



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 16. Anejo Ambiental

Proyecto • Proiektua

**DEFENSA CONTRA INUNDACIONES Y RECUPERACIÓN
AMBIENTAL DE LAS REGATAS OLAA E IÑURRITZA EN
ZARAUTZ**

Promotor • Sustatzailea

URA AGENTZIA

Fecha • Data

Abril 2018 Apirila

Autor • Egilea

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
2.1.	ZONA ERROTABERRRI	3
2.2.	ZONA IRITA	12
3.	INVENTARIO DEL MEDIO	15
3.1.	ZONA ERROTABERRRI – REGATAS OLAA E IÑURRITZA	15
3.2.	ZONA IRITA – REGATA IÑURRITZA	17
4.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	21
4.1.	PRODUCCIÓN DE SOBRANTES	21
4.2.	AUMENTO DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTO	21
4.3.	AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	21
4.4.	AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN	21
4.5.	AFECCIÓN DIRECTA A LA FAUNA	22
4.6.	AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL HÁBITAT PARA LA FAUNA	22
4.7.	AFECCIÓN EN LA CALIDAD DEL PAISAJE	22
4.8.	GENERACIÓN DE RESIDUOS	22
4.9.	AFECCIÓN A LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	22
4.10.	AFECCIÓN A LA CALIDAD ACÚSTICA	23
5.	MEDIDAS CORRECTORAS	23
5.1.	FASE PRE-OPERACIONAL	23
5.2.	FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	23
6.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	25
6.1.	FASE PREOPERACIONAL	26
6.2.	FASE DE OBRAS	28
6.3.	PERIODO DE GARANTÍA	36
6.4.	REMISIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	36

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento consiste en un refundido de las medidas preventivas y correctoras y del programa de vigilancia ambiental que se recogen tanto en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental (BOPV nº2011/3551, de 13/07/2011) correspondientes al proyecto de urbanización del sector industrial Errotaberri (que sean aplicables al ámbito de actuación), como en el Documento Ambiental del "Anteproyecto de mejora ambiental del río Iñurritza en Zarautz (Fase 3).

La finalidad de este anejo ambiental es identificar y valorar los efectos que puedan ocasionar las obras proyectadas sobre los factores del medio receptor, estableciendo las medidas correctoras oportunas para eliminarlos o minimizarlos, que habrán de ser recogidos en el correspondiente proyecto constructivo. Para ello, es preciso conocer el medio en su estado preoperacional mediante una valoración y síntesis de sus principales características.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar aparecen descritas en los subapartados recogidos a continuación.

2.1. ZONA ERROTABERRRI

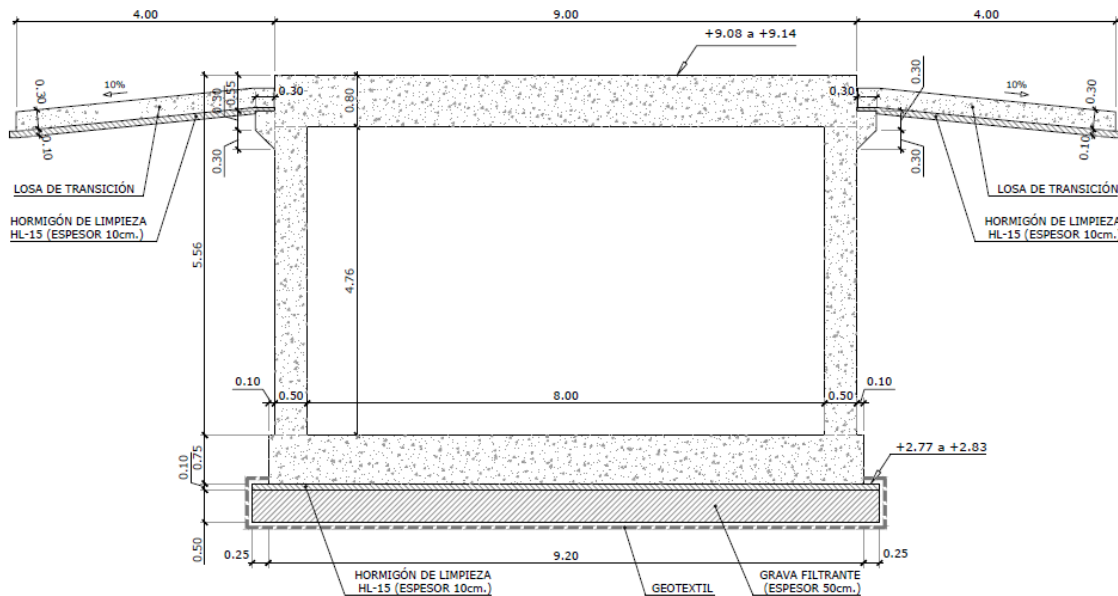
2.1.1. ENCAUZAMIENTO REGATA OLAA

A continuación se describen los distintos elementos estructurales proyectados en el encauzamiento de la regata Olaa, desde aguas abajo hacia aguas arriba.

- **CAJÓN ITUR**

Para salvar el encauzamiento de la regata Olaa es preciso ejecutar una obra de paso consistente en un cajón de hormigón armado de 16.17 m de longitud. Sobre este elemento se construirán un vial de dos carriles, uno por cada sentido, junto con sendas aceras, a continuación de cada carril.

Este cajón estará constituido por una losa inferior de 75cm de espesor, sendos hastiales de 50cm de espesor y una losa superior de 80cm de espesor. Además, se prevé la ejecución de una losa de transición en cada hastial para evitar asentamientos de los rellenos más próximos al cajón. La anchura libre en el cajón es de 8.00 metros y la altura libre es de 4.76m. Se muestra a continuación una sección transversal del mismo:



• PANTALLA DE PILOTES

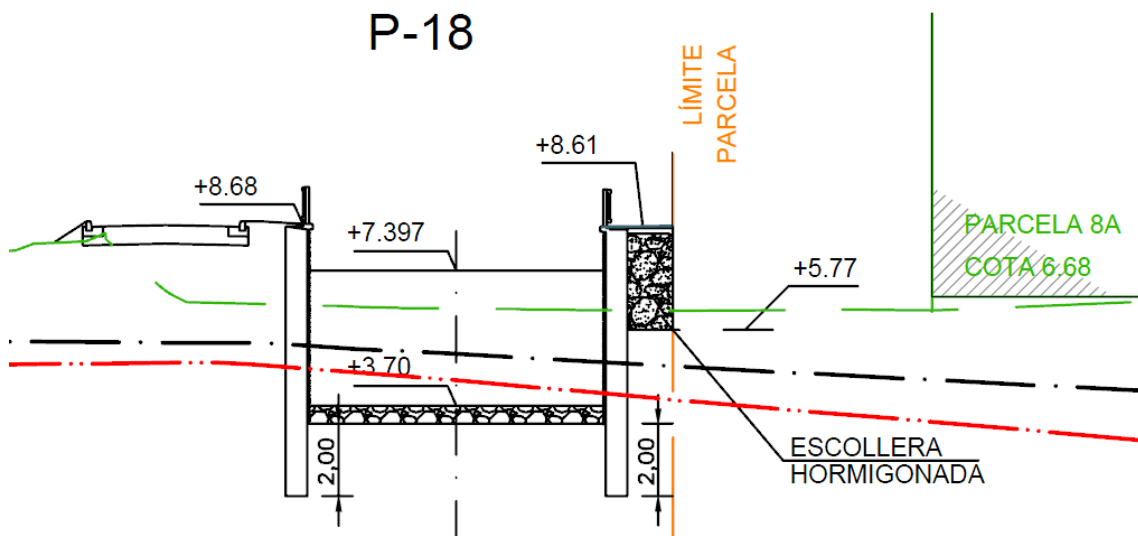
A continuación del cajón Itur, el encauzamiento de la regata se efectuará a través de la construcción de una pantalla de pilotes de 65cm de diámetro con una separación entre ejes de 75cm. Se prevé que los pilotes se empotren dos metros en roca sana o meteorizada, según la profundidad a la que se encuentren éstas (en las secciones transversales se define la longitud de empotramiento). En el caso de las secciones en que la roca sana aparece más profunda, se colocará una solera de hormigón armado de 40 cm de espesor que se anclará a los pilotes una vez que éstos se hayan ejecutado mediante resina y barras. Para evitar desplazamientos relativos y uniformizar el comportamiento estructural de la pantalla es preciso ejecutar una viga de coronación en la parte superior de los pilotes.

