgarri iritzi zaio lehen fase batean eraikinak eraisteko lanak egiteari eta ibilgutik urrunen dauden hormigoizko egiturak pikatzeari, zonan inolako betelanik egiteke.

Horrela, eraiste lanetatik datozen materialak, hondakinen kudeaketa eskatzen dutenak, bereizi eta kudeatzaile baimendu bati bidaliko zaizkio. Eta, bestetik, harrizko materialak partzelan metatuta geratuko dira, behin-behinean, ondorengo faseetan betelanetarako material gisa erabiltzeko dokumentu honetan definitzen diren profilen arabera.

Lehen fasea gauzatzeko jotako epea 2 hilabetekoa da.

Beste lanak egiteko, hau da, ondorengo faseetan egin beharrekorako, 4 hilabeteko epea kalkulatzen da.

6.- AURREPROIEKTUA OSATZEN DUTEN AGIRIAK

1. AGIRIA. - MEMORIA ETA ERANSKINAK

MEMORIA:

- 1.- Aurrekariak eta proiektuaren xedea
- 2.- Obren deskripzioa
- 3.- Ingurumenari lotutako alderdiak
- 4.- Hondakinen kudeaketa
- 5.- Obra faseak eta epea
- 6.- Proiektua osatzen duten agiriak
- 7.- Aurrekontua

ERANSKINAK:

- 1.- Truchas Erreka presa txikia iragazkortzeari buruzko ingurumen txostena
- 2.- Olaberria burdinola zaharrari buruzko arkeologi txostena
- 3.- Argazki erreportajea
- 4.- Hondakinak kudeatzeko azterketa



2. AGIRIA.- PLANOAK

- 1.- Egoera
- 2.- Kokapena
- 3.- Jarduera eremuak
- 4.- Oinplano orokorra
- 5.- Egungo egoera
- 6.1.- Truchas Erreka eraistea
- 6.2.- Truchas Erreka leheneratzea
- 7.- Truchas Errekaren presa txikia eraistea
- 8.- CH Olaberri
- 9.- Partzela-planoa

3. AGIRIA.- AURREKONTUA

- 1.- Neurketak
- 2.- 1 zenbakiko prezio taula
- 3.- Gauzatze materialaren aurrekontua
- 4.- Kontrata bidez gauzatzeko aurrekontua (BEZ barne)

7.- AURREKONTUA

Gauzatze materialaren aurrekontua, obrako unitateak bakoitzaren prezioaz biderkatuz aterea, **193.672,11 eurokoa** da.

Kontrata bidez gauzatzeko aurrekontua **278.868,47 eurokoa** da, horretan sartzen baitira gauzatze materialaren aurrekontuari % 13 gehitzea -portzentaje horretako kontzeptuak enpresa gastu orokorrak, gastu finantzarioak, zerga gastuak, Administrazioaren tasak eta kontratuko obligazioetatik eratorritako bestelakoak dira- eta kontratistaren industri irabazi kontzeptuan gehitutako % 6ko portzentajea, horri guztiari erantsi beharreko % 21eko BEZarekin batera.



Donostia, 2014ko uztaila

Izp.: Felipe Álvarez Rodríguez
Bide, ubide eta portuetako ingeniaria

Izp.: Francisco Javier Alonso García
Herrilaretako ingeniari teknikoa



MEMORIA



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ANTEPROYECTO

El presente documento tiene como objeto la definición y valoración a nivel de anteproyecto de las obras necesarias para la ejecución del Proyecto de DEMOLICIÓN DE AZUD Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA PISCIFACTORÍA DE TRUCHAS ERREKA, en el término municipal de Andoain.

En mayo de 2013 URA-IHOBE redactó el “Proyecto de permeabilización del azud de Truchas Erreka en el río Leitzaran”. En dicho proyecto se incluye la demolición del azud, así como el recalce de la presa de la C.H. Olaberri y ampliación de la escala de peces de esta misma presa, situada aguas arriba del azud de Truchas Erreka.

Actualmente la DFG está gestionando la adquisición de la piscifactoría de Truchas Erreka, que en estos momentos se encuentra sin ningún tipo de aprovechamiento.

Con todo esto, se pretende realizar una actuación conjunta en todo el espacio delimitado por el azud de toma y la piscifactoría.

Las actuaciones consistirán en añadir a todo lo contemplado en el proyecto de permeabilización del azud citado, las siguientes actuaciones en la piscifactoría:

- Demolición del muro contiguo al cauce del canal de conexión del azud con la piscifactoría.
- Demolición de las estructuras de hormigón armado, correspondientes a los vasos y canales de la piscifactoría.
- Demolición de todas las soleras exteriores, salvo el camino de acceso al caserío.
- Demolición de tres edificios de estructura de hormigón armado.
- Demolición parcial hasta primera planta de los restos del edificio correspondiente a la antigua ferrería de Olaberria.
- Relleno posterior del conjunto utilizando los acarrees existentes aguas arriba del azud de Truchas Erreka.
- Extendido de tierra vegetal.
- Plantación de especies arbóreas correspondientes a bosque mixto atlántico.



Como anejos al presente Anteproyecto, se acompañan dos informes ambientales. El primero sobre la permeabilización del azud de Truchas Erreka, perteneciente al proyecto del URA-IHOBE citado y el segundo sobre la restauración ambiental de la piscifactoría, que dan apoyo al presente anteproyecto.

Este tramo del río Leizaran se ha sido incluido en la Red Natura 2000 que define la Directiva 92/43/CEE o de hábitats. Se trata de la Zona Especial de Conservación "Río Leizaran / Leizaran ibaia" que tiene por objeto de conservación hábitats y especies fluviales, algunos de los cuales se ven afectados por el efecto barrera que generan los azudes.

De hecho, en el Plan de Gestión de esta ZEC se identifica como una presión ambiental la presencia de azudes y se señala la necesidad de permeabilizar el azud de la antigua piscifactoría de truchas Erreka dentro de la acción AP1.

Se ha consultado el visor GeoEuskadi y no aparece en la zona afectada ninguna mancha de presunción de suelos contaminados, ni en el borrador de actualización del inventario de suelos, ni en el correspondiente al inventario de suelos del DECRETO 165-2008

Consultada la ortofoto del vuelo de 1954, se ha comprobado que antes de la construcción de la piscifactoría, los terrenos que ahora nos ocupan eran prados con poca pendiente, desforestados. Aparentemente dichas campos estaban desconectadas del curso fluvial. Para apoyar esta tesis, se puede comprobar in situ que la cota de apoyo del edificio de la antigua ferrería, que se supone es terreno inalterado, se sitúa unos 4 m sobre el nivel del fondo del cauce.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se ha previsto desarrollar las obras que comprende el presente Anteproyecto de acuerdo con la siguiente descripción:



En las zonas próximas al vial de acceso y al antiguo canal se ha previsto mantener en pie tanto los alzados de muros como parte de las soleras contiguas a estos, que actúan a modo de zapata. De este modo, se mantiene la función estructural de estos muros.

En el resto de zonas, los alzados de muros se demuecen totalmente.

En cuanto a las losas, en aquellos lugares en que según el perfil proyectado no vayan a tener una cobertura de tierras de más de 1 m sobre su cota, se demuecen y se transportan a otras zonas dentro de la piscifactoría que sí permiten cumplir con ese requisito de cobertura de tierras.

Por último, en aquellos sitios en que sobre la losa se prevea una cobertura de tierras superior a un metro, estas losas se mantienen en su lugar, previa rotura y retirada del acero.

Los edificios de hormigón armado y todas las superficies de rodadura, cierres de finca e instalaciones se demuecen en su totalidad, salvo el camino de acceso al caserío de la margen izquierda, que debe mantenerse.

A continuación se ha previsto demoler el muro más próximo al cauce del canal que comunica el azud y la piscifactoría. Una vez eliminada esta pared, se podrá utilizar el canal como pista provisional de comunicación entre el azud y la piscifactoría, tanto para el acceso de maquinaria como para la retirada de los restos de la demolición del azud y el transporte de los acarreos que se pretenden utilizar en los trabajos de restauración. Por último, una vez terminados estos trabajos, se rellenará con tierras los restos de dicho canal con la idea de restaurar el perfil original de la margen del río.

Siguiendo las fases, se continúa con la demolición del azud, con el recalce de la presa de la C.H. Olaberri y la prolongación de su escala de peces.

Los restos de materiales pétreos inertes, previamente picados y extraídos los elementos a valorizar, se acopiarán en las zonas más alejadas del cauce, donde el perfil proyectado permite una gran altura de relleno, principalmente en la zona norte de la piscifactoría.



Posteriormente se procederá al relleno de tierras de toda la superficie, siguiendo los perfiles de acabado proyectados. Este relleno se realizará aprovechando los acarrees existentes en el azud a demoler los cuales se transportan utilizando la pista creada con la demolición del muro del canal.

3.- CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

La RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA PISCIFACTORÍA TRUCHAS ERREKA en el Término Municipal de Andoain se considera prioritaria en el documento “Medidas de conservación de las ZEC de los ríos y estuarios de la región Biogeográfica atlántica” (Directriz 5.D.2 y Actuación 1.AC.9), promovido por la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco en relación a la Red Natura 2000, a la que pertenece gran parte del río Leitzaran.

En todo lo relativo a las necesidades y objetivos naturalísticos, se han seguido las directrices del Servicio de Fauna y Flora Silvestre perteneciente al Departamento de Innovación, Desarrollo Rural y Turismo, de esta Diputación Foral.

Tomando como base las citadas directrices y actuaciones, se ha adoptado una solución para diseñar una morfología del fondo de valle, que permita el arraigo de la diversidad de fauna y flora que se pretende lograr.

En el documento “Medidas de conservación de las ZEC de los ríos y estuarios de la región Biogeográfica atlántica”, mencionado en el punto anterior, la directriz 5.D.2 incide en “Se promoverá la caducidad de todas las concesiones de aprovechamiento fuera de uso (...). Se estudiarán las posibilidades de demolición o permeabilización del obstáculo asociado a la concesión. En el caso de que resulte factible, se optará por la demolición del obstáculo (...)”. Así mismo, la actuación 1.AC.9 detalla que “Se ejecutarán proyectos de (...) plantación de márgenes en zonas encauzadas con el fin de dar sombra al cauce y paliar los efectos de las altas temperaturas que se alcanzan en verano a consecuencia de la falta de vegetación arbolada en las riberas”.



Estas directrices y actuaciones genéricas quedan concretadas en el documento “Medidas de conservación de la ZEC Río Leitzaran”, creado específicamente para el río Leitzaran, como la actuación AP1: “Se redactarán y ejecutarán proyectos para la permeabilización/demolición de los obstáculos asociados a las concesiones fuera de uso existentes en la ZEC (Piscifactoría Truchas Erreka, Oloki y Presa Inturia). (...) Los proyectos contemplarán actuaciones de mejora morfológica de las riberas del remanso o embalsamiento en todas las obras de derribo total o parcial de azudes/obstáculos”.

La solución elegida responde a los requerimientos de ambos documentos, y contribuye a la mejora del medio natural por los siguientes motivos:

- La eliminación del obstáculo permitirá recuperar la continuidad longitudinal del río, esencial para los movimientos y desplazamientos de las especies piscícolas (migradoras y no migradoras), que resultan necesarios para completar su ciclo vital.
- La restauración del área dedicada a piscifactoría, a pesar de no poder considerarse ribera, por no estar en la zona de influencia de las aguas, libera una superficie de terreno considerable para la mejora ambiental. Además, su situación de fondo de valle y escasa pendiente la hace aún más valiosa, en el entorno de valles estrechos y de escarpadas pendientes en el que se encuentra.
- La forestación de la zona con su vegetación potencial (robledal mixto eutrofo) permitirá, por un lado, recuperar un hábitat casi inexistente en la zona, debido a la intensa explotación maderera del valle, y, por otro, contribuir a dar sombra al cauce, ya que la zona se encuentra al sur de éste.

4.- GESTIÓN DE RESÍDUOS

Puesto que las demoliciones suponen una actividad relevante dentro de los trabajos a realizar para la recuperación medioambiental de la zona, la gestión de los residuos que se obtengan de los trabajos de demolición requiere un tratamiento especial.



En este sentido, además de lo explicado en el anejo de RCDs que acompaña al presente proyecto, se ha tenido en consideración lo indicado en REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En particular lo indicado en su artículo Artículo 13. "Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno":

1. La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de gestor de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Estos tres requisitos se cumplen meticulosamente, en el sentido de que los trabajos no se comenzarán sin la pertinente declaración del órgano medioambiental, que ésta operación será realizada por un gestor de residuos y que, fundamentalmente, se trata de una actuación en la que se utilizan los propios materiales de demolición, asimilables a áridos, para efectuar unos rellenos que, de otro modo, exigiría la extracción de materiales de cantera y su transporte a la obra.



Por otro lado, el DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece en su Artículo 8 el modo en que debe realizarse la "Segregación de residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor".

5.- FASES Y PLAZO DE OBRA

Aunque el presente Anteproyecto incluye la ejecución de todos los trabajos contemplados en el área, se prevé que los mismos se desarrollen en diferentes fases de ejecución.

En concreto, se ha estimado interesante ejecutar en una primera fase los trabajos de demolición de los edificios y el picado de las estructuras de hormigón más alejadas del cauce, sin efectuar ningún tipo de relleno en la zona.

De este modo, los materiales producto de la demolición que exijan una gestión de residuos se segregarán y enviarán a un gestor autorizado. Y, por otro lado, los materiales pétreos quedarán acopiados en la parcela, de modo provisional, para ser utilizados en fases posteriores como material de relleno según los perfiles definidos en el presente documento.

El plazo estimado para la ejecución de la primera fase es de 2 meses.

Para la ejecución del resto de trabajos, a realizar en fases posteriores, se estima un plazo de 4 meses.

6.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ANTEPROYECTO

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA:

- 1.- Antecedentes y objeto del Proyecto
- 2.- Descripción de las Obras.



- 3.- Consideraciones medioambientales
- 4.- Gestión de residuos
- 5.- Fases y plazo de obra
- 6.- Documentos que integran el Proyecto
- 7.- Presupuesto

ANEJOS:

- 1.- Informe Ambiental sobre la Permeabilización del Azud Truchas Erreka
- 2.- Datos arqueológicos sobre la antigua ferrería Olaberria
- 3.- Reportaje Fotográfico
- 4.- Estudio de Gestión de Residuos

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- 1.- Situación
- 2.- Emplazamiento
- 3.- Ámbitos de actuación
- 4.- Planta general
- 5.- Estado actual
- 6.1.- Demolición Truchas Erreka
- 6.2.- Regeneración Truchas Erreka
- 7.- Demolición azud Truchas Erreka
- 8.- CH Olaberri
- 9.- Parcelario

DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO

- 1.- Mediciones
- 2.- Cuadro de precios nº1
- 3.- Presupuesto de Ejecución Material
- 4.- Presupuesto de Ejecución por Contrata incluido el IVA



7.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material, obtenido de multiplicar las unidades de obra por su precio, asciende a la cantidad de **193.672,11€**

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, obtenido de aumentar el de Ejecución Material en un 13 %, en concepto de Gastos Generales de la Empresa, Gastos Financieros, Gastos Fiscales, Tasas de la Administración y demás derivados de las Obligaciones del Contrato, más un 6 % en concepto de Beneficio Industrial del Contratista, incrementando a este total un 21 % en concepto de I.V.A., asciende a la cantidad de **278.868,47€**

San Sebastián, julio de 2014

Fdo.: Felipe Álvarez Rodríguez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Francisco Javier Alonso García
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ANEJOS

ANEJO N° 1

INFORME AMBIENTAL SOBRE LA PERMEABILIZACIÓN DEL AZUD TRUCHAS ERREKA

Bezeroa / Cliente: Agencia Vasca del Agua - URA

Dokumentua / Documento: Informe Ambiental

Proiektua / Proyecto: Permeabilización del Azud de Truchas Erreka (Leitzaran)

Junio de 2013

Nork egina/Redactado por: Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental S.A.



ur agentzia
agencia vasca del agua



Índice

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 1 | Antecedentes | 3 |
| 2 | Objeto del informe | 3 |
| 3 | Ubicación y estado actual | 3 |
| 3.1 | Ubicación y accesos | 3 |
| 3.2 | Estado actual | 4 |
| 4 | Objetivos de las actuaciones | 5 |
| 4.1 | Especies presentes..... | 5 |
| 4.2 | Especies objetivo | 7 |
| 5 | Valoración de alternativas | 9 |
| 6 | Descripción de las obras | 9 |
| 7 | Inventario ambiental | 9 |
| 7.1 | Ámbito fluvial | 9 |
| 7.2 | Espacios Protegidos | 10 |
| 7.3 | Vegetación y hábitats..... | 11 |
| 7.4 | Flora y fauna..... | 13 |
| 7.5 | Pesca..... | 15 |
| 7.6 | Conectividad ecológica | 15 |
| 7.7 | Paisaje..... | 15 |
| 8 | Consultas realizadas | 16 |
| 9 | Impactos y medidas asociadas..... | 16 |
| 9.1 | Principales impactos | 16 |
| 9.2 | Ámbito fluvial | 17 |
| 9.3 | Vegetación y hábitats..... | 17 |
| 9.4 | Fauna | 19 |
| 9.5 | Residuos..... | 20 |
| 9.6 | Espacios protegidos..... | 20 |
| 10 | Vigilancia | 21 |
| 11 | Equipo redactor | 21 |

1 Antecedentes

La Agencia Vasca del Agua – Ur Agentzia (URA), en aplicación de la Directiva Marco del Agua y la normativa relacionada, tiene previsto acometer medidas de permeabilización de obstáculos presentes en varios ríos de la CAPV.

Dicha Directiva tiene como objetivo principal alcanzar y mantener el buen estado ecológico de las masas de agua superficiales europeas. En el caso de los ríos, su consecución se ve comprometida por infraestructuras con capacidad de generar un efecto barrera para la fauna, como el azud de la antigua piscifactoría Truchas Erreka, que fragmenta la masa de agua “Leitzaran-A”.

Añadidamente, este tramo del río Leitzaran ha sido incluido en la Red Natura 2000 que define la Directiva 92/43/CEE o de hábitats. Se trata de la Zona Especial de Conservación “Río Leitzaran / Leitzaran ibaia” que tiene por objeto de conservación hábitats y especies fluviales, algunos de los cuales se ven afectados por el efecto barrera que generan los azudes, como se expone más adelante.

De hecho, en el Plan de Gestión de esta ZEC se identifica como una presión ambiental a la presencia de azudes y se señala la necesidad de permeabilizar el azud de la antigua piscifactoría dentro de la acción AP1.

En consecuencia URA, a través de Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental S.A., ha iniciado el proceso necesario para acometer medidas de permeabilización de estas infraestructuras, contratando la redacción del proyecto de permeabilización del azud de Truchas Erreka a Dubega Ingenieros S.L.

2 Objeto del informe

El objeto de este informe es describir desde el punto de vista ambiental el entorno del proyecto, así como los principales impactos que previsiblemente se derivarían de su ejecución.

3 Ubicación y estado actual

3.1 Ubicación y accesos

El azud objeto de actuación se ubica en el Territorio Histórico de Gipuzkoa, junto a las instalaciones de la piscifactoría de la extinta Truchas Erreka S.A., en el término de Otita.

El estribo izquierdo recae en el municipio de Villabona, mientras que el derecho y el canal de derivación en Andoain, ya que el eje fluvial marca el límite entre ambos municipios en este punto.

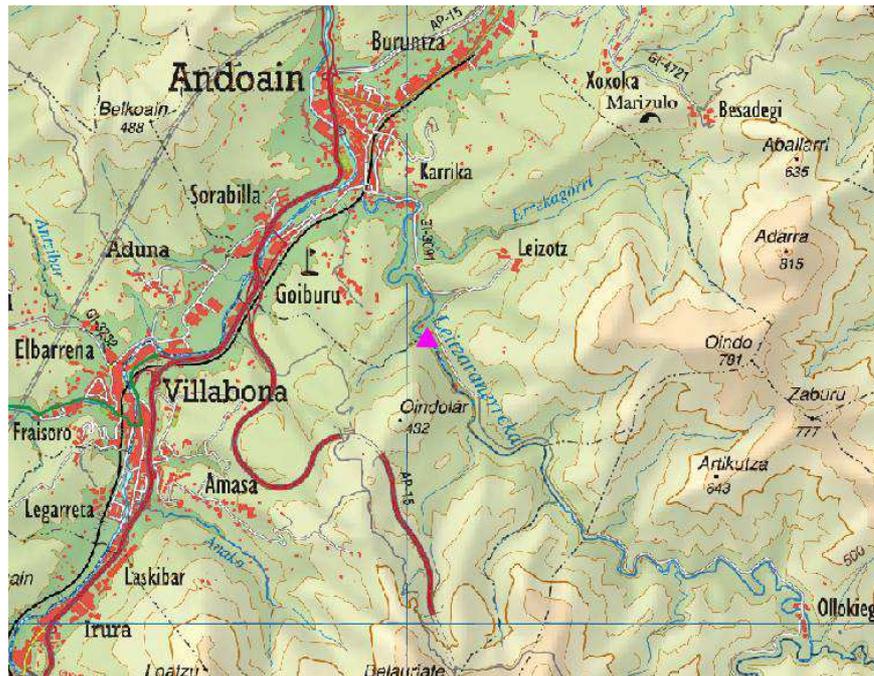


Figura 1. Ubicación del azud de la piscifactoría Truchas Erreka.

Los accesos se efectúan por la carretera GI-3091, desde la que se toma la pista que sigue el antiguo trazado del ferrocarril del Plazaola y, tras aproximadamente 1 km, se abandona para descender por el acceso a una central hidroeléctrica y un azud en uso (C.H. Olaberria).

Desde el final de este vial, tras recorrer 500 m hasta el azud de la hidroeléctrica, se sigue un camino de tierra paralelo al río de 200 m que enlaza con el estribo derecho del azud.

El acceso a la margen izquierda se efectuará por la propia traza de trabajo sobre el azud.

3.2 Estado actual

Se trata de un azud de hormigón, de aproximadamente 5 m de altura y una longitud de coronación de 31 m en forma de arco poco acusado.

Corona por toda su longitud y deriva agua mediante una obra de toma con compuerta en su estribo derecho.

En este punto da comienzo el canal de derivación, de 2 m de anchura y construido también en hormigón. El canal recorre 100 m hasta alcanzar las instalaciones de la piscifactoría.



Figura 2. Vista general del azud de la piscifactoría Truchas Erreka, con el canal en el lado izquierdo de la imagen.

4 Objetivos de las actuaciones

El objetivo principal del proyecto –en aplicación de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Hábitats como se expone en antecedentes- es permeabilizar el azud de Truchas Erreka para mejorar la conectividad longitudinal del río Leitzaran.

Esta actuación se refleja en el Plan de Gestión de la ZEC “Río Leitzaran / Leitzaran ibaia” dentro de la acción AP1.

Para este fin, se han tenido en cuenta las especies presentes o potencialmente presentes en este tramo, así como su relevancia debido a su valor ambiental y a los efectos que pueden producir sobre ellas las actuaciones.

4.1 Especies presentes

Se han consultado los datos de la *Red de Seguimiento del Estado Biológico de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco* para el río Leitzaran.

Debido a su proximidad a la zona de actuación, se ha tomado como referencia las estación OLE382 ubicada en el término de Leizotz, aproximadamente 2.000 m aguas abajo del azud.

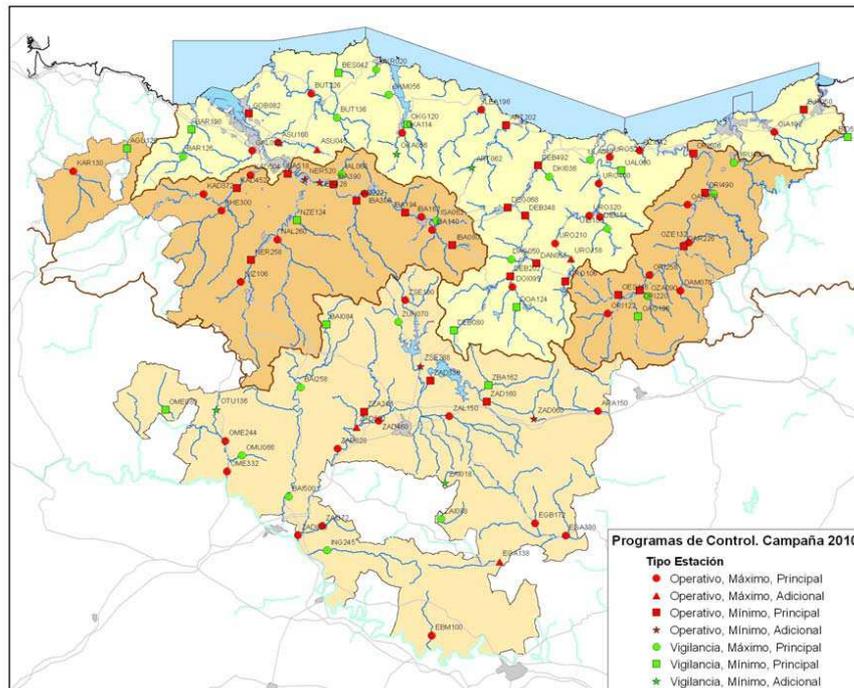


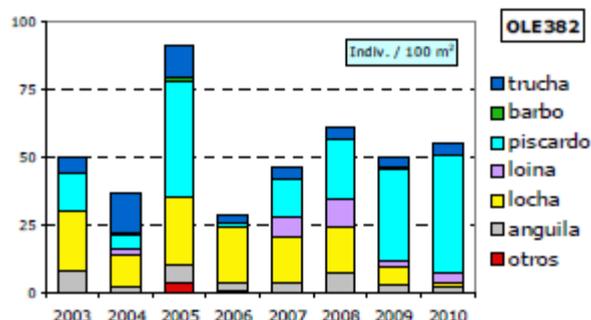
Figura 3 Estaciones de control de la *Red de Seguimiento del Estado Biológico de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Los datos sobre la comunidad piscícola de dicha estación en las campañas 2003-2010 son:

Tabla 1 Datos para la estación OLE382 (río Leitzaran) de la Red de Seguimiento del Estado Biológico de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

| Comunidad de peces | OLE382 (Nov 2010) | | |
|---|-------------------|-----------|------------------------------------|
| | Especies | N (ind) | Densidad (ind/100 m ²) |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> (piscardo) | 111 | 44 | P |
| <i>Anguilla anguilla</i> (anguila) | 6 | 2 | P |
| <i>Barbatula barbatula</i> (locha) | 5 | 2 | P |
| <i>Parachondrostoma toxostoma</i> (loina) | 7 | 3 | P |
| <i>Salmo trutta fario</i> (trucha) | 11 | 4 | P |
| <i>Barbus haasi</i> (barbo de Graells) | | | A |
| <i>Salmo salar</i> (salmón) | | | A |
| TOTALES | 140 | 55 | |

Tabla 733 Datos de composición y abundancia de la comunidad íctica en la Masa Leitzaran-A. 'P', especie potencial presente; 'A' especie potencial ausente; 'I', especie introducida en el tramo; 'X', especie indiferente.