El tramo de muro pantalla que va desde el final del cajón Itur hasta la sección P18 (donde la roca aparece prácticamente en superficie) se deberá ejecutar empleando puntales provisionales que, una vez ejecutada la losa de fondo, podrán ser retirados.

Una vez realizada la excavación del vaso de la regata, para evitar el desprendimiento del terreno entre los pilotes, se ejecutará un paramento de hormigón de 12 cm de espesor con un mallazo que evite la fisuración del mismo y que se unirá a los pilotes por medio de armadura dispuesta con ese fin.

En la coronación de la pantalla de pilotes de la margen derecha se prevé la ejecución de un vial sobre el relleno a ejecutar mientras que en el trasdós de la pantalla de pilotes de la margen izquierda (a la cota del terreno actual) se prevé la ejecución de una escollera hormigonada sobre la que discurrirá un vial peatonal. Se ejecutará una escollera hormigonada para no traspasar los límites parcelarios existentes.

Se adjunta una imagen de la sección transversal de la pantalla de pilotes por P18:



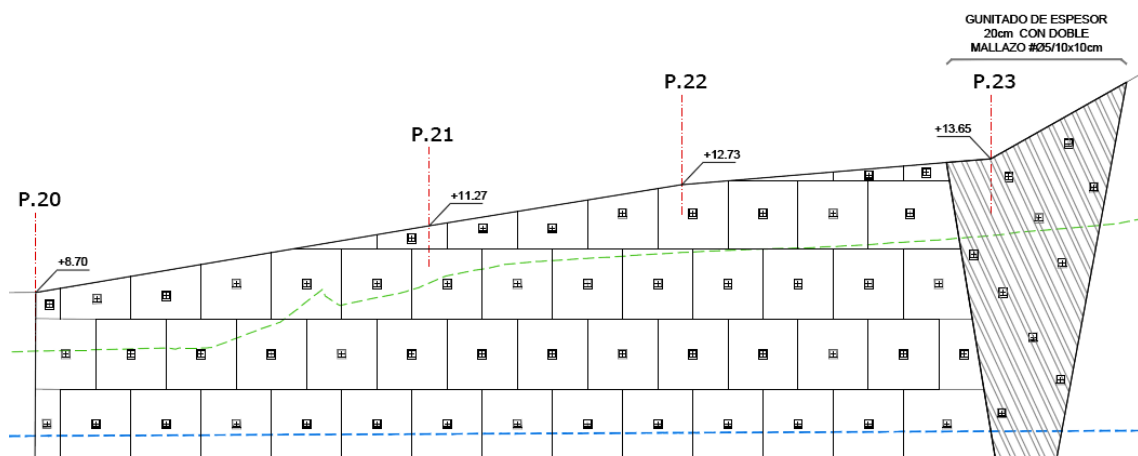
• MURO ANCLADO

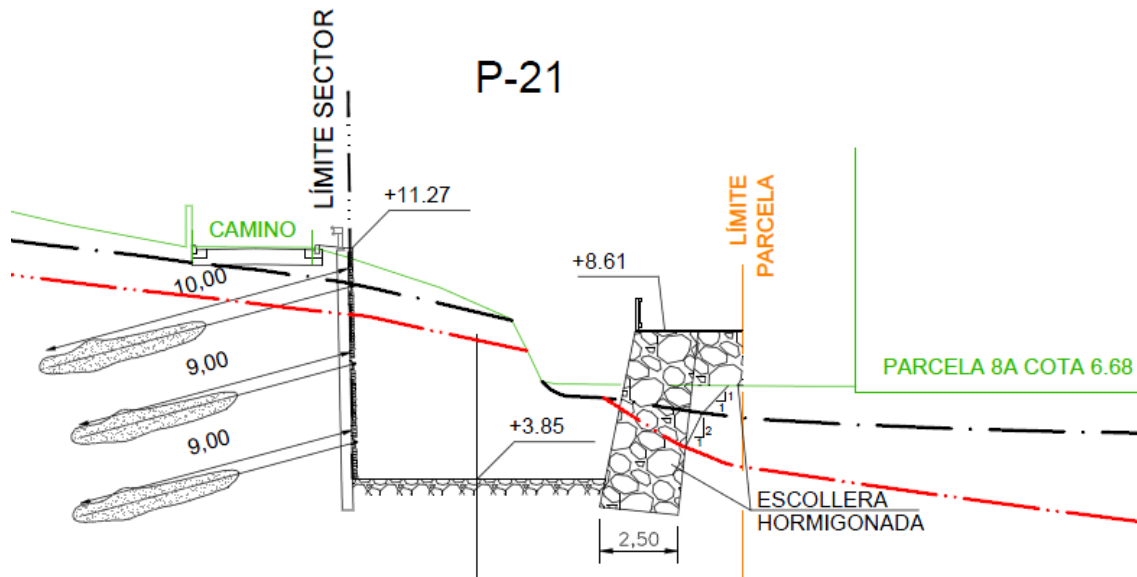
A continuación de la pantalla de pilotes se prevé la ejecución de un muro anclado por bataches con en la margen derecha del encauzamiento. En la margen izquierda, en cambio, se ejecutará una escollera hormigonada en cuya coronación se prevé la ejecución de un vial peatonal. Se ejecutará una escollera hormigonada para no traspasar los límites parcelarios existentes.

El batache tipo se diseña con unas dimensiones de 2.50m x 2.50 m con un anclaje centrado por batache (del tipo activo tesado a 38Tn). La ejecución del muro anclado se realizará mediante bataches alternados (uno de cada tres). El espesor del muro será de 40cm.

Existe una zona de transición en la zona final del muro anclado en la que se pasará de un sostenimiento vertical a un talud 1:1 que se ejecutará mediante talud anclado con gunita y mallazo de reparto de modo que el cambio de verticalidad se realice de manera adecuada.

Se muestra el alzado general del muro, junto con una sección transversal por P-21:



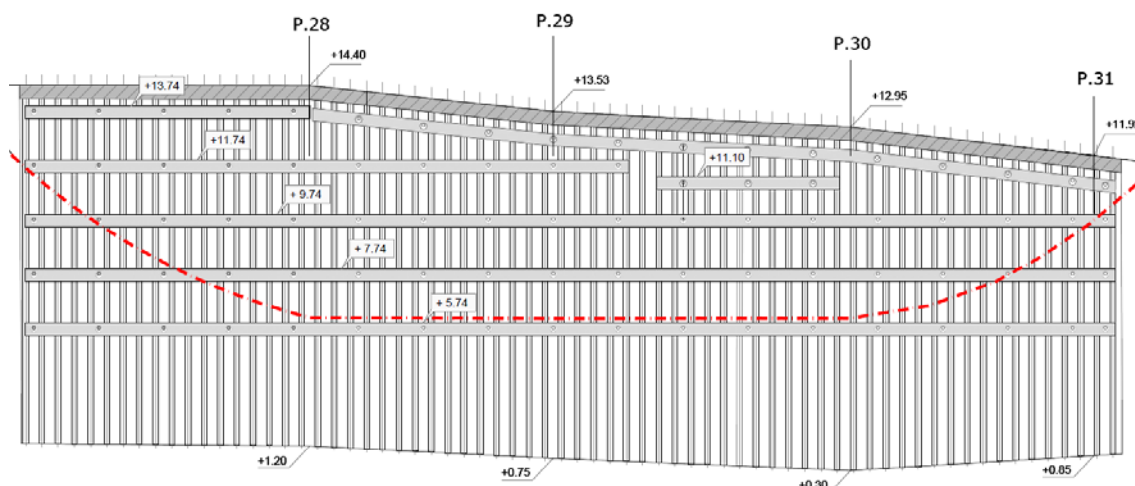


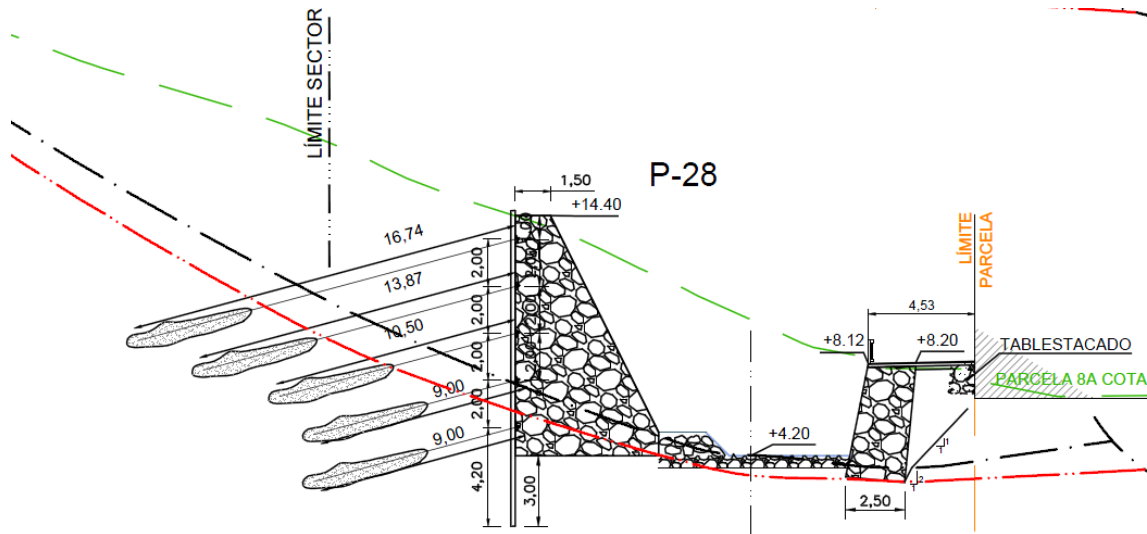
• MURO DE MICROPILOTES

A continuación del talud 1:1, en la margen derecha del encauzamiento, se prevé la ejecución de un muro de micropilotes anclado que sostenga el coluvial.

Los micropilotes tendrán un diámetro de 220mm y se colocarán cada 60cm. Se prevé la ejecución de una viga superior de coronación y de vigas horizontales de reparto a la cota en la que se realicen los anclajes. Estos anclajes, del tipo activo tesados a 35 Tn, se colocarán cada 2.4 metros en dirección horizontal, mientras que en vertical se colocarán de acuerdo a la sección transversal que se muestra a continuación. Los micropilotes se empotrarán en roca 3m desde la cota de fondo de excavación del muro de escollera que se ejecutará en el intradós de los micropilotes por cuestiones estéticas.

La sección transversal por P-28 se muestra a continuación, junto con el alzado del muro:



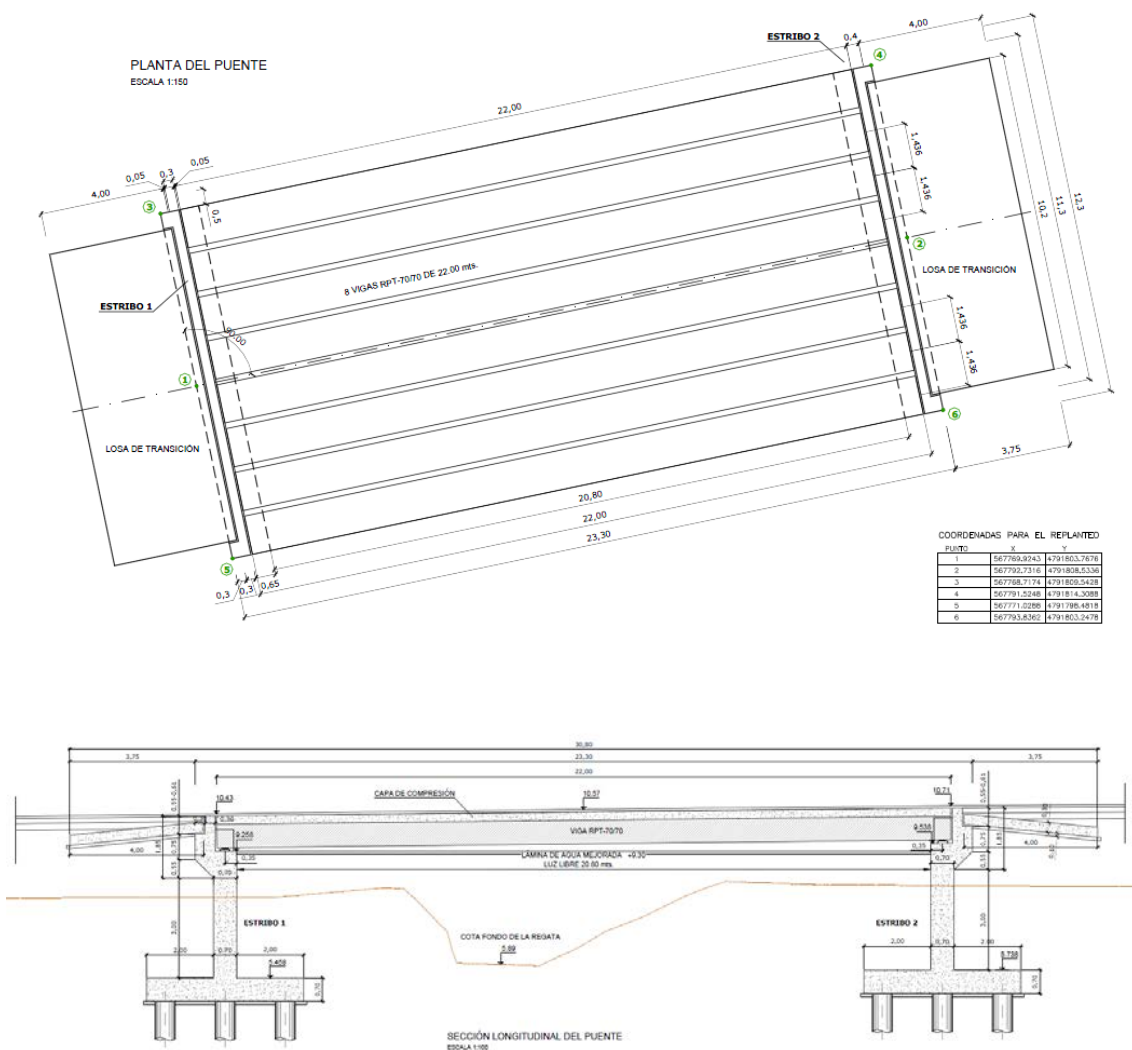


• PUENTE URRAGA

Para el cruce de la regata con el vial H se prevé la ejecución de un puente de vigas prefabricadas de 22.0 metros de longitud y una luz entre apoyos de 21.50 m. La sección transversal del tablero, de 11.30 m de anchura está formada por dos carriles de 3.5m de ancho cada uno y sendas aceras de 2.15 m de ancho. El tablero estará formado por 8 vigas pretensadas doble T de ala superior ancha (de prefabricados Rubiera o similar) que permite por medio del empleo de placas de encofrado hormigonar completamente la losa superior. El canto total del tablero es de 95cm (70cm las vigas y 25 cm la losa superior). Las vigas prefabricadas apoyarán sobre neoprenos colocados a distinta cota en los estribos, de modo que el bombeo transversal se consigue sin necesidad de recrecer el firme, con el consiguiente ahorro que ello conlleva. El puente tiene una pendiente longitudinal de un 1% aproximadamente.