4.2 Especies objetivo

Dentro de las especies presentes en el tramo destaca la loina (*Parachondrostoma miegii*), especie recogida en el anexo II¹ Directiva Hábitats y que es objeto de conservación del LIC "Río Leitzaran", en el que se ubica el azud.

La propuesta de Plan de Gestión de la futura ZEC del mismo nombre relaciona la permeabilización del azud de Truchas Erreka con esta especie -que identifica como objeto clave de conservación- y con la comunidad íctica con carácter general.

También es relevante entre las especies presentes la anguila europea (*Anguilla anguilla*), que cuenta con un Plan de Gestión destinado a su recuperación en la CAPV. En este documento se identifican las barreras a la migración como una amenaza para la especie y se propone su permeabilización.

El azud de Truchas Erreka, en concreto, se define en este documento como un obstáculo para la migración ascendente y se califica como infranqueable.

¹ Englobada en el taxón *Chondrostoma toxostoma*, que posteriormente ha sufrido modificaciones derivadas de reorganizaciones taxonómicas.

Entre las especies con menor presencia en el Leitzaran, debe mencionarse al salmón (*Salmo salar*) y al barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*), ambas consideradas objeto de conservación de la ZEC Leitzaran dentro de la comunidad íctica en general.

También están incluidas en el la citada Directiva y es relevante tener en cuenta que podrían volver a tener una presencia estable y regular en el Leitzaran si siguen desarrollándose actuaciones para su recuperación, como la permeabilización de barreras o el plan de reintroducción específico para el salmón que está desarrollando la DFG.

Debido a su presencia regular en la zona, a su carácter de especie de interés comunitario y a que se trata de un objetivo de conservación clave de la ZEC en el que se ubica el azud, se escoge como **especie objetivo** para el diseño de las actuaciones a la **loina** (*Parachondrostoma miegii*).

5 Valoración de alternativas

En el proceso de definición del proyecto se realizó una consulta a la Dirección de Montes y Medio Natural de la Diputación Foral de Gipuzkoa, de la que se recibió el interés de este organismo por la alternativa de demolición completa del obstáculo.

Esta circunstancia se une a la ausencia de condicionantes (p.e. su valor patrimonial) que obliguen a preservar el azud, y a los costes que implican otras alternativas (como escalas o canales laterales).

Además de los costes, que son superiores, estas soluciones alternativas resultan ambientalmente menos apropiadas, ya que resultan selectivas para especies o, incluso, clases de edad dentro de una determinada especie.

Por estos motivos se ha optado por desarrollar la alternativa de demolición completa del obstáculo, marcando como objetivo revertir el cauce a una situación lo más naturalizada posible.

6 Descripción de las obras

La solución proyectada se desglosa en dos fases diferenciadas, la primera de ellas consiste en la demolición del azud de Truchas Erreka y la segunda fase consiste en el refuerzo del pie del azud de la Central Hidroeléctrica de Olaberri y la prolongación de la escala para peces existente junto a su estribo izquierdo.

El acceso de la maquinaria hasta la zona de la obra se realizará desde Andoain, utilizando el trazado del antiguo ferrocarril del Plazaola (Vía verde del Leitzarán) hasta llegar al camino de acceso a la Central Hidroeléctrica de Olaberri.

A través de este camino se accederá hasta la propia C.H. de Olaberri, y, desde este punto, por una pista de nueva creación que se ajustará a una traza de menor anchura existente en la vega de la margen derecha. Dicha vega se encuentra ocupada, aproximadamente, en un 50% de pradera y en otro 50% de arbolado de pequeño porte. En toda esta vega del río, se procederá a retirar previamente la tierra vegetal para su posterior uso. Así mismo, junto con la Dirección de Obra, se marcarán aquellos árboles que sea necesario talar para proceder a realizar la apertura de la pista. Posteriormente se procederá a la reposición de dichos árboles.

El acceso a las tareas a realizar junto al azud de la central de Olaberri se realizará desde la zona situada inmediatamente aguas abajo de la propia central.

7 Inventario ambiental

7.1 Ámbito fluvial

La presa de la piscifactoría de Truchas Erreka se ubica en un tramo del río Leitzarán próximo a su confluencia con el eje principal del río Oria. Concretamente 3.500 m aguas arriba de dicho punto.

Este afluente, por tanto, prácticamente ha completado su recorrido de 44 km desde su nacedero en Navarra, recogiendo los recursos de una cuenca vertiente de 123 km² que se reparte casi por igual entre la Comunidad Foral y la CAPV.

Estas dimensiones le confieren un papel destacado en la cuenca del Oria, en la que es el afluente de mayor entidad. Se une al eje principal hacia el final de su recorrido de 77 km, cuando ya ha recibido las aportaciones de sus afluentes más relevantes y solo restan por incorporarse los ríos Abalotz, Santiago y Altxerri.

Según la serie de datos caudales medios mensuales², el periodo de aguas altas del Leizaran comprende los meses de noviembre a marzo y el de aguas bajas de julio a septiembre, con los caudales mínimos registrados en el mes de septiembre.

7.2 Espacios Protegidos

El azud objeto del proyecto se ubica en el **Biotopo Protegido** “Río Leizaran”, declarado mediante el Decreto 416/1.995, de 29 de septiembre.

De hecho, constituye su límite inferior, que en el citado Decreto se define como “*hasta la presa de la piscifactoría de Otita*” en referencia a Truchas Erreka.

Este espacio se declara con el fin de proteger los valores naturales que alberga, entre los que se destacan entre otros a su comunidad piscícola, las representaciones de aliseda oligotrófica y especies como el tritón pirenaico (*Euproctus asper*) y el desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*).

La normativa asociada (art. 3.3 del Decreto de Declaración) considera como usos prohibidos “*Las acciones que impliquen alteraciones del cauce o riberas, salvo para el mantenimiento y sustitución de las instalaciones y equipamientos actualmente existentes, vinculados a la utilización del dominio público hidráulico.*”

El proyecto que nos ocupa implica actuar sobre equipamientos existentes, si bien en lugar de diseñarse para mejorar o reparar su función de utilización del DPH (con lo que ya resultaría un uso permitido), se destina exclusivamente a mejorar su comportamiento ambiental.

Por otra parte, como ya se ha avanzado, el azud objeto del proyecto se ubica dentro de un espacio integrado en la **Red Natura 2000**.

Se trata de una red ecológica europea de lugares que albergan especies o hábitats amenazados, que tiene como objetivo el mantenimiento de los mismos en un estado de conservación favorable (Directiva 92/43/CEE o de Hábitats, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres³, transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 42/2007⁴, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad).

Concretamente el azud de Truchas Erreka recae en la Zona Especial de Conservación (en lo sucesivo ZEC) “Río Leizarán / Leizaran ibaia (código ES2120013)”.

² Estación C8Z1 de la Diputación Foral de Gipuzkoa, serie de 1.995 a 2.011.

³ http://europa.eu.int/eur-lex/es/consleg/pdf/1992/es_1992L0043_do_001.pdf

⁴ Publicada en el B.O.E. nº 29, de 14 de diciembre de 2007.

Para conocer los objetos de conservación de este lugar debe consultarse su Plan de Gestión, en el que se recogen los siguientes hábitats y especies (se indican con * los que tienen carácter prioritario):

Tabla 2. Hábitats y especies objeto de conservación de la ZEC Río Leitzaran. Se indica el anexo de la Directiva 92/43/CE en el que se incluyen, su categoría de protección del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y si cuentan con un Plan de Gestión aprobado en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

| Hábitat | Anexo | CVEA | PG |
|--|---------|------|-----|
| 4030 Brezales secos europeos | I | --- | --- |
| 6510 Prados pobres de siega de baja altitud | I | --- | --- |
| 91E0* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> . | I | --- | --- |
| 9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> . | I | --- | --- |
| Especie | | | |
| <i>Soldanella villosa</i> | II | VU | No |
| <i>Trichomanes speciosum</i> | II | VU | No |
| Ciervo volador (<i>Lucanus cervus</i>) | II | --- | No |
| Barbo de Graells (<i>Luciobarbus graellsii</i>) | V | --- | No |
| Desmán del Pirineo (<i>Galemys pyrenaicus</i>) | II y IV | EP | Sí |
| Tritón pirenaico (<i>Euproctus asper</i>) | IV | DIE | No |
| Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>) | II y IV | EP | Sí |
| Loina (<i>Parachondrostoma miegii</i>) ⁵ | II | --- | No |

Entre estos objetos de conservación, el Plan de Gestión identifica como claves al hábitat 91E0*, a las especies de flora citadas (*S. villosa* y *T. speciosum*), al visón europeo, desmán del Pirineo, tritón pirenaico y a la loina. También considera objetos clave de conservación al corredor ecológico fluvial y a la comunidad de avifauna de ríos.

En sus documentos de objetivos y actuaciones particulares, el Plan de Gestión identifica al efecto barrera generado por los azudes como un factor de presión para el corredor fluvial, el visón europeo, el desmán y para la loina. Concretamente señala que la presa de la piscifactoría no resulta permeable para la fauna.

Como ya se ha señalado, incluye dentro de las medidas asociadas a los elementos clave señalados la permeabilización o demolición (medida AP1) de diversos azudes, entre los que se encuentra el azud de la piscifactoría de Truchas Erreka.

7.3 Vegetación y hábitats

El entorno del azud de la antigua piscifactoría se caracteriza⁶ por la presencia de masas arboladas, tanto naturales (robleales, alisedas) como plantaciones de roble americano o pino radiata.

Los accesos se plantean por una traza de sendero existente en la margen derecha, que en sus últimos 125 m discurre por una representación de aliseda compuesta por ejemplares jóvenes, de diámetro normal inferior a 15 cm (ver figura 4).

⁵ Reflejada en el formulario como *Chondrostoma toxostoma*.

⁶ Según la cartografía específica anexa a la propuesta de Plan de Gestión de la ZEC Río Araxes y la "Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV. Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio", Gobierno Vasco, 2007.



Figura 4. Masa arbolada con jóvenes frondosas que atraviesa el camino de acceso, con materiales acumulados por una crecida reciente.

Tanto esta formación como las presentes junto a ambos estribos del azud y el canal de derivación (ver figura 5) constituyen el hábitat prioritario 91E0*, que como ya se ha señalado, es un objeto clave de conservación del LIC Río Leizaran. En apartados posteriores de este informe se analizan las posibles afecciones sobre éste hábitat.



Figura 5. Vegetación presente junto al arranque del canal de derivación, con laderas de fuertes pendientes a la derecha de la imagen y una playa de piedras sometida al efecto periódico de crecidas a la izquierda.

7.4 Flora y fauna

No se han localizado citas⁷ que hagan previsible la presencia de **flora** singular y/o amenazada en el entorno del proyecto.

En lo que respecta a las dos especies de flora objeto de conservación de la ZEC Río Leitzarán, las citas más próximas al azud se ubican en:

⁷ Se ha consultado al respecto el documento “Lista roja de flora vascular de la CAPV”, Gobierno Vasco. 2010 y otros trabajos disponibles en www.ingurumena.net.

- Para *T. speciosum* en un afluente que se une por la margen derecha al eje principal 2 km aguas arriba del azud.
- Para *S. villosa* en la cabecera de un afluente de la margen izquierda, que confluye con el eje principal a 5,5 km aguas arriba del azud.

En lo que respecta a **fauna**, el azud se ubica dentro de la zona de distribución preferente⁸ de las siguientes especies catalogadas y/o de interés comunitario:

- *Dendrocopos medius*, Pico mediano, Okil hertaina, Aves nidificantes, Vulnerable, Anexo I Directiva Aves.
- *Dryocopus martius*, Pito negro, Okil beltza, Aves nidificantes, Rara, Anexo I Directiva Aves.
- *Euproctus asper*, Tritón pirenaico, Uhandre piriniarra, Anfibios, De interés especial, Anexo IV Directiva Hábitats.
- *Galemys pyrenaicus*, Desmán del Pirineo, Muturluze piriniarra, Mamíferos, En peligro de extinción, Anexos II y IV Directiva Hábitats.
- *Lutra lutra*, Nutria común, Igaraba arrunta, Mamíferos, En peligro de extinción, Anexos II y IV Directiva Hábitats.
- *Mustela lutreola*, Visón europeo, Bisoï europarra, Mamíferos, En peligro de extinción, Anexos II y IV Directiva Hábitats.

Entre estas especies destacan el desmán, el visón y la nutria por contar con áreas de interés especial⁹ en el ámbito del proyecto y en el caso del desmán y el visón, debido a que constituyen objetos clave de la ZEC Río Leitzaran y a que disponen de Planes de Gestión¹⁰ vigentes en Gipuzkoa.

En dicho Plan se indica la necesidad de consultar a la Diputación Foral de Gipuzkoa sobre las posibles afecciones de los proyectos con relación con el medio fluvial en las áreas de interés especial del visón europeo.

La respuesta a dicha consulta se incluye al final del presente informe, y su contenido se analiza dentro del apartado 9.4 relativo a impactos esperables sobre fauna.

Además de estas regulaciones y datos sobre distribución potencial, como ya se ha expuesto en el apartado 4.1 se cuenta con información detallada y con series de datos anuales sobre la presencia efectiva de diversas especies piscícolas de puntos de control próximos al azud de la antigua piscifactoría.

⁸ Estas zonas incluyen una representación suficiente de los hábitats más adecuados para la especie y en mejor estado de conservación, de manera que se cubran ampliamente sus requerimientos.

⁹ Enclaves relativamente pequeños y bien delimitados, que se caracterizan por su elevada importancia para la conservación de las poblaciones de la especie y/o muestran una fragilidad acusada ante posibles perturbaciones.

¹⁰ 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.

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.

Entre ellas destaca la loina (*Parachondrostoma miegii*), que constituye un objeto clave de conservación de la citada ZEC y la anguila (*Anguilla anguilla*). Es previsible que ambas especies estén presentes en el tramo de actuación.

7.5 Pesca

En el tramo del río en el que se encuentra el azud de Truchas Erreka no está permitida la pesca.

Cerca del emplazamiento – 650 m aguas abajo – se encuentra una escuela de pesca, en la que esta actividad está sometida a la autorización del Ayuntamiento de Andoain.

También próximo al azud, 1.000 m aguas arriba del azud, se encuentra el coto de pesca “Leitzarar II”, en el que se conceden un total de 10 permisos para la pesca de la trucha (*Salmo trutta*).

Por otro lado, el coto de Leitzarar es el único en Gipuzkoa en el que está permitida la captura de cangrejo señal.

7.6 Conectividad ecológica

La red fluvial del río Leitzarar cumple un relevante papel conector de ecosistemas para diversas especies. Por este motivo ha sido incluida en la *Red de Corredores Ecológicos de la CAPV*¹¹ como “Tramo fluvial de especial interés conector” y se define en la propuesta de Plan de Gestión de la ZEC como objeto clave de conservación.

Sus funciones como corredor siguen una doble vertiente:

- Longitudinalmente, conectando ecosistemas en el sentido aguas arriba- aguas abajo.
- Transversalmente, conectando el medio fluvial con las formaciones de fondo de valle.

En el entorno del proyecto el azud compromete especialmente la conectividad longitudinal, ya que implica una discontinuidad marcada del cauce con su salto de 5 m de altura.

7.7 Paisaje

Según el documento “*Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV*”¹² el azud se enmarca en la cuenca visual “042 Andoain”. Se trata de un paisaje calificado como Muy Cotidiano y de valor Muy Bajo.

En cuanto al ámbito concreto de actuación, la accesibilidad visual de los elementos relacionados con el proyecto se ve reducida por su ubicación bajo la rasante general del

¹¹ http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r493074/es/contenidos/informacion/corredores_ecologicos/es_7871/corredores_ecologicos.html

¹² http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/informacion/paisaje/es_1094/catalogo.html

terreno –el río en este tramo se encuentra encajado- y el apantallamiento que producen las formaciones arboladas ribereñas.

Los puntos de observación más relevantes se ubican en la vía verde del antiguo ferrocarril del Plazaola, que canaliza la afluencia de visitantes a este espacio natural. Dicho recorrido se ubica a 120 m de distancia en su punto más próximo al azud, a una cota 30 m más elevada.

Esta conformación, junto a la presencia de tramos con pequeñas elevaciones y arbolado en el lado de la vía verde orientado hacia el azud, hacen que la accesibilidad visual del ámbito del proyecto sea muy baja.

8 Consultas realizadas

Durante la fase de definición del proyecto se efectuaron consultas a la Diputación Foral de Gipuzkoa y Gobierno Vasco, atendiendo a sus competencias sobre espacios y especies protegidas.

En concreto, se consultó a la Dirección General de Montes y Medio Natural de la DFG y a la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del GV.

El objetivo de estas consultas era incorporar sus consideraciones desde el propio diseño del proyecto. En este sentido, la DFG manifiesta en su respuesta la conveniencia de optar por la demolición completa del obstáculo, aunque implique actuaciones de estabilización de márgenes, por ser a su juicio la única opción que al beneficio de la permeabilización suma la recuperación morfológica del lecho del río.

Los aspectos señalados en las respuestas recibidas (incluidas como anexo) han sido tenidos en cuenta en el presente informe ambiental, que incorpora las medidas solicitadas por estos organismos.

9 Impactos y medidas asociadas

9.1 Principales impactos

Como ya se ha señalado, los objetivos del proyecto buscan dar respuesta a los requerimientos de las Directivas Marco del Agua y de Hábitats, facilitando el buen estado ecológico de la masa de agua “Leitzarani-A” y de los hábitats y especies objeto de conservación de la ZEC “Río Laitzaran”.

En consecuencia, los principales impactos **positivos** se relacionan con la conectividad ecológica longitudinal del río, con efectos directos y permanentes principalmente sobre especies piscícolas y de macroinvertebrados, e indirectos sobre otros grupos faunísticos para los que constituyen recursos tróficos.

Los impactos **negativos** se asocian a la fase de obras, de modo que tienen un carácter temporal. Estos impactos –que se exponen en apartados sucesivos- se relacionan con los

procesos de movimientos de tierras, tránsito de maquinaria, etc. inherentes a una actuación de este tipo.

El diseño de estos trabajos, añadidamente, ha tenido por objeto limitar las afecciones al mínimo imprescindible para el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta los impactos positivos asociados al proyecto, y que los impactos negativos son temporales, que tienen la naturaleza y magnitud mínima esperable y que pueden reducirse con las medidas que se exponen más adelante, se consideran asumibles las afecciones del proyecto.

9.2 Ámbito fluvial

El proceso de demolición previsto implica movimientos de tierras y escombros que pueden generar episodios de turbidez durante la fase de obras, deteriorando la calidad de las aguas del río Leizaran en este tramo.

Añadidamente podrían aportarse contaminantes relacionados con operaciones de mantenimiento y repostaje de maquinaria.

Ambos impactos podrían platear afecciones sobre las especies de fauna con mayor relación con el medio acuático –como la comunidad íctica- por lo que para evitarlos o reducir su efecto se adoptarán las siguientes medidas:

- Ejecutar los trabajos en el periodo de aguas bajas del río: entre julio y septiembre. Preferentemente en septiembre que es cuando se han registrado los valores mínimos de caudal. Esto reduce los arrastres de materiales sueltos y la longitud de los tramos afectados por posibles episodios de turbidez.
- Balizar las zonas de actuación con carácter previo al inicio de las obras. De este modo se reducen las superficies alteradas susceptibles de aportar sólidos en suspensión.
- Limitar el tránsito de maquinaria a dichas zonas y a las pistas existentes.
- Prohibir las operaciones de mantenimiento y repostaje de maquinaria fuera de zonas impermeabilizadas.

9.3 Vegetación y hábitats

La ejecución del proyecto hace necesario acondicionar una traza de sendero existente en un tramo de 125 m que coincide con aliseda.

Esto puede implicar el apeo de algunos ejemplares de vegetación ribereña (*Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Salix sp.*) en la margen derecha.

También las actuaciones en el propio azud de Truchas Erreka y la obra de toma pueden implicar afecciones sobre el mismo tipo de formación que, como se ha señalado en apartados precedentes, en este ámbito constituyen el hábitat prioritario “91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*”.

El estado de conservación de las representaciones de este hábitat en la margen derecha se califica de Inadecuado en el Plan de gestión de la ZEC, debido a la inmadurez de las masas.

En la margen izquierda, por el contrario, la aliseda muestra un estado de conservación Favorable, gracias a la ausencia de usos y a la topografía local. Debido precisamente a la pendiente en esta margen, su desarrollo lateral es limitado: en pocos metros la diferencia de cota hace que no se den las condiciones adecuadas para el desarrollo de vegetación ribereña.

No está previsto, no obstante, actuar desde esta margen mejor conservada, ya que la maquinaria accederá desde la margen contraria y trabajará desde el propio cauce en las tareas de retirada del azud.

En cuanto a los trabajos previstos en la C.H. Olaberria (refuerzo y adaptación de la escala existente), el acceso al cauce se plantea desde la margen derecha, por un ámbito por el que recientemente (año 2012) el concesionario ha accedido con maquinaria similar para efectuar unas reparaciones. Se trata de un ámbito con escasa vegetación de ribera, con representaciones colindantes del hábitat prioritario 91E0* en un estado de conservación Malo.

En el entorno de Olaberria tampoco será necesario afectar a la vegetación de la margen izquierda, con el mismo hábitat en estado Favorable. El elemento más próximo (escala) se prolongará hacia el cauce, por lo que las zonas de trabajo estarán separadas del hábitat por la escala existente.

En cualquier caso, con el fin de limitar estas afecciones al mínimo imprescindible se adoptarán las siguientes medidas:

- Durante el balizado previo ya expuesto se tendrá en cuenta la presencia de arbolado autóctono. Para ello, en función de las necesidades de espacio para la maniobra de maquinaria, se procederá a:
 - Definir los límites respetando un retiro mínimo de 2 m desde el arbolado autóctono existente.
 - Cuando esto no resulte posible, el técnico encargado de la supervisión ambiental de los trabajos decidirá si es necesario el apeo del arbolado o puede respetarse el ejemplar.
 - En cualquier caso, cuando no sea posible mantener dicho retiro, los árboles se protegerán a lo largo del tronco hasta una altura mínima de 3 m y se podarán las ramas que se adentren en las zonas de trabajo.
- Al finalizar las tareas de demolición se procederá a revegetar las zonas intervenidas en un marco denso de plantación, de 3 x 3 m, con ejemplares de dos savias de las siguientes especies¹³:
 - Aliso (*Alnus glutinosa*).
 - Sauce blanco (*Salix alba*).

¹³ Especies recomendadas para la mejora activa de los cauces fluviales en el Plan de Gestión del visón europeo de Bizkaia. Se toma como referencia por su proximidad y similitud ecológica, ya que en el correspondiente a Gipuzkoa no se detallan especies.

- Fresno (*Fraxinus excelsior*).
- Avellano (*Corylus avellana*).
- Saúco (*Sambucus nigra*).

Los ejemplares plantados se protegerán con Tubex envolvente de polipropileno fotodegradable o similar. Debido a las reducidas superficies implicadas –inferiores a los 400 m²- no se considera necesario incorporar especies arbustivas ni efectuar cuidados posteriores de la plantación o reposición de marras.

9.4 Fauna

Durante la fase de obras se producirán molestias relacionadas con la generación de ruido, principalmente debido al tránsito de maquinaria y las operaciones de demolición.

Esto puede producir un desplazamiento transitorio de la fauna del entorno, que tiene escasa relevancia debido a la brevedad del tiempo de ejecución.

También pueden producirse afecciones sobre fauna acuática debidas a cambios en la calidad de las aguas -aspecto ya valorado en el apartado de medio fluvial- y daños directos por la maquinaria sobre algunos ejemplares.

A este respecto se aplicarán las medidas solicitadas por la Diputación Foral de Gipuzkoa en aplicación del Plan de Gestión del visón europeo, así como otras derivadas de referencias técnicas relacionadas¹⁴. Estas medidas, que se muestran a continuación, también son de aplicación para otras especies de fauna con menor movilidad:

- Los trabajos se realizarán fuera del período crítico para la reproducción de la especie: del 15 de febrero al 31 de julio.
- Se procederá al desbroce manual de vegetación herbácea y arbustiva de las zonas de actuación y, posteriormente, al apeo de arbolado que resulte necesario. Una vez eliminada la cobertura vegetal deben transcurrir al menos 48 horas antes de que acceda maquinaria al ámbito de trabajo.
- Para reducir el aplastamiento de madrigueras, las obras se deben realizar con suelo seco, a valoración por parte de la Dirección de Obra. El cronograma previsto (época de aguas bajas, preferentemente en septiembre) resulta adecuado en este sentido.

También se procederá a la retirada de la fauna piscícola de las zonas que serán intervenidas (Truchas Erreka y C.H. Olaberri) mediante pesca eléctrica, con el fin de evitar que reciban daños directos como consecuencia de los trabajos previstos.

En cuanto a la degradación del hábitat ribereño, su entidad se considera suficientemente limitada como para no suponer un impacto relevante para especies como el visón europeo y el desmán del Pirineo.

¹⁴ Directrices y recomendaciones técnicas para la conservación del visón europeo y sus hábitats (GAVRN 2008)

En cualquier caso, la selección de especies vegetales empleadas en la restauración de las zonas intervenidas –apartado precedente- se recomiendan para la mejora activa de los hábitats de esta especie.

Además de estas especies y la comunidad íctica ya analizada en el apartado de medio fluvial, no es previsible que el resto de especies de fauna objeto de conservación de la futura ZEC reciba afecciones apreciables como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Esto se debe a que las poblaciones de tritón pirenaico (*Euproctus asper*) se encuentran acantonadas en la cabecera de afluentes del Leitzaran varios kilómetros aguas arriba del azud, por lo que no son previsibles afecciones.

9.5 Residuos

Los principales residuos previstos son los resultantes del proceso de demolición, estimados en 440 m³, y productos relacionados con eventuales operaciones mantenimiento de maquinaria. Estos últimos previsiblemente no serán relevantes debido a la brevedad del tiempo de ejecución y a la escasa maquinaria necesaria.

En cualquier caso todos los residuos generados se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertederos y la ejecución de los rellenos, el Real Decreto 105/2008 y el Decreto 112/2012 que regulan la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y el resto de normativa específica sobre residuos.

9.6 Espacios protegidos

El proyecto se relaciona estrechamente con la ZEC “Río Leitzaran”, en la que se ubica y cuyos objetivos de conservación busca facilitar, especialmente en lo que respecta a las especies piscícolas y a la conectividad ecológica.

Ya se ha expuesto en apartados precedentes que el Plan de Gestión de esta ZEC contempla una medida específica de permeabilización del azud de Truchas Erreka, relacionada con disminuir las presiones y amenazas que generan los azudes en sus objetos clave de conservación corredor fluvial, visión europeo, desmán del Pirineo y Ioina.