Los estribos sobre los que se colocarán los neoprenos y que servirán para contener las tierras se cimentarán sobre pilotes debido a la profundidad a la que se encuentra el sustrato rocoso. Estos pilotes se empotrarán, al menos, dos metros en roca sana. En total se ejecutarán 21 pilotes por encepado de 60 cm de diámetro en tres filas. Esta distribución de pilotes se considera adecuada dadas las limitaciones del terreno en cuanto a su resistencia horizontal.

Se adjunta, a continuación, la planta y el alzado del Puente Urraga:



2.1.2. RESTITUCIÓN DE ACCESOS

Como ya se ha señalado la reposición de uno de los accesos de Manufacturas Aranzabal, S.A. y el de caserío Urraga obliga a construir parcialmente el vial E y H.

El vial E tiene una longitud de 167,95 m y mantiene las rasantes y trazado en planta del proyecto de urbanización.

De este vial, previsto en el proyecto de urbanización de sentido único, se construye únicamente su calzada con una anchura de 5,50 m. La actual zona de antepuertas, que en el futuro se destinará a aparcamiento y acera se mantiene sin modificación. La ejecución del vial exige la demolición de una tejavana sin uso aparente y de varias txabolas utilizadas por los usuarios de las huertas. En su conexión con la carretera existente es preciso construir un pequeño muro de escollera hormigonada.

El vial E parte de la actual carretera de acceso al sector que es preciso deprimir para asegurar la conexión entre ambos viales. La carretera actual se modifica en una longitud de 84,63 m, rebajándose la rasante un máximo de 0,93 m.

Para conectar el vial E con el caserío Urraga es preciso construir el vial H, que se prolonga hasta el camino del caserío tras cruzar el puente Urraga, siendo su longitud de 183,30 m. Sus rasantes y el trazado de su eje son coincidentes con los del proyecto de urbanización. Los rellenos, al estar próximos a la regata Olaa se han construido también en toda su anchura, aunque no así la calzada que se ha reducido a 4 m.

La construcción del cajón Itur supone elevar la rasante actual en el cruce de la regata, lo que conlleva la remodelación del actual vial, construyéndose el denominado vial C de 87,52 m de longitud. Este vial C cruza la regata Olaa por el nuevo cajón, conectando la actual carretera de acceso al sector con el vial que da servicio a los pabellones situados en la margen derecha. El vial C tiene un punto alto sobre el puente, siendo su pendiente máxima a ambos lados del 8% y el ancho de su calzada de 5 m. En este caso también es preciso remodelar la actual carretera en una longitud de 82,07 m, elevando su rasante a un máximo de 0,94 m. Al vial C conecta un camino rural que en su inicio resulta afectado por el nuevo encauzamiento y es preciso restituir. Asimismo en el límite con la parcela de Manufacturas Aranzabal hay que construir un tramo de muro de 13,40 m de longitud. El muro se construirá con la altura prevista en el proyecto de urbanización.

Teniendo en cuenta que es preciso ejecutar los viales antes de las obras del encauzamiento y que los materiales para los rellenos deben de provenir de las excavaciones para el encauzamiento, paralelamente a la ejecución de los viales E y H se abordará la excavación entre los perfiles 37 y 42 de la regata Olaa. Dicha excavación se efectuará sólo hasta la cota del camino y manteniendo en todo momento el tráfico en éste.

En cuanto a los firmes, en el vial E se ha mantenido el de proyecto que es de 40 cm de suelo seleccionado, 40 cm de zahorra artificial, 5 cm de S-20 árido calizo y 5 cm de D-12 árido ofítico, en los viales C y D se ha previsto el mismo firme y en el H se ha reducido a 45 cm de zahorra artificial y 5 cm de D-12 árido ofítico.

A la vista de los asientos que pueda experimentar el terreno natural sobre el que hay que construir los terraplenes, se recomienda esperar a que se hayan producido los asientos antes de construir los firmes. El plazo mínimo se estima en 6 meses, que es meramente orientativo.

2.1.3. RESTAURACIÓN AMBIENTAL

En el Anejo nº8 denominado "Proyecto de Revegetación" se recogen las actuaciones definidas en los siguientes documentos que son antecedentes de este proyecto constructivo: Anejo nº8 de la "Separata nº1 del proyecto de urbanización del sector industrial Errotaberri, en Zarautz" y el Anejo nº2 del "Anteproyecto de mejora ambiental del río Iñurritza en Zarautz".

Este proyecto de revegetación contiene las medidas para la protección del paisaje y la restauración de las superficies afectadas por la ejecución del proyecto donde se primará la utilización de especies de la vegetación potencial de la zona.

Las principales actuaciones previstas son las siguientes:

TRAMO REGATA OLAA ENCAUZAMIENTO

- Hidrosiembra de herbáceas en taludes de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de los taludes de los márgenes de los cauces proyectados en el tramo encauzado y los taludes de los cauces naturales afectados por las obras de encauzamiento, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas.

- Estaquillado de escolleras revegetables de márgenes del cauce

Con la finalidad de revegetar y mimetizar las escolleras secas revegetables proyectadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza, se propone su estaquillado con estaquillas de especies de sauces y saúco.

- Plantación de trepadoras en cabecera de muros y desmontes de márgenes del cauce

Se propone contribuir al apantallamiento de los muros de hormigón y desmontes rocosos de las márgenes de la regata Olaa, mediante la plantación de trepadoras en la cabecera de los mismos.

- Estaquillado y plantación de trepadoras en escollera de pescadores

En la base de la margen derecha de la regata Olaa y del P-23 al P-45, se proyecta una escollera de pendiente 1H/1V y altura en torno a 1 m, cuya cabecera permitirá el tránsito de pescadores. En el talud de dicha escollera se propone el estaquillado y la plantación de trepadoras.

- Hidrosiembra de herbáceas y plantación de aliseda cantábrica en bermas de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de las bermas localizadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza, con anchos comprendidos entre los 2,7 y 11 m (P-0 a P-14 y P-16 a P-21 de la margen derecha y P-9 a P-14 de la margen izquierda), mediante la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica.

- Hidrosiembra de herbáceas, plantación de alineación arbórea y arbustiva y colocación de bancos en paseo peatonal

En la franja de terreno objeto de relleno situada entre el paseo peatonal y el talud de la margen izquierda del cauce de la regata de Olaa, con una anchura máxima de 4,75 m y relieve llano, se propone la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de una alineación arbórea y arbustiva (P-20 a P-45).

- Lecho de ramaje y enrejado vivo

Lecho de ramaje con apertura de trinchera o berma excavada con medios mecánicos, continua y paralela a las curvas de nivel, con una anchura mínima en su base entre 0,5 y 1 m, colocación en ella de un lecho continuo de ramas de especies autóctonas.

Enrejado vivo sobre talud formado con troncos de conífera descortezada de diámetro entre 15 y 25 cm y longitud entre 3 y 5 m.

Actuación a realizar en los tramos en desmonte con talud 1H:1V.

TRAMO DE REGATA OLAA SIN ENCAUZAMIENTO

El tramo de la regata Olaa no encauzado se corresponde con la parte superior del curso de la misma, que discurre desde el puente Urraga (P-54) al extremo norte de la S.L.3 (P-45).

Las actuaciones propuestas en este tramo con meandros tienen por objeto la recuperación del hábitat fluvial y la revegetación de las superficies afectadas por la ejecución del proyecto, aplicando técnicas de bioingeniería y el uso de especies autóctonas, incluyendo: la hidrosiembra de herbáceas en los taludes de las márgenes fluviales, el estaquillado de escolleras revegetables de las márgenes del cauce y la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica.

- Hidrosiembra de herbáceas en taludes de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de los taludes proyectados en los márgenes del cauce y los taludes del cauce natural afectados por las obras, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas.

- Hidrosiembra de herbáceas, plantación de aliseda cantábrica y colocación de bancos en márgenes del cauce

Se propone la revegetación de las márgenes del cauce de la regata Olaa, que incluye las áreas S.L. 1, S.L. 2, S.L. 3 y el extremo sur del S.L. 4, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica. Estas márgenes, que corresponden a superficies rellenadas y del cauce natural, así como la cabecera de las escolleras, incluyen zonas llanas y terraplenes de pendiente 3H/2V, con una anchura variable que va desde los 4,5 m hasta los 28 m (P-45 a P-52).

- Estaquillado de escolleras revegetables de márgenes del cauce

Con la finalidad de revegetar y mimetizar las escolleras secas revegetables proyectadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa al inicio del tramo no encauzado (ambas márgenes entre los P-45 y P-46), se propone su estaquillado con estaquillas de especies de sauces y saúco.

- Tratamiento de control y eliminación de Arandu donax

Alrededor del cauce del tramo sin encauzamiento de la regata Olaa se ha observado la presencia de la especie alóctona naturalizada invasora caña común (Arandu donax), objeto de tratamientos de control y eliminación. Se propone combinar los métodos mecánicos y químicos, ya que el control mecánico sobre individuos adultos (cortas periódicas), que no producen la muerte de la planta invasora pero que dificultan su dispersión, por sí solos, no son eficaces, dada la capacidad de reproducción vegetativa de la especie (rizomas).

Así, previa corta, recogida, apilado y eliminación de los residuos de caña común, se aplicarán fitocidas.

Dentro de los métodos químicos, son varios los herbicidas específicos aplicados mediante embadurnado de tallos cortados, como glifosato (muy baja selectividad de especies), triclopir (más selectivo, actuando sólo sobre dicotiledóneas y leñosas), picloram y 2,4D+picloram (ambos más específicos para aplicarse sobre tocones y cepas) mediante inyección en el caso de imazapir.

Para asegurar la traslocación de herbicida hacia el sistema radicular, su aplicación se efectuará al final del periodo de actividad vegetativa, coincidente con el transporte de nutrientes hacia las raíces dentro de la planta. Se procurará realizar el tratamiento, en el momento en que se prevea un periodo de al menos 5 días seguidos de climatología seca y se tomarán las medidas necesarias para evitar la dispersión del producto.

Se evaluarán las técnicas de control y manejo aplicadas para comprobar el grado de efectividad y detectar posibles errores que puedan ser corregidos en tratamientos posteriores. Igualmente, se realizarán labores de seguimiento y vigilancia de la evolución de la comunidad de Arundo donax, de la respuesta del resto de las especies y comunidades presentes a los tratamientos aplicados y del grado de recuperación de los ecosistemas.

2.1.4. REDES DE SERVICIOS

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto son las siguientes:

Distribución de agua potable

Restitución de tuberías de polietileno afectadas por la construcción del cajón Itur, y vial D2. Y ejecución de ramal de abastecimiento DN150 en la margen izquierda de la regata Olaa. (Ver plano PO.08)

Saneamiento de aguas fecales

Construcción del tramo de colector que, según el proyecto de urbanización, cruza la regata junto al cajón Itur. (Ver plano PO.09)

Saneamiento de aguas pluviales

Construcción del colector E y ramal H1 según proyecto. El colector E se construye completo, incluso sumideros y acometidas. En este colector ha habido que introducir algunas modificaciones para que la tubería vierta hacia la regata en toda su longitud y para recoger las escorrentías aportadas por el vial D2.

Construcción de pequeños ramales de tubería y cunetas de tierra para el drenaje de los viales C y G. (Ver plano PO.10)

Red eléctrica

Desplazamiento de una torre de MT afectada por la construcción del muro anclado.

Desplazamiento de un poste de BT y modificación de línea aérea como consecuencia de la construcción del cajón Itur. (Ver plano PO.11)

Telefonía

Desplazamiento de un poste y modificación de línea aérea de Telefónica. Restitución de acometida subterránea de Euskaltel a Manufacturas Aranzabal. En ambos casos por afecciones ocasionadas por la construcción del cajón Itur. (Ver plano PO.12)

Distribución de Gas

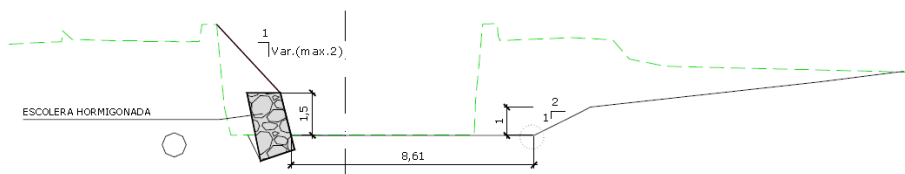
Desvío bajo la regata Olaa de una canalización metálica de alta presión y de otra de polietileno de media presión B afectadas por la construcción del cajón Itur. (Ver plano PO.13)

2.2. ZONA IRITA

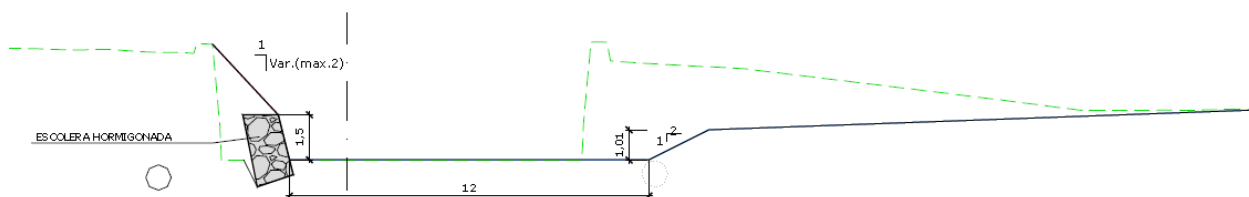
2.2.1. OBRAS DE MEJORA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

Las obras de mejora hidráulica consisten en la demolición del muro de encauzamiento de la margen derecha de la regata Iñurritza, adoptando un talud 2H:1V vertical en una altura máxima de 1 m para posteriormente realizar un desmante en talud variable hasta el contacto con el terreno existente siguiendo la ordenación definida en planta en el Anteproyecto. En la margen izquierda se prevé la ejecución de un pie de escollera de 1,5 m de altura, y en su trasdós se proyecta un relleno con material adecuado y en los últimos 30 cm se proyecta una capa de tierra vegetal. Sobre esta capa se instalará una manta de fibra de coco de 750 gr/cm² y se hará una hidrosiembra y plantación de Lonicera japónica. De esta manera se consigue naturalizar la margen izquierda ante la imposibilidad de demoler el muro de encauzamiento existente. Se mantiene el ancho de la base del encauzamiento actual que va desde los 8,61 m hasta los 12,0 m.