A pesar de esta relación directa con la gestión del lugar y los impactos positivos asociados, deben valorarse los posibles impactos negativos derivados de la ejecución del proyecto.

Los impactos sobre hábitats objeto de conservación de dicho espacio se limitan a una superficie inferior a 400 m² de representaciones en estado Inadecuado del hábitat prioritario 91E0*. Se considera que no tienen entidad suficiente para considerarse una afección apreciable.

En cuanto a especies objeto de conservación, con las medidas expuestas en apartados precedentes no es previsible que reciban impactos negativos apreciables.

10 Vigilancia

Con anterioridad al inicio de las obras se supervisará el balizamiento de las zonas de actuación y se verificará que es respetado a lo largo de la ejecución del proyecto.

Durante el desarrollo de los trabajos un técnico especializado realizará la supervisión ambiental de la obra con los siguientes objetivos:

- Detectar impactos inicialmente no contemplados que pudieran producirse, y dar respuesta adoptando las medidas oportunas para evitarlos o reducir su efecto.
- Garantizar el buen desarrollo de las medidas contempladas en apartados precedentes del presente informe.

Al finalizar los trabajos se verificará si son acordes con los objetivos ambientales del proyecto, prestando atención al hábitat fluvial (turbidez de las aguas, movilización de sedimentos, estabilidad de márgenes, vegetación ribereña, etc.) así como a la limpieza de restos de obra de las zonas de actuación y su entorno inmediato.

11 Equipo redactor

En la preparación del presente informe ambiental han participado:

- Mikel de Francisco Pastor (Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental SA).
- Francisco Javier Pérez Pérez (Ihobe Sociedad Pública de Gestión Ambiental SA).

ANEXO I. Respuestas recibidas



IKT, S.A.
Javier Pérez jna.-rentzat
Granja Modelo, z/g
01192 ARKAUTE (ARABA)

Jaun preziatua:

2011ko abenduaren 16ko idatziari erantzunez, Basa Animalien eta Landareen Zerbitzuak egindako txostena bildaltzen dizut.

Nire agurrik adeitsuena,

Estimado Sr.:

En respuesta a su escrito de fecha 16 de diciembre de 2011, adjunto le envío informe elaborado por el Servicio de Fauna y Flora Silvestre.

Saludos cordiales,

Donostia, 2012ko urtarrilaren 16a

BASA ANIMALIEN ETA LANDAREEN ZERBITZUBURUA,



Izp.: IÑIGO MENDIOLA GOMEZ



ASUNTO: PERMEABILIZACION DE AZUDES EN LOS RIOS ARAXES Y LEITZARAN

Habiendo recibido el día 21 de diciembre de 2011 un escrito procedente de IKT, S.A. en el que, y de acuerdo con los Planes de Gestión vigentes del visón europeo y desmán del pirineo, se nos solicita informe sobre el efecto de desarrollar trabajos de permeabilización de los azudes de Papelera Amaroz en el río Araxes y Truchas Erreka en el río Leitzaran, el técnico que suscribe informa lo siguiente:

1. Ambas actuaciones están en consonancia con los objetivos planteados en la designación de las Zonas de Especial Conservación de los ríos Araxes (ES2120012) y Leitzaran (ES2120013), actualmente en tramitación, figurando entre las medidas de conservación propuestas para estos lugares.
2. De entre las diferentes alternativas de permeabilización posibles, y siempre que técnica y económicamente sea factible, se optará por la demolición total del obstáculo, aunque ello conlleve la necesidad de estabilizar márgenes, por ser esta opción la única que, además del beneficio de permeabilización, lleva aparejada una recuperación morfológica del lecho del río.
3. A fin de evitar posibles daños a las especies visón europeo y desmán de pirineo, y con anterioridad al inicio de las obras se realizará una prospección en el río para determinar la existencia de ejemplares de las citadas especies y, en función de su resultado, adoptar las medidas correctoras adicionales que sean necesarias.
4. Finalmente se recomienda que las obras de permeabilización se lleven a cabo en fechas no coincidentes con las épocas de reproducción del visón europeo y del desmán del pirineo (el periodo crítico se sitúa entre el 15 de febrero y el 31 de julio)

En Donostia - San Sebastián 16 de enero de 2012

EL TECNICO,
Iñaki Bañares



INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA ETA
ARRANTZA SAILA

Ingurumen Sailburuordetza
Biodibertsitaterako eta Ingurumen
Partaidetzarako Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA

Viceconsejería de Medio Ambiente
Dirección de Biodiversidad y Participación
Ambiental



INGURUMEN, LURRALDE, PLANIFICAZIÓ, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA

2012 OTS. 09
FEB. 09

Erregistro Orokor: Marzuela
Registro General: U. 1

| | |
|---------|------------|
| SARRERA | IRTEERA |
| Zk. — | Zk. 057257 |

JOSE M^a SANZ DE GALDEANO EQUIZA
UR AGENTZIA

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y OBRAS

URA-AGENCIA VASCA DEL AGUA

Orio 1-3

01010 VITORIA-GASTEIZ



14 FEB 2012

Gaia/Asunto: Permeabilización de azudes en el río Araxes

Erref./Ref.:

Kodea/Código: OP-2011_273

| | |
|---------|------------|
| SARRERA | IRTEERA |
| 554 | 1086 Zkia. |

Goian aipatutako gaiari dagokionez, honekin batera doakizu Biodibertsitate eta Ingurumen Partaidetzarako Zuzendaritzako Zerbitzu Teknikoei eskatutako informazioa.

Con relación al asunto de referencia, adjunto remito la información solicitada a los Servicios Técnicos de la Dirección de Biodiversidad.

Adeitasunez.

Atentamente

Vitoria - Gasteiz, 2012ko otsailaren 7a

Vitoria - Gasteiz, 7 de febrero de 2012

BIODIBERTSITATERAKO ETA INGURUMEN PARTAIDETZARAKO ZUZENDARIA
EL DIRECTOR DE BIODIVERSIDAD Y PARTICIPACION AMBIENTAL



GERMÁN ALONSO CAMPOS

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA



INFORME SOBRE EL PROYECTO DE "PERMEABILIZACIÓN DE AZUDES EN LOS RÍOS
ARAXES Y LEITZARAN. AZUD DE TRUCHAS ERREKA Y AZUD DE PAPELERA DEL
ARAXES"

T.M. DE ANDOAIN (GIPUZKOA)

CÓDIGOS: OP-2011_273 y OP-2011_274

1. ANTECEDENTES

Fecha de entrada en la Dirección de Biodiversidad y P.A.: 22 de diciembre de 2011

Remitente y promotor: Agencia Vasca del Agua – URA- Ur Agentzia

Objeto de la solicitud: Consulta sobre los aspectos relacionados con la biodiversidad para la redacción de los proyectos de permeabilización de azudes.

Documentación: Ortofotos con la localización de los azudes.

2. ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD Y ASPECTOS A TENER EN CUENTA

2.1. AFECCIONES SOBRE RED NATURA 2000

Los azudes que se proponen permeabilizar se ubican, como señala el solicitante, en los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) Río Leitzaran (código ES2120013) y Río Araxes (código ES2120012), integrados en la Red Natura 2000.

Esta Dirección ha avanzado en los trabajos para la designación de estos LIC como Zonas Especiales de Conservación (ZEC). El documento que establece los objetivos y las medidas de conservación de las futuras ZEC ha sido aprobado inicialmente y la Agencia Vasca del Agua dispone de dicha documentación.

Tal y como se detalla en dichos documentos, los elementos considerados clave en la conservación de ambas ZEC son el hábitat prioritario de interés comunitario "91E0* bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*" y las siguientes especies:

- En la ZEC del río Leitzaran: visón europeo (*Mustela lutreola*), loina (*Parachondrostoma miegii*¹), tritón pirenaico (*Euproctus asper*), desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*), *Soldanella villosa* y *Trichomanes speciosum*.
- En la ZEC del río Araxes: visón europeo (*Mustela lutreola*) y loina (*Parachondrostoma miegii*).

¹ Englobada en el taxón *Chondrostoma toxostoma* y recogida de este modo en la Directiva 92/43/CEE. Posteriormente ha sufrido modificaciones derivadas de reorganizaciones taxonómicas.

También se consideran elementos clave para la conservación en ambos ríos el corredor ecológico fluvial y la comunidad de avifauna de ríos.

En el diagnóstico realizado para estos ríos se ha identificado el efecto barrera de los azudes como un factor que limita su funcionalidad ecológica. En concreto se ha detectado que los azudes de Truchas Erreka y de la papelera del Araxes (Amaroz) son infranqueables para la fauna piscícola.

En este sentido, entre las actuaciones propuesta para las futuras ZEC del río Leizaran y del río Araxes se contempla la demolición/permeabilización (medida AP1) de ambos azudes. Teniendo en cuenta que las concesiones se encuentran fuera de uso, sería de aplicación la directriz 5.D.2, del documento de *Directrices, regulaciones y actuaciones comunes a las ZEC de ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica*, de manera que cuando resulte factible, se optará por la demolición del obstáculo y, en su defecto, por aquella solución de permeabilización que resulte más efectiva, siendo preferible la construcción de canales laterales o rampas frente a las escalas de artesas sucesivas.

La citada medida AP1 recoge asimismo la necesidad de incorporar actuaciones de mejora morfológica de las riberas del remanso o embalsamiento en todas las obras de derribo total o parcial de azudes/obstáculos.

También se debería tener en cuenta que entre las medidas de conservación de las futuras ZEC se contempla la restauración y mejora de la vegetación natural de las márgenes fluviales, con especies propias de la vegetación potencial del lugar, en una banda de al menos 10 metros de anchura en aquellas zonas en las que los cursos de agua de la ZEC atraviesen terrenos públicos (Montes Comunales y Montes de Utilidad Pública) y de 5 m de anchura en el resto (medida 1.AC.1). Los tramos objeto de ambas actuaciones de permeabilización se encuentran entre los que se propone restaurar, atendiendo a que el estado de conservación de los hábitats de ribera es deficiente. Se adjunta cartografía de las actuaciones propuestas en formato shp.

Por lo demás, a la hora de redactar estos proyectos se deberían analizar las diferentes alternativas de acceso de la maquinaria, época de actuación y operativa, e incorporar las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar en la medida de lo posible los impactos que se pueden sobre los elementos objeto de conservación de la futura ZEC durante la fase de obras, como por ejemplo en el hábitat 91E0* presente en ambas márgenes de los tramos a intervenir y en el lecho del río.

Asimismo, para cumplir con el régimen preventivo previsto en el apartado 6.2 de la Directiva 92/43/CEE, en relación a las especies objeto de conservación, se atenderá a lo dispuesto en los correspondientes Planes de Gestión vigentes² en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

² 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.
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.

2.2. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El azud de truchas Erreka se ubica en el **Biotopo Protegido "Río Leizaran"**, declarado mediante el Decreto 416/1.995, de 29 de septiembre, en su límite inferior, que en el citado Decreto se describe como "hasta la presa de la piscifactoría de Otita" en referencia a Truchas Erreka.

Este espacio se declara con el fin de proteger los valores naturales que alberga, entre los que se destacan entre otros a su comunidad piscícola, las representaciones de aliseda oligotrófica y especies como el tritón pirenaico (*Euproctus asper*) y el desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*).

Corresponde, no obstante, a la Diputación Foral de Gipuzkoa pronunciarse en relación a este espacio protegido.

2.3. ANÁLISIS DE OTRAS AFECCIONES SOBRE LA BIODIVERSIDAD

Las medidas señaladas al respecto de Natura 2000 en el presente informe, tienen además el objetivo de evitar afecciones sobre:

1. Especies incluidas en Catálogo Vasco de Especies Amenazadas³.
2. Elementos estructurales de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV⁴.
3. Paisaje.

En Vitoria-Gasteiz, a 2 de febrero de 2012

OEI Vº.Bº.