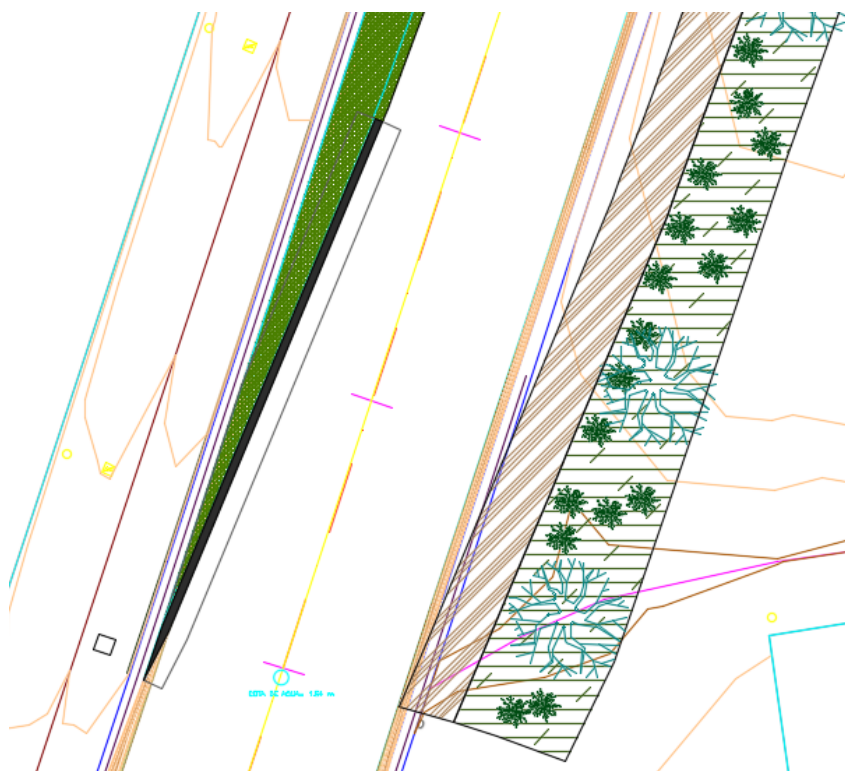
SECCIÓN TIPO ENTRE PK 0+039,50 Y PK 0+163,70



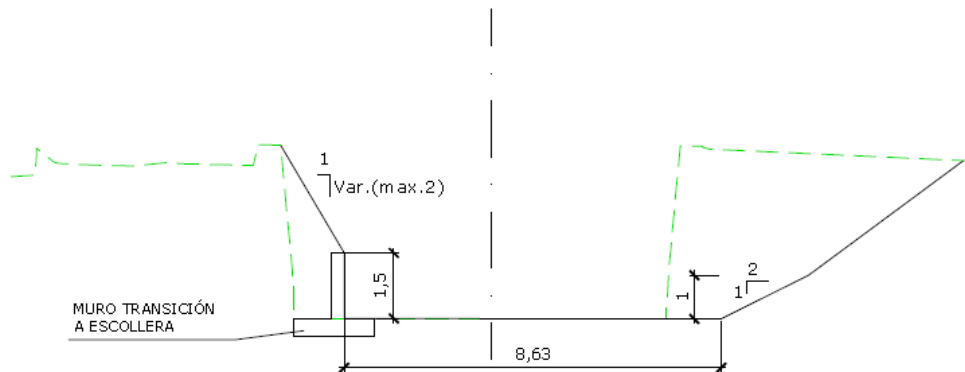
SECCIÓN TIPO ENTRE PK 0+174,15 Y PK 0+269,40



En los primeros 20 metros se deberá ejecutar un muro en ménsula de 1,5 m de altura vista sobre zapata corrida para realizar la transición entre el pie de escollera y el muro de encauzamiento localizado aguas arriba. La forma en planta y alzado se muestra a continuación:

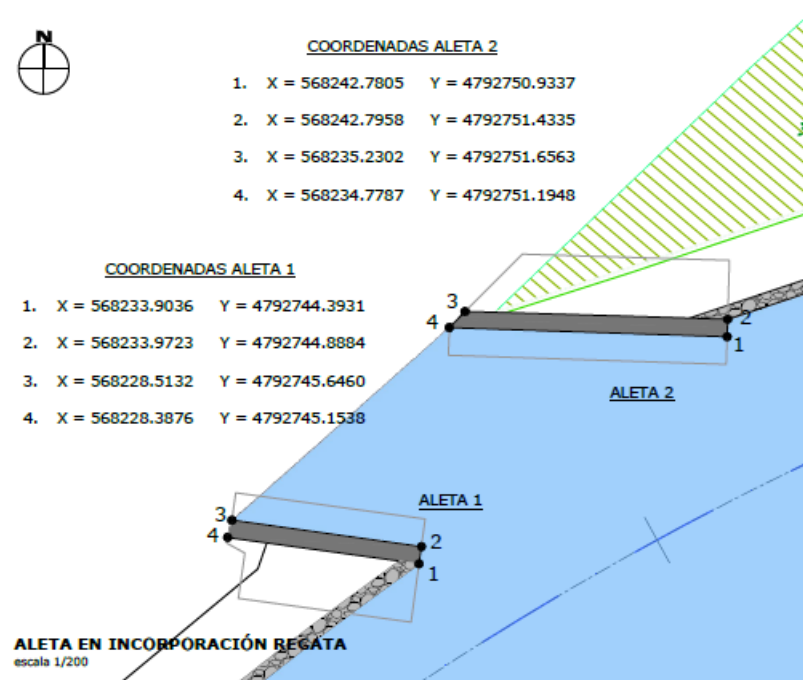


SECCIÓN TIPO ENTRE PK 0+018 Y PK 0+039,50



Este muro ménsula, de 2.00m de altura, se construye sobre zapata corrida de ancho variable para adaptarse a la geometría del muro de encauzamiento existente. El ancho máximo de la zapata es de 1.90 m, mientras que el mínimo es de 1.20m.

En la incorporación de un cauce urbano a la regata Iñurritza en la margen izquierda se prevé la ejecución de dos aletas de hormigón. Estas aletas tendrán dos objetivos, por un lado, servir de contención lateral de los muros de escollera con relleno en talud ejecutados a ambos lados de dicha bifurcación y, por otro, evitar la generación de un elemento que pueda alterar el comportamiento hidráulico de la regata. A continuación se muestra una imagen en planta de las aletas a ejecutar:



Estas aletas, que consistirán en muros ménsula sobre zapata corrida, tendrán altura variable a lo largo de su longitud con un máximo de 4.2m y un mínimo de 2.90 m para adaptarse a la geometría del relleno a contener. La geometría de la zapata corrida, de 40 cm de espesor, también se adaptará a la del muro existente. Dicha zapata tendrá una anchura máxima de 2.90m.

La margen derecha la ocupan los terrenos del área urbanística 17-2, Irita, sector a día de hoy no autorizado por la Agencia Vasca del Agua – Ur Agentzia. Pese a todo, se ha asumido y conservado el tratamiento que el proyecto de urbanización plantea en tal margen, dado que el documento está

aprobado inicialmente por el Ayuntamiento de Zarautz y existe un convenio firmado con Zarauzko Industrialdea, S.A.

Se proyecta la demolición del muro de encauzamiento, incluso el emboquille de la regata Asti y su pasarela, y la creación de un amplio humedal a cota baja. Este humedal lo surcarán dos acequias, que estarán vinculadas a los cursos anteriores. En esta zona, el límite de actuación se ha obtenido por comparación entre la orografía actual y la proyectada. Dicho de otro modo, el contorno reflejado en los planos es la curva de corte entre los terrenos presente y futuro.

La naturalización propuesta difiere según la superficie de actuación, con las opciones de pradera, cauce o margen fluvial y bosque.

Los encuentros con la pasarela de Itxasmendi y con el primero de los puentes de Zubiaurre Zahar se salvarán con escolleras vivas de transición, de longitudes aproximadas 8.00 y 10.00 m respectivamente.