MARTA ROZAS
BIODIBERTSITATE ZERBITZURURUA
RESPONSABLE DE ÁREA – BIODIVERSIDAD

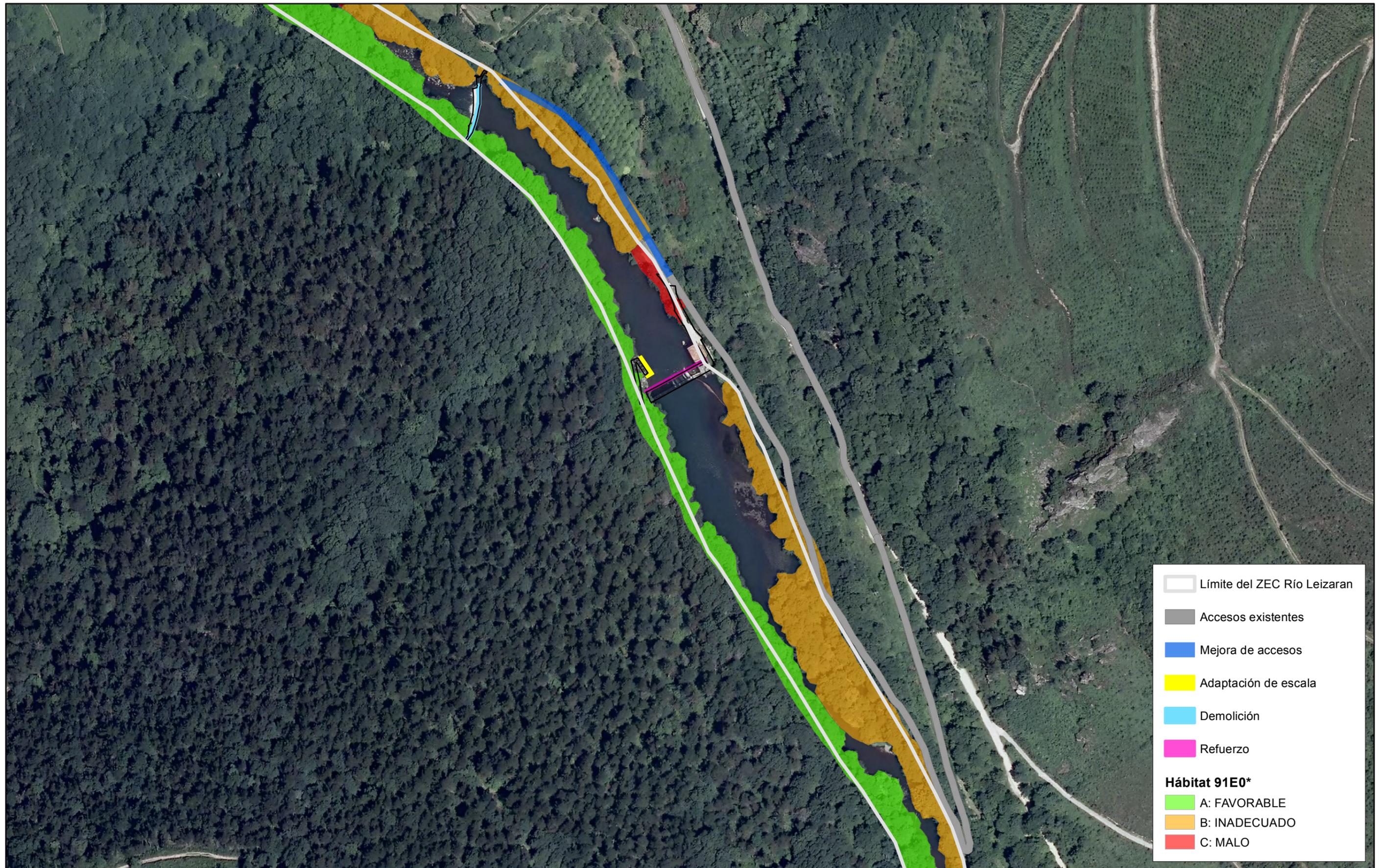


Mª JOSE LODEIRO
INGURUMEN TEKNIKARIA
TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE

³Orden de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que ese modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.

⁴http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-u95/es/contenidos/informe_estudio/corredores_ecologicos/es_doc/indice.html

ANEXO II Planos



sustaitzailea / promotor



txostenaren egilea / autor del informe



izenburua / título

Truchas Erreka presa txikia iragazkortzeko proiektua (Leizaran ibaia)
Permeabilización del Azud de Truchas Erreka (río Leizarán)

kokalekua / situación

ANDOAIN

data / fecha

2013ko EKAINA
JUNIO de 2013

izendapena / designación

Ingurumen ezaugarriak
aspectos ambientales

eskala / escala

1 / 2.000

plano zk / nº plano

01



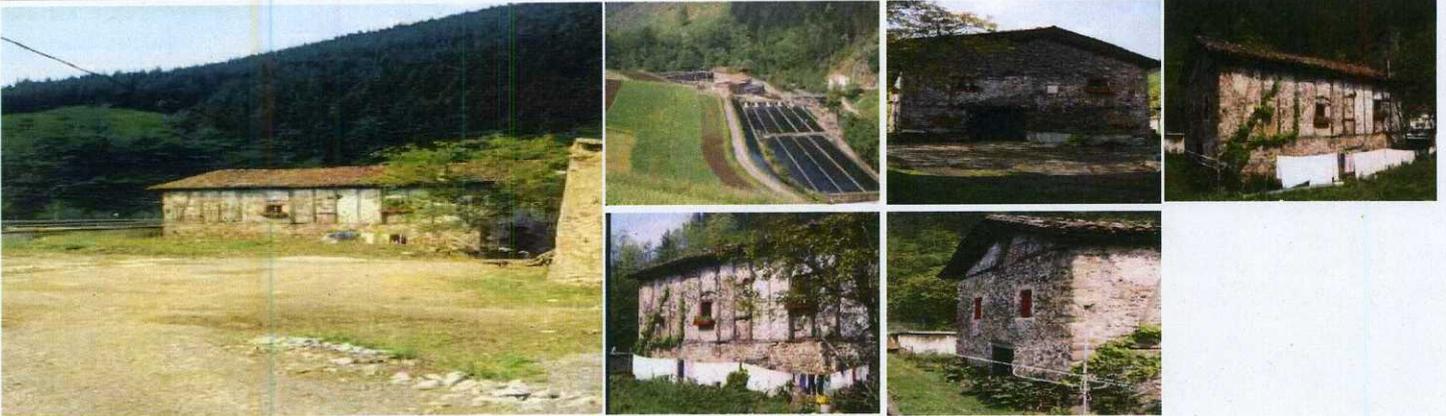
ANEJO Nº2

DATOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE LA ANTIGUA FERRERÍA OLABERRIA

Informe de Inmuebles por Municipios

Municipio: ANDOAIN, Tipo inmueble: Caserío, Interés cultural: Zona de presunto interés arqueológico

Denominación: Olaberria



Municipio: ANDOAIN

Tipo de Inmueble: Caserío

Fecha de Edificación:

Descripción: Edificio de planta rectangular y tejado a dos aguas. Altura dos plantas. Muros de mampostería con restos de revoco. Esquinales en sillería. En segunda planta de la fachada lateral hay entramado de madera vertical visto, con entrepaños en mampostería. Huecos escasos y pequeños. Antigua ferrería.

- INTERVENCION ARQUEOLOGICA: Dentro del "Programa de investigación del poblamiento antiguo en Gipuzkoa", coordinado por M. Esteban, en el 2000 se realizó una campaña de prospecciones con catas dirigida por J. M. Pérez (PÉREZ, 2001). Se realizaron un total de 2 catas, situadas en una parcela artificialmente amesetada junto al alto de Santa Bárbara. La potencia media de las catas fue de 25 cm, y el resultado arqueológico resultó negativo.

Interés cultural

Tipo de interés cultural: Zona de presunto Interés Arqueológico

Fecha de solicitud:

Fecha de incoación: 11/11/1996

Fecha de resolución: 23/09/1997

Obsevaciones: Tipo D.

Intervenciones

Fecha de registro: 01/01/2000

Resolución:

Intervención arqueológica.

Fecha de registro: 08/11/2006

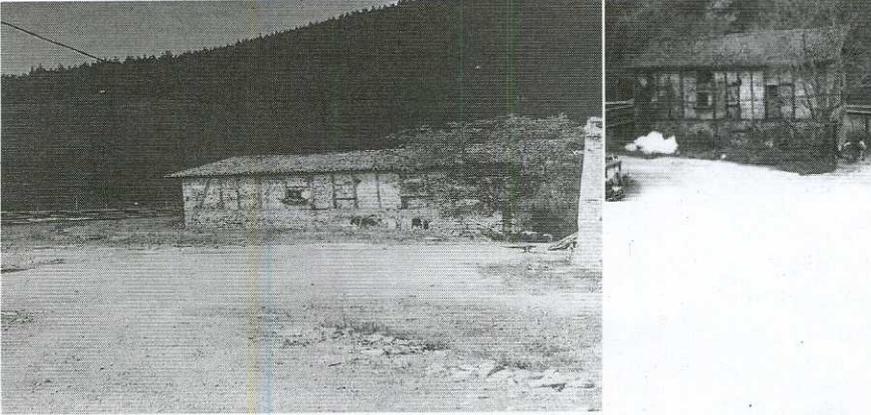
Resolución:

Control arqueológico.

Informe de Inmuebles por Municipios

Municipio: ANDOAIN, Tipo inmueble: Ferrería

Denominación: Olaberria



Municipio: ANDOAIN

Tipo de Inmueble: Ferrería

Fecha de Edificación:

Descripción: Las noticias sobre dicha ferrería se remontan a 1468. La siguiente información data de 1601, cuando se otorga carta de pago al Concejo por el arrendamiento de dicha ferrería. Miguel Antonio de Larramendi obtendrá licencia en 1748 para hacer obras en dicha ferrería que se encontraba paralizada a causa de los aguaceros que habían roto "una caja y una rueda". La ferrería era de propiedad concejil, aunque en 1819 una cuarta parte de la misma pertenencia a Juan Ignacio de Argaia. Para su funcionamiento utilizaba las aguas del río Leitzaran. Actualmente existe un canal. Se conserva el caserío Olaberri, que fue vivienda de la ferrería. Sabemos que vivienda y ferrería se encontraban adosadas, con una pared medianera común y bajo el mismo tejado. Pegando a la ferrería mayor había una ferrería menor, que llegó a tener dos martinetes, uno de ellos de labrar cobre.

OTROS NOMBRES: Igueribia, Ieribia, Yeribia, Ygerivia.

Ferrería de Olaberria

Nombre

Significa literalmente **la ferrería nueva**.

En un principio aparecía como OLABERRIA. Desde la reconstrucción de 1579 se le conoció también como IGUERIBIA, con diversas variantes para este nombre (IERIBIA, YERIBIA, YGERIVIA) y como OLABERRIA IGUERIBIA (o sus variantes). Cerca de Olaberria existió el topónimo Iguerabide.

El nombre de Olaberria para una ferrería no es nada original. En Gipuzkoa hubo también ferrerías de Olaberria (Olaberri) en Aia, Azpeitia, Hernani, Irun, Legazpi, Oiartzun y Zegama; también la de Areso (en el Leizaran) disfrutaba de este original nombre.

Situación

Caserío Olaberri:

Long. 2° 00' 44,6" W. Lat. 43° 12' 01,1" N. Alt. 71m. (Hoja 64-53)

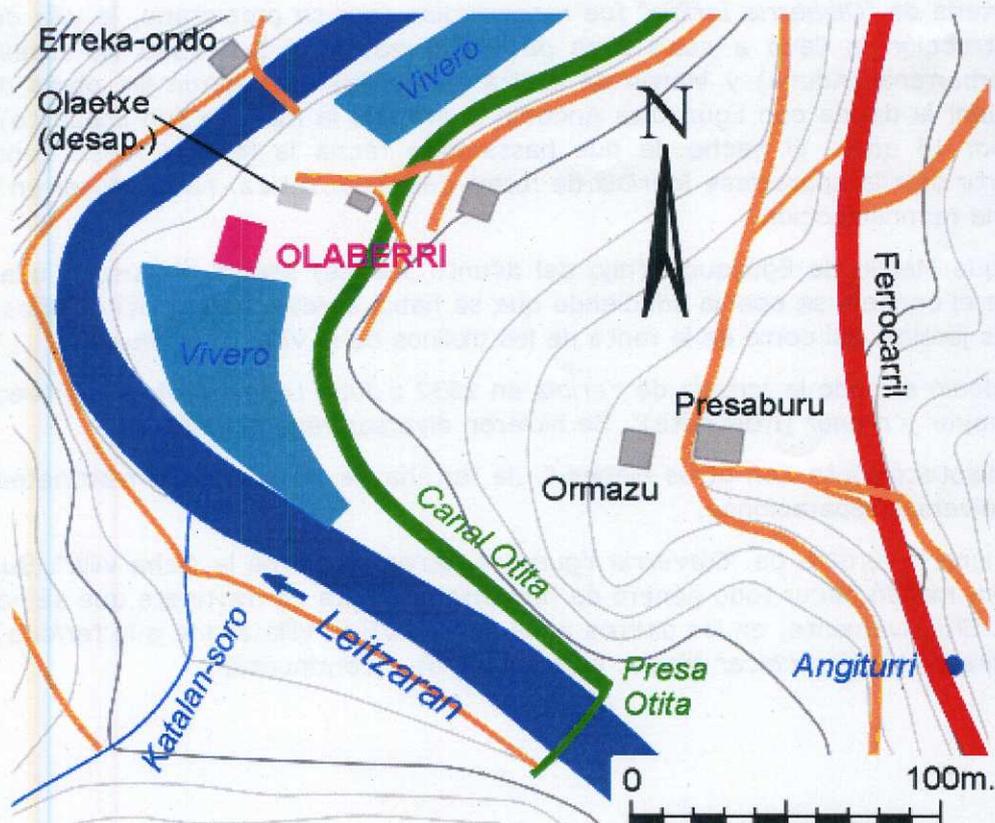
X. 580.240. Y. 4.783.620. Z. 71. (ED50 zona 30T)

Andoain. Gipuzkoa.

Río Leizaran, orilla derecha, a 3,3 km de la desembocadura. A 100m al N de Katalan-soro erreka.

Acceso

Desde Andoain, por el antiguo ferrocarril o por carretera, llegar hasta Otegieta (parque recreativo); desde aquí continuar por pista hasta las instalaciones de la piscifactoría [Truchas Erreka](#).



Restos actuales

Actualmente existe un canal (el de la [central eléctrica de Otita](#) que pasa sobre el caserío Olaberri. Su desnivel con respecto al suelo del caserío es de unos 5 metros. El canal de la ferrería no pudo estar a un nivel inferior. Por otro lado no existe ningún vestigio de que el canal de la ferrería estuviese construido en un nivel superior al de la central. Casi con toda probabilidad, el canal de la central de Otita se construyó aprovechando el trazado (e incluso el surco) de los *restos del canal de la ferrería*. El canal de Otita mide 180 metros entre la presa actual y el caserío Olaberri.

La *presa* de la ferrería también debió hallarse muy próxima a la presa actual de la central. Ésta mide 39 metros de largo y algo más de 4,5 metros de alto.