2.2.2. REDES DE SERVICIOS

Las actuaciones previstas consisten en el desvío de servicios existentes afectados por la deinición de las obras de mejora hidráulica.

a) Red eléctrica

Desplazamiento de una torre de MT afectada por la demolición del muro y la ampliación del cauce en la margen derecha. (Ver plano PI.10)

b) Red de Saneamiento

Modificación de tubería de saneamiento afectada por la demolición del muro y la ampliación del cauce en la margen derecha. (Ver plano PI.09)

3. INVENTARIO DEL MEDIO

3.1. ZONA ERROTABERRI – REGATAS OLAA E IÑURRITZA

3.1.1. ASPECTOS GEOFÍSICOS

3.1.1.1. CLIMATOLOGÍA

La zona de estudio está inserta en la franja de clima oceánico; se trata de un tipo marítimo templado húmedo, con inviernos poco fríos y veranos suaves.

3.1.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

En la zona se ha detectado la presencia del Punto de Interés Geológico los diques naturales Almizarro-Erreka localizado en los meandros de la regata Olaa Erreka. Geomorfológicamente, la llanura de inundación de la regata se superpone al fondo fangoso supramareal ligado al sistema marisma – playa - duna y a la unidad de laderas. Se considera que las laderas de mayor pendiente, sobre todo de la zona norte donde dominan los afloramientos de argilitas y calizas arcillosas, presentan potenciales de inestabilidad.

3.1.1.3. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO

En el ámbito de estudio están presentes 11 emplazamientos con suelos potencialmente contaminados.

En cuanto a la aptitud de uso del suelo, la actuación atraviesa suelos de las clases II w, VIII y una pequeña mancha de la clase III en la topografía llana, y una variedad de suelos pertenecientes a las clases IV, VI y VII sobre las laderas circundantes. En el ámbito de estudios están presentes parcelas agrícolas con prados de siega, pastos y cultivos hortícolas y el caserío Etxetxo Baseria.

3.1.1.4. HIDROLOGÍA

Hidrogeológicamente, el área de estudio se asienta sobre materiales de permeabilidad media – baja y con vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos baja, no contando con recursos hídricos de importancia.

La red hidrológica del ámbito de estudio se enmarca en la cuenca de Iñurritza de 23 km² de superficie. Está conformada por los arroyos Ola, Iturri, Abendaño e Iñurritza. La masa Iñurritza-A presentaba en 2008 un estado ecológico Malo. Adicionalmente, el soterramiento de 350 m del cauce del arroyo Ola resta también calidad a la red hidrológica del ámbito de estudio. Parte del ámbito de estudio coincide con manchas de inundabilidad de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno.

3.1.2. ASPECTOS NATURALÍSTICOS

3.1.2.1. VEGETACIÓN

En cuanto a la vegetación, están presentes en el ámbito dos manchas de robledal-encinar, donde predominan los robles pedunculados haritz kandudunak (*Quercus robur*) y las encinas arteak (*Quercus ilex* subsp. *ilex*). Ambas manchas presentan un sotobosque muy empobrecido, y pese a su mal estado de conservación, estas manchas destacan por su elevada diversidad florística y por constituir retazos de la vegetación potencial de lugar. Entre la flora del lugar, cabe destacar la presencia de un alcornoque artelatza (*Quercus suber*) añoso, ubicado en la ladera trasera de Manufacturas Aranzabal. Se trata de una especie protegida en la CAPV en la categoría de Interés Especial. La vegetación de ribera se compone esencialmente de formación de la caña exótica e invasora *Arundo donax*, y de masas arbustivas de formación reciente dominadas por alisos haltzak (*Alnus glutinosa*), acompañados de fresnos lizarrak (*Fraxinus excelsior*), avellanos hurritza (*Corylus avellanas*) y sauces sahatsak (*Salix atrocinerea*), con un sotobosque muy pobre. El 91% restante del ámbito de estudio presenta unidades de vegetación de interés reducido o nulo.

3.1.2.2. FAUNA

En lo referente a la fauna, no se han detectado en el área de estudio especies ni comunidades con significativo valor de conservación por su singularidad o grado de amenaza. En los cauces, destaca la presencia de Trucha común - Amuarraina (*Salmo trutta fario*). La avifauna del área de estudio se caracteriza por un predominio cuantitativo de especies netamente urbanas y de amplia distribución en el territorio de Gipuzkoa, aunque dada la presencia de arbolado añoso en el robledal existente junto a la regata Olaa, cabe la posibilidad de que se reproduzca alguna especie de pícido, como el Torcecuello - Lepitzulia (*Jynx torquilla*) o el Pico menor - Okil txikia (*Dendrocopos minor*), especies de Interés Especial. Respecto a los mamíferos, en el área de estudio únicamente podemos encontrar aquellas que mejor se adaptan a la presencia humana, en concordancia con el elevado grado de humanización existente.

3.1.2.3. HÁBITATS DE INTERÉS

Respecto a los hábitats de interés, el ámbito de estudio coincide con varias parcelas que pertenecen al tipo de hábitat 6510 Prados pobres de siega de baja altitud. Este tipo de hábitat cubre 3,6 ha, que representan 23 % de la zona estudiada (15,69 ha), 0,8 % del total de la superficie del hábitat en Zarautz 0,005 % del total de la superficie del hábitat en la CAPV.

En cuanto a la aptitud de uso del suelo, la actuación atraviesa suelos de las clases II w, VIII y una pequeña mancha de la clase III en la topografía llana, y una variedad de suelos pertenecientes a las clases IV, VI y VII sobre las laderas circundantes. En el ámbito de estudios están presentes parcelas agrícolas con prados de siega, pastos y cultivos hortícolas y el caserío Etxetxo Baseria.

3.1.3. PAISAJE

Se considera que el paisaje del ámbito de estudio está degradado, y presenta una calidad global baja. La fragilidad visual del paisaje es alta, por encontrarse en un fondo de valle plano y con menos posibilidades de mimetización y por la presencia de la autopista A8 que multiplica las posibilidades de acceso visual.

3.1.4. PATRIMONIO

Respecto al Patrimonio Cultural, en el ámbito están presentes las Zonas de Presunción Arqueológica Astilleros y Molino Errotaberrieta, y el elemento del Patrimonio Histórico-Arquitectónico Errotaberri Baserria.

3.1.5. HÁBITAT HUMANO

El ámbito de estudio se encuentra en el barrio de Aitze separado del núcleo urbano de Zarautz (22.095 habitantes) por la Autopista A8. Constituye una zona de contacto entre el mundo industrial y el mundo rural con grandes pabellones y talleres dedicados a actividades industriales junto a viviendas, caseríos y terrenos dedicados a actividades agroganaderas.

En cuanto a la situación fónica del ámbito de estudio, casi la totalidad del área de estudio está afectado por niveles inferiores a 55 dB, si bien muchas viviendas próximas al área, sobre todo al norte y oeste del ámbito, están dentro de la zona de afección de la A-8 por niveles entre 55 y 64 dB. Las mediciones de ruido realizadas en las viviendas alrededor del área de estudio muestran que los niveles sonoros están entre 44 y 56 dB(A), muy por debajo del nivel de referencia que se viene utilizando para el periodo diurno en las zonas residenciales (65 dB(A)).

3.2. ZONA IRITA – REGATA IÑURRITZA

El inventario del medio recoge un estudio detallado del ámbito en cuestión y la situación ambiental previa a la realización de las obras, definiendo los principales elementos susceptibles de verse alterados por la ejecución de las propuestas contempladas en el presente anteproyecto de mejora ambiental.

3.2.1. ASPECTOS GEOFÍSICOS

3.2.1.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El ámbito de estudio está localizado dentro de la depresión de Zarautz, área de interés geológico constituida por margocalizas, margas, calizas, lutitas, areniscas y depósito cuaternarios, dando lugar a lomas, colinas, marismas, playa y dunas.

En el área de estudio encontramos principalmente depósitos de origen fluvio-marino, fondo fangoso supramareal compuesto por limos inorgánicos y arenas muy finas, y rellenos artificiales compuestos principalmente por gravas mal graduadas.