Del resto de construcciones de la ferrería no queda ningún rastro. Así sucedía ya en 1977, antes de comenzar las obras de la piscifactoría ("[Truchas Erreka](#)") existente en el lugar. En cualquier caso se encontraban junto al caserío.

Se conserva el caserío OLABERRI, que fue vivienda de la ferrería. Sabemos que vivienda y ferrería se encontraban adosadas, con una pared medianera común y bajo el mismo tejado. Pegando a la ferrería (mayor) había una ferrería menor, que llegó a tener dos martinetes, uno de ellos de labrar cobre. El caserío tiene dos plantas y ganbara, y es de mampostería. Junto a él existía otra vivienda (Olaetxe), también de mucha antigüedad, que desapareció en la década de los 80.

Otro ataque más a nuestros restos culturales: En 2004 el caserío OLABERRI ha sido derribado sin que, al parecer, ninguna institución haya hecho nada por impedirlo.

Hacia 1980 desapareció otro caserío relacionado con la ferrería, **OLAETXE**, situado entonces en los terrenos de la piscifactoría.

Notas históricas

El 8-X-1468 Enrique IV concedió los derechos de albalá y diezmo viejo a *Martín de Alquiza*, vecino de Armani [sic]. Posteriormente éste renunció en favor de *Nicolás de Guevara*, al que se los dieron los Reyes Católicos. Aparecen Barrenola, Esquilto, Mustar y *Olaberria* en el Leyçaran.

En noviembre de 1571 estaba arrendada a Esteban de Galardi, el cual era también arrendador de la [Ferrería de Amasaola](#).

Parece que la ferrería de "*Olaberria Ieribia*" fue reconstruida (por su propietario, la *villa de Andoain*) hacia 1579. La reconstrucción la llevó a cabo *Juan de Egúzquiza*, y el 5-II-1580 los maestros carpinteros Domingo de Lagarbarrena (Aduna) y Martín de Arbiza (Soravilla) examinaron las obras de carpintería de "*Yeribia*". Para cubrir la deuda con Egúzquiza Andoain le arrendó la maquilla (un impuesto) de sus molinos, hipotecándolos por 16 años. El hecho de que hasta esta fecha la ferrería fuese conocida sólo como *Olaberria*, y a partir de ella apareciese *Igeribia* de forma casi sistemática, haría pensar en una mudanza de lugar y no sólo una reconstrucción.

En 1596 vemos que Martín de Egúzquiza (hijo del difunto Juanes) seguía reclamado una deuda de 3000 ducados, a lo que el concejo se oponía aduciendo que se había aprovechado muchos años de la ferrería de "*Herivia*" y montes jarales, así como de la renta de los molinos de la villa.

El concejo de Andoain arrendó la ferrería de *Yeribia* en 1632 a *Juan López de Anbulodi* (vecino de Hernani). Había "*herrería mayor y menor [martinete]*". Se hicieron diversas reparaciones.

En 1636 la Villa hipotecó junto con otros bienes "...la ferrería de *Yeribia* y sus martinetes, montes...". En 1648 se hicieron diversas reparaciones.

En 1690 se menciona la ferrería de "*Olaverría Yguerivia*, qu'es propia de la dicha villa". Su ferrón en 1693, *Juan de Echagoien*, mandó hacer todo género de herramientas para un martinete que se había fabricado en la herrería menor. Efectivamente, en los últimos años del s. XVII la Villa añade a la ferrería *dos martinetes*, uno de *labrar cobre* y otro de *achicar hierro*, como veremos a continuación.



Caserío Olaberri. Foto: Estitxu Cabezón (2001)

Durante un pleito mantenido por la familia Oquendo (marqueses de San Millán desde 1688) contra Andoain, con el fin de recuperar antiguas pertenencias que se habían separado del mayorazgo de Engómez, los Oquendo reclamaban para sí la mitad de la ferrería de Olaberria (que estaba labrante) en vez de la de [Urriolondo](#) (germada hacía tiempo, y que era la que había pertenecido a Engómez). Diversas pruebas periciales y "vistas de ojos" sobre el terreno demostraron lo contrario. Este pleito se alargó desde 1674 hasta 1762.

De un documento relacionado con dicho pleito, y fechado en 1736, extraemos los siguientes datos, muy ilustrativos: «... debajo del contexto del tejado de esta dha herrería de *Olaverria Igueribia* se halla casa de habitar que sus cimientos y paredes maestras por todas partes son de piedra y la una pared sirve para dha herrería... y una de dhas paredes sirve para la división de la herrería y de la casa aunque como está dicho están debajo de un contexto de un tejado, y hechas a un tiempo casa y herrería y arrimada a dha herrería se halla un *martinete de labrar cobre...* y junto se halla otro *martinete de achicar hierro...* Los cuales dhos martinetes son fabricados por la villa de Andoain como de *cuarenta años a esta parte* con corta diferencia;... dha herrería principal y casa... había sido y era propiedad de la dha villa y que *a su costa y misión la habían hecho y fabricado de nuevo...*».

En una relación de ferrerías de 1752 se dice: "Andoain.- Hay una llamada *Olabarría*, labra seiscientos quintales, su ferrón *Juan Baptista de Argote*, con *vena de Vizcaia*".

La villa de Andoain (propietaria de la ferrería) enajenó la *Ferrería nueva* [Olaberria] en 1810, siendo el comprador *Fco. Angel Ichaso Asu*, el cual pagó 55.000 reales de vellón. La ferrería pasaba así a manos particulares. Estas ventas de propiedades municipales eran para sufragar los gastos de las guerras de principios del siglo XIX.

Los datos que cita BENGOCHEA referentes a 1845 son muy interesantes. Sabemos que «...pertenecía a *D.ª Francisca de Zuluaga*, Vda. de *D. Manuel Joaquín de Yguerabide*, quien tuvo que realizar numerosos desembolsos, ya que la ferrería sufrió destrozos por las opiniones liberales del propietario durante la primera guerra carlista...». La ferrería era importante, pues «...su fabricación alcanzaba anualmente los *tres mil quinientos quintales* de hierro en barras de cien libras castellanas, produciendo también *mil doscientos cincuenta quintales* de clavazón de carros, construcción de buques y de obras. Esta fabricación tenía el valor de *quinientos cincuenta mil reales de vellón* y ocupaba a unos cien hombres con un jornal diario de siete reales...». Y ello cuando habían desaparecido ya la mayoría de las ferrerías. Su descripción es particularmente interesante: «...tenía una *fragua a la catalana* para fundir el hierro con *pistones cilíndricos de piedra* movidos por una rueda hidráulica con una fuerza de dieciséis caballos, un mazo movido de otra rueda con una fuerza de treinta caballos, un martinete de tirar el hierro, otro martinete con fragua

sostenido con el viento de una trompa, un mazo movido para relabro del hierro por una rueda hidráulica de la fuerza de veinte caballos, siendo el total de la misma de *ciento sesenta caballos*».

El autor anterior menciona también la estadística industrial de la provincia de 1862 «...la ferrería de Olaberria seguía utilizando como fuerza motriz la hidráulica, con *dos paletas planas*, que producían una fuerza de *veintiocho caballos de vapor* [probablemente cada rueda], que funcionando de *doscientos a doscientos cuarenta días al año*, de *veinte a veinticuatro horas diarias*, lograba una producción de *cincuenta libras* (24,60 Kgrs.). Estos datos nos permiten confirmar el *descenso* en la producción de esta ferrería, lo que nos hace pensar que la crisis que afectaba a este sector tenía también sus repercusiones en la única ferrería local». En un cuadro adjunto aparece como "Ferrería a la catalana".

En 1881 se realizó la primera publicación anual de *matrículas industriales* en Gipuzkoa. La ferrería de Olaberria **ya no aparece**.

En los registros de propiedad del siglo XX y principios del XXI (2011) aparece la que fue ferrería como convertida en molino.



Ruinas del Caserío Olaberri. Foto: Xabier Cabezón (2005)

REFERENCIAS

(Ver [Bibliografía](#))

BENGOECHEA, J.: *La incorporación de Andoain...*, pp. 146, 153 y 154.

DÍEZ DE SALAZAR, L.M.: *Ferrerías guipuzcoanas...*, pp. 250 y 251.

ETURA, J.A.: *Andoain en el siglo XVII...*, pp. 36-38.

GARMENDIA, J.: *De Etnografía vasca...*, p. 205.

INSAUSTI, S.: *Villabona-Amasa*, p. 38.

IRAZU, I.: *Ingurua ezagutzen - Conociendo el entorno*, pp. 167, 171, 175 y 320B.

OTAEGUI, K.: *La primera guerra carlista en Andoain*, pp. 98 y 104.

TELLECHEA, J.I.: *Ferrerías Guipuzcoanas a fines del siglo XV*, p. 102.

Estás en: [>>Página del Leizaran](#) [>>Ferrerías del Leizarán](#) [>>Olaberria](#) | [e-mail](#)

Página creada el 08/08/2001



ANEJO N°3

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍAS AÉREAS



(1954)





(1983)





(2013)

ESTADO ACTUAL PISCIFACTORÍA EDIFICIOS





Vistas desde el río



Canal junto al cauce



Canal junto al cauce visto en superficie lado sur



Canal junto al cauce visto en superficie lado norte



ANTIGUA FERRERÍA





ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

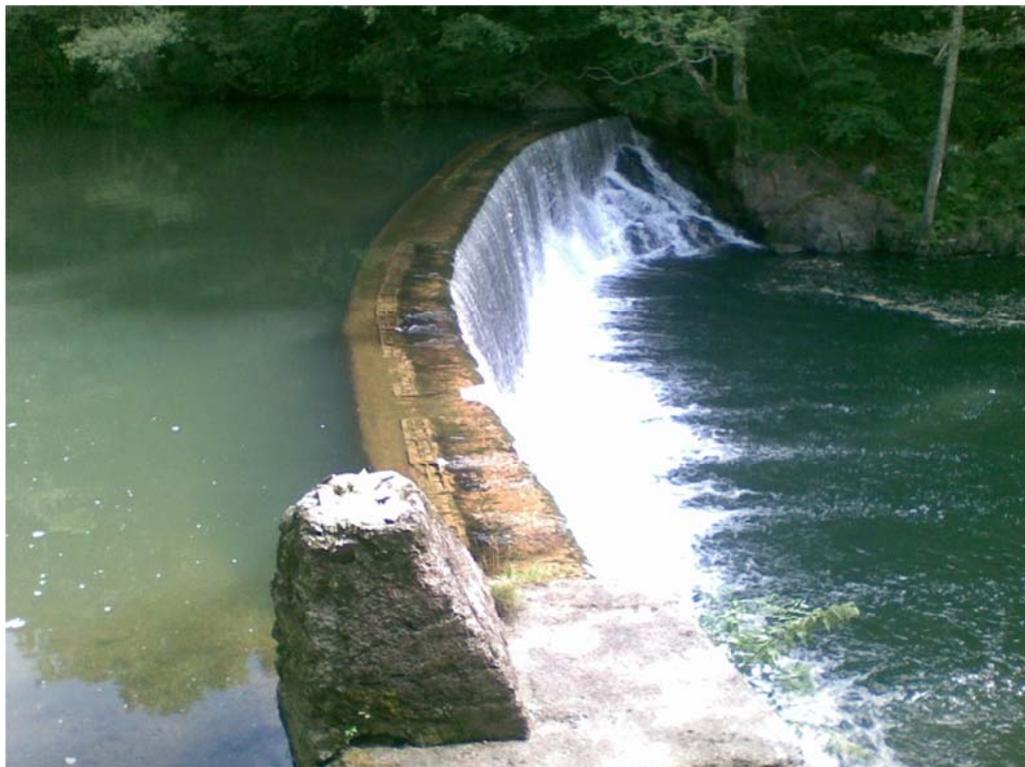








AZUD TRUCHAS ERREKA



Coronación del azud desde la margen derecha



Estribo margen derecha y estructura de la compuerta



Canal de derivación margen derecha



Comienzo del canal de derivación desde aguas abajo



PRESA DE LA C.H. OLABERRI



Paramento aguas abajo y escala de peces



Escala de peces en la margen izquierda



ANEJO Nº4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es la redacción del Estudio de gestión de residuos contemplado en el **"ANTEPROYECTO DE DEMOLICIÓN DEL AZUD Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE TRUCHAS ERREKA"**, y se realiza en cumplimiento de lo preceptuado por el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero y por el Decreto 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En el artículo 4 del mismo se especifica el contenido mínimo a estudiar.

En cualquier caso, se establece que tanto el productor como el poseedor de residuos de construcción y demolición generados en esta obra deberán cumplir con las obligaciones recogidas en el R.D. 105/2008 y en el Decreto 112/2012 evitando la creación de escombreras o abandonando residuos de cualquier naturaleza.

Este estudio servirá como base a la redacción de un Plan que implante un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición generados en la obra, con el fin de asegurar la higiene de la misma, y la protección de los trabajadores, así como la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de dichos residuos, que previsiblemente van a ser entregados a un gestor autorizado.

El principal objetivo de una correcta gestión es cumplir, entre otras, las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición y del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en los que se proponen, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen y reciclado, valoración y, como última opción, el depósito en vertedero de residuos generados.

Para la correcta gestión de los mismos se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el recinto de la propia obra que irán acompañadas de campañas informativas y divulgativas, teniendo siempre a un responsable debidamente cualificado encargado del control de la correcta gestión de los residuos generados.

Actualmente existe una gran variedad de legislación dedicada a los distintos tipos de residuos, así como planes Nacionales y Autonómicos que desarrollan de un modo más específico la gestión de los residuos.

A continuación se detallan brevemente los textos legales más importantes, en relación a los residuos de construcción y demolición.

Nivel Europeo



Directiva 199/31/CE relativa al vertido de residuos a vertedero
Directiva 2000/532/CE por la que se clasifican los residuos
Decisión del Consejo 2003/33/CE por la que se establecen criterios y por procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.
Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

Nivel Estatal

Real Decreto 1.481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la emisión de residuos mediante depósito en vertedero
Orden MAN/304/2002 por la que se clasifican los residuos
II Plan Nacional Integral de residuos (2008-2015)
Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los RCDs.
Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados

Nivel Autonómico País Vasco

Ley 3/98 de 27 febrero General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco
Plan de suelos contaminados 2007-2012
Plan de Prevención y gestión de residuos peligrosos 2008-2011
Plan de Gestión y Prevención de residuos no peligrosos 2009-2012
Decreto 49/2009 por el que se regula eliminación de residuos mediante depósito en vertederos y la ejecución de rellenos.
Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RDCs.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la demolición del azud de Truchas Erreka y las estructuras asociadas, así como el muro contiguo al cauce del canal de conexión con la piscifactoría y todas las valsas, canales, edificios e instalaciones de la citada piscifactoría de Truchas Erreka.

3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES A GENERAR DE CADA RESIDUO Y TRATAMIENTO AL QUE SERÁN SOMETIDOS

Se identifican dos categorías de residuos de construcción y demolición (RCD), codificadas según el Catálogo Europeo de Residuos contenido en la Orden MAM 304/2002, y sus modificaciones posteriores:



NIVEL I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

NIVEL II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

En general se trata de residuos inertes, no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no solubles ni combustibles, que no reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Es necesario tener en cuenta que, de conformidad con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por los que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, las tierras sobrantes de excavación y materiales pétreos resultado de los movimientos de tierras llevados a cabo en el transcurso de las obras, cuando estén constituidos exclusivamente por tierras materiales pétreos exentos de contaminación, no tendrán consideración de residuos de construcción y demolición. Su composición es bastante homogénea, pudiendo variar según las tareas y las características del terreno en el que se desarrollan las obras. Su destino preferente, siempre que sea viable, es su empleo en obras de restauración (de espacios afectados por actividades mineras, la restauración de vertederos, obras de acondicionamiento de espacios, con fines constructivos, urbanísticos o agropecuarios, relleno de excavaciones o el empleo como material de construcción, promoviendo en este último caso la progresiva sustitución de materias primas naturales).

Los materiales pétreos exentos de contaminación procedentes de la demolición y excavación a cielo abierto (adoquines, hormigón...) que se conocen como "residuos derivados de la construcción y demolición", podrán ser utilizados, por este orden, como relleno o acondicionamiento de obras de construcción, ser trasladados a plantas de reciclaje para su tratamiento y posterior reutilización, o llevarse a vertederos autorizados para admitir este tipo de residuos.

En este caso para realizar el cálculo de los volúmenes existentes se ha tomado del DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición la tabla modelo que se ha modificado según varios cálculos previamente realizados.



En este caso la superficie total es de unos 11.000m² siendo de edificios unos 316m². Según los cálculos previamente realizados de hormigón y hierro se han modificados los porcentajes para adecuarlos a la demolición. Teniendo en cuenta la superficie de los edificios con respecto a la superficie total se han modificado los porcentajes que corresponderían típicamente residuos de edificios.

RCDs Nivel I

| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | SUPERFICIE | % | Tn | |
|--------------------------------------|----------|---|-----------|------|--------|
| X | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 11.000.00 | 1.00 | 110.00 |
| | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 | | | 0.00 |
| | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | | | 0.00 |

RCDs Nivel II

| RCD: Naturaleza no pétreo | | SUPERFICIE | % | Tn | |
|---------------------------|----------|---|-----------|------|--------|
| 1. Asfalto | | | | | |
| X | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | 11.000.00 | | 0.00 |
| 2. Madera | | | | | |
| X | 17 02 01 | Madera | 11.000.00 | 0.05 | 5.50 |
| 3. Metales | | | | | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | | | 0.00 |
| | 17 04 02 | Aluminio | | | 0.00 |
| | 17 04 03 | Plomo | | | 0.00 |
| | 17 04 04 | Zinc | | | 0.00 |
| X | 17 04 05 | Hierro y Acero | 11.000.00 | 5.00 | 141,21 |
| | 17 04 06 | Estaño | | | 0.00 |
| | 17 04 07 | Metales mezclados | | | 0.00 |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | | | 0.00 |
| 4. Papel | | | | | |
| | 20 01 01 | Papel | | | 0.00 |
| 5. Plástico | | | | | |
| X | 17 02 03 | Plástico | 11.000.00 | 0.50 | 55.00 |
| 6. Vidrio | | | | | |
| X | 17 02 02 | Vidrio | 11.000.00 | 0.01 | 1.58 |
| 7. Yeso | | | | | |
| X | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 | 11.000.00 | 0.03 | 3.79 |



| RCD: Naturaleza pétrea | | | SUPERFICIE | % | |
|--|----------|---|-------------------|----------|----------|
| 1. Arena Grava y otros áridos | | | | | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 | | | 0.00 |
| | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla | | | 0.00 |
| 2. Hormigón | | | | | |
| X | 17 01 01 | Hormigón | 11.000.00 | 90.00 | 7.092.00 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | | | | |
| X | 17 01 02 | Ladrillos | 11.000.00 | 1.44 | 158.00 |
| X | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | 11.000.00 | 0.72 | 79.00 |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. | | | 0.00 |
| 4. Piedra | | | | | |
| X | 17 09 04 | RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | 11.000.00 | 1.05 | 115.50 |

| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | SUPERFICIE | % | CANTIDAD |
|---|----------|--|-------------------|----------|-----------------|
| 1. Basuras | | | | | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables | | | 0.00 |
| X | 20 03 01 | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en los edificios a demoler | 11.000.00 | 0.10 | 11.00 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | | |
| X | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | 11.000.00 | 0.10 | 11.00 |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 | | | 0.00 |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's | | | 0.00 |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | | | 0.00 |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | | | 0.00 |
| | 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,...) | | | 0.00 |



| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | SUPERFICIE | % | CANTIDAD |
|--|---|------------|---|----------|
| 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) | | | 0.00 |
| 16 01 07 | Filtros de aceite | | | 0.00 |
| 20 01 21 | Tubos fluorescentes | | | 0.00 |
| 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas | | | 0.00 |
| 16 06 03 | Pilas botón | | | 0.00 |
| 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado | | | 0.00 |
| 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices | | | 0.00 |
| 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados | | | 0.00 |
| 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes | | | 0.00 |
| 15 01 11 | Aerosoles vacíos | | | 0.00 |
| 16 06 01 | Baterías de plomo | | | 0.00 |
| 13 07 03 | Hidrocarburos con agua | | | 0.00 |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 | | | 0.00 |

TOTAL % 100.00

Tal y como establece el artículo 8 del Decreto 112/2012 los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | NORMA |
|------------------------------|---------|
| Hormigón | 10 TN |
| Ladrillos, tejas y cerámicos | 10 TN |
| Metales | siempre |
| Madera | siempre |
| Vidrio | 0,25 TN |
| Plásticos | siempre |
| Papel y cartón | 0,25 TN |



4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO (ART. 4.1.A 2º)

Medidas consideradas para la reducción de los residuos generados como consecuencia de la construcción de la edificación.

- No se prevé operación de prevención alguna.
- Realización de demolición selectiva.
- El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
- Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
- Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
- Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
- Otros (indicar)

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS. (ART. 4.1.A 3º)

| Operación prevista | Destino previsto |
|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> No se prevé operación de reutilización alguna | |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación | Relleno y acondicionamiento |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización. | Relleno y acondicionamiento |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos | Relleno y acondicionamiento |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,... | Planta de Reciclaje |
| <input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos | Relleno y acondicionamiento |
| <input type="checkbox"/> Materiales pétreos | Relleno y acondicionamiento |



Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | No se prevé operación alguna de valoración "in situ" |
| <input type="checkbox"/> | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía |
| <input type="checkbox"/> | Recuperación o regeneración de disolventes |
| <input type="checkbox"/> | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes |
| <input type="checkbox"/> | Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos |
| <input type="checkbox"/> | Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas |
| <input type="checkbox"/> | Regeneración de ácidos y bases |
| <input type="checkbox"/> | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos. |
| <input type="checkbox"/> | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE. |
| <input type="checkbox"/> | Otros (indicar) |

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

| RCD: Naturaleza no pétreo | | Tratamiento | Destino |
|---|--|--------------------|--|
| x | Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| x | Madera | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...., mezclados o sin mezclar | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| x | Papel, plástico, vidrio | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | Yeso | | Gestor autorizado RNP |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | |
| | Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07 | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | Residuos de arena, arcilla, hormigón,... | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| | RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | Planta de Reciclaje RCD |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | |
| | Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados | Depósito Seguridad | Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) |
| | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | |



| | | |
|--|-----------------------|------------------------|
| Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio | Depósito Seguridad | Gestor autorizado RPs |
| Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | |
| Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | Depósito Seguridad | |
| Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs |
| Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento/ Depósito | Gestor autorizado RPs |
| Aceites usados (minerales no clorados de motor...) | Tratamiento/ Depósito | |
| Tubos fluorescentes | Tratamiento/ Depósito | |
| Pilas alcalinas, salinas y pilas botón | Tratamiento/ Depósito | |
| Envases vacíos de plástico o metal contaminados | Tratamiento/ Depósito | |
| Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,... | Tratamiento/ Depósito | |
| Baterías de plomo | Tratamiento/ Depósito | |

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

| | |
|---|--|
| X | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos. |
| X | Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). |
| | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta |
| X | Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes. |
| | Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5. |
| | Otros (indicar) |



7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, donde se especifique la situación.

| | |
|---|--|
| | Bajantes de escombros |
| X | Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....). |
| | Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón. |
| | Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. |
| X | Contenedores para residuos urbanos. |
| | Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". |
| X | Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar |
| | Otros (indicar) |

Los planos podrán ser objeto de adaptación posterior a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4.1.a.5.

8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

| | |
|---|--|
| X | Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto. |
| X | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. |
| X | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. |
| X | El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas |



| | |
|---|--|
| | necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. |
| X | En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD. |
| X | Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| X | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. |
| X | La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales. |
| X | Así mismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales. |
| X | Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6) para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos distados por el real Decreto 10/1991 de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art 7., así como la legislación laboral de aplicación. En concreto, será necesario realizar un proyecto específico para su retirada mediante empresa especializada. |
| X | Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro". |
| X | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación |



| | |
|---|--|
| | de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos. |
| X | Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales. |
| | Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005. |
| | La compra de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) se realizará en la cantidad mínima posible y en envases retornables del mayor tamaño posible. |
| X | Se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor, bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada. |
| X | Se ocupará y afectará la mínima superficie posible, para lo que se señalarán adecuadamente los límites y se restringirá la circulación de la maquinaria. |
| | Otros (indicar) |

**9.- VALORACIÓN**

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

| RCDs Nivel I | | | | | |
|--|----------|--|-----------------|-------------|--------------|
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | Tn | €/tn | TOTAL |
| X | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 110.00 | R | 0.00 |
| RCDs Nivel II | | | | | |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | Tn | €/tn | TOTAL |
| 1. Asfalto | | | | | |
| X | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | 0.00 | | 0.00 |
| 2. Madera | | | | | |
| X | 17 02 01 | Madera | 5.50 | R | 0.00 |
| 3. Metales | | | | | |
| X | 17 04 05 | Hierro y Acero | 141,21 | R | 0.00 |
| 5. Plástico | | | | | |
| X | 17 02 03 | Plástico | 55.00 | 68.01 | 3.740.55 |
| 6. Vidrio | | | | | |
| X | 17 02 02 | Vidrio | 1.58 | 68.01 | 107.46 |
| 7. Yeso | | | | | |
| X | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 | 3.79 | 53.80 | 204.01 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | | |
| 2. Hormigón | | | | | |
| X | 17 01 01 | Hormigón | 7.092.00 | R | 0.00 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | | | | |
| X | 17 01 02 | Ladrillos | 158.00 | 15.23 | 2.406.34 |
| X | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | 79.00 | 15.23 | 1.203.17 |
| 4. Piedra | | | | | |
| X | 17 09 04 | RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | 115.50 | R | 0.00 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | CANTIDAD | | |
| 1. Basuras | | | | | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables | 0.00 | | |
| X | 20 03 01 | Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en los edificios a demoler | 11.00 | 25.00 | 275.00 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | | |
| X | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's | 11.00 | 88.31 | 971.41 |

| | |
|----------------------|------------------|
| SUMA E.M.: | 8.907.94 |
| GASTOS GENERALES | 1.158.03 |
| BENEFICIO INDUSTRIAL | 534.48 |
| SUMA: | 10.600.44 |
| 21% IVA | 2.226.09 |
| TOTAL E.C.: | 12.826.54 |



NOTAS ACLARATORIAS

- (a) Precios unitarios tomados de la Mancomunidad de San Marcos s/ BOG (2013/XII/20)
- (r) Materiales fácilmente reutilizables o reciclables sin sobre coste de gestión.

El metal se prevé que será recogido por una chatarrería, obteniéndose una compensación económica que no se cuantifica.

10.- CONCLUSIÓN

Para dar cumplimiento a la normativa vigente, antes del comienzo de las obras, el contratista adjudicatario deberá redactar un Plan de Gestión de los Residuos siguiendo las directrices del presente Estudio.

Entendiendo haber definido con la suficiente claridad el objeto del Estudio, en el cual, además de cuantificar un aporte económico, se establece una metodología de trabajo para labores de selección de materiales que hace posible el control de la gestión integral de los residuos que se generen, lo damos por concluido.