En la práctica totalidad de las márgenes el suelo presenta una permeabilidad baja por porosidad debido a los depósitos arenosos.

3.2.1.2. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO

En las márgenes objeto de estudio tenemos suelos sin formación superficial definida y suelos con un desarrollo de hasta 4 metros de espesor del tipo Gleysol éutrico con capacidad de uso elevada. Sobre todo, la margen derecha del Iñurritza está calificada como suelos de alta capacidad agrícola.

3.2.1.3. HIDROLOGÍA

El ámbito de estudio se encuentra drenada principalmente por el río Iñurritza, conocido también como San Pelayo, al que vierten las regatas Asti y Olaa por su margen derecha y el arroyo Azkenportu por su margen izquierda.

Analizada la base de la Agencia Vasca del Agua – Ur Agentzia, en la zona de estudio no se halla ningún punto de agua.

3.2.1.4. HIDROGEOLOGÍA

El municipio de Zarautz pertenece al dominio hidrogeológico cadena costera, dominio que se sitúa en el borde norte de la provincia de Gipuzkoa. Se trata de la franja costera comprendida entre las desembocaduras de los ríos Urola y Bidasoa. El ámbito de estudio, aun perteneciendo a esta unidad hidrogeológica, no cuenta con manantiales ni recursos hídricos relevantes.

3.2.1.5. CALIDAD DE LAS AGUAS

El informe de resultados publicado por la Agencia Vasca del Agua – Ur Agentzia en mayo de 2013, relativo a la campaña del año 2012 de la Red de Seguimiento del Estado Biológico de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, sostiene que la masa de agua del Iñurritza presenta un estado ecológico moderado. Para su control se ha empleado la estación OZI042.

El río Iñurritza presenta problemas de vertidos puntuales y difusos de origen ganadero principalmente (elevadas concentraciones de fósforo y nitrato), así como alteraciones morfológicas.

3.2.2. ASPECTOS NATURALÍSTICOS

3.2.2.1. VEGETACIÓN

La vegetación potencial del ámbito de estudio estaría formada por vegetación propia de arenales costeros, y también por vegetación de ribera aguas arriba de la autopista AP-8.

Hoy en día, debido a la antropización del ámbito de estudio, en las zonas urbanizadas podemos encontrar alineaciones de ejemplares del género *Populus*, vegetación ruderal nitrófila, vegetación propia de parques periurbanos, etc., mientras que en las zonas de antiguas marismas podemos encontrar carrizales, brezales y matorrales.

3.2.2.2. FAUNA

Para la descripción faunística se han realizado tanto consultas de información pública como visitas de campo. La fuente bibliográfica más relevante es el Atlas de los Vertebrados de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (Álvarez et al., 1985), situándose el ámbito de estudio dentro de la cuadrícula UTM 30T WN 69.

En cuanto a la ictiofauna, se ha tomado el Informe de resultados referente al año 2012 publicado por la Agencia Vasca del Agua, y más concretamente el muestreo realizado en la estación OZI042 de la regata de Iñurritza, perteneciente de la Red de Seguimiento del Estado Ecológico de los Ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Según dicho informe están presentes 2 de las 6 especies consideradas potenciales en la zona, y están ausentes la Anguila, Trucha Común, Loina y Piscardo. En general, según el estudio, se observa una drástica disminución respecto a 2011 tanto en el número de especies presentes, como en el de efectivos de cada especie. La especie dominante es el Muble (*Chelon labrosus*) con el 67% del total de los efectivos, seguida de la Platija (*Platichthys flesus*). No hay especies introducidas ni ejemplares con lesiones y/o taras.

En cuanto a los anfibios, consultados el Atlas mencionado anteriormente y la publicación por parte de Aranzadi de las áreas Importantes para los Anfibios y Reptiles en el País Vasco, se mencionan en la cuadrícula de referencia el Tritón Palmeado (*Triturus helveticus* o *Lissotriton helveticus*), Tritón

jaspeado (*Triturus marmoratus*), Sapo Partero Común (*Alytes obstetricans*), Sapo Común (*Bufo bufo*), Rana Bermeja (*Rana temporaria*) y Rana Perezi (*Pelophylax perezi*).

En las dos publicaciones mencionadas anteriormente, los reptiles que se citan en la cuadrícula de referencia son el Lución (*Anguis fragilis*), Lagarto Verde (*Lacerta bilineata*), Lagarto Verdinegro (*Lacerta schreiberi*), Lagartija Ibérica (*Podarcis hispanica*), Lagartija Roquera (*Podarcis muralis*), Culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*), Culebra de Collar (*Natrix natrix*) y Víbora de Seoane (*Vipera seoanei*). El Lagarto Verdinegro y la Culebra de Esculapio son de Interés Especial.

La avifauna del ámbito de estudio se caracteriza por la presencia de especies de carácter urbano como el Gorrión Común (*Passer domesticus*), el Mirlo (*Turdus merula*), el Petirrojo (*Erithacus rubecula*), el Chochín (*Troglodytes troglodytes*) o la Lavandera Blanca (*Motacilla alba*). Por su cercanía al hábitat característico del biotopo de Iñurritza, puede ser lugar de reposo de aves migratorias de especies limícolas como del género *Calidris* (correlimos), *Charadrius* (chorlitejo), *Pluvialis* (chorlito gris), *Limosa* (aguja colinegra), *Numenius* (zarapito), *Tringa* (archibebe), etc., además de garcillas y otros anátidos. Los carrizales del ámbito de estudio acogen a los paseriformes propios de hábitat pantanosos. Es frecuente la presencia de la mayoría de las especies de los humedales de la costa vasca, aunque el número de ejemplares sea reducido y la duración de sus estancias reducida.

Por la cercanía de los acantilados se puede observar la presencia del Cormorán Moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), Gaviota Sombria (*Larus fuscus*), Gaviota Argénteo (*Larus argentatus*) y Roquero Solitario (*Monticola solitarius*).

Dentro de la avifauna, las especies incluidas en alguna categoría de protección y que potencialmente puedan aparecer en el ámbito de estudio son las siguientes:

- Especies de Interés Especial: Aguilucho Pálido (*Circus cyaneus*), Chotacabras Gris (*Caprimulgus europaeus*), Martín Pescador (*Alcedo atthis*), Torcecuellos (*Jynx torquilla*), Cuervo (*Corvus corax*), Roquero Solitario (*Monticola solitarius*) y Gaviota Sombria (*Larus fuscus*).
- Especies Raras: del Cormorán Moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), Alcotán (*Falco subbureo*), Carricero Común (*Acrocephalus scirpaceus*), Carricero Tordal (*Acrocephalus arundinaceus*) y Correlimos Común (*Calidris alpina*).
- Especies Vulnerables: Chorlitejo Chico (*Charadrius dubius*).
- Especies en Peligro de Extinción: Carricerín Común (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Entre los mamíferos presentes destacados en el Atlas de los Vertebrados de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (Álvarez et al., 1985) o en el Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España (L. Javier Palomo, Julio Gisbert, J. Carlos Blanco. 2007. Ministerio de Medio Ambiente) para la cuadrícula de referencia aparecen el Erizo Europeo (*Erinaceus europaeus*), Musaraña Tricolor (*Sorex coronatus*), Musaraña de Campo (*Cruacidura suaveolens*), Musaraña Gris (*Crocidura russula*), Topo Europeo o Topo Común (*Talpa europaea*), Rata de Agua (*Arvicola sapidus*), Topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*), Topillo Lusitano (*Microtus lusitanicus*), Topillo Agreste (*Microtus agrestis*), Topillo Pirenaico (*Microtus gerbei*), Ratón espiguero (*Micromys minutus*), Ratón Casero (*Mus musculus*), Ratón de Campo (*Apodemus sylvaticus*), Rata Negra (*Rattus rattus*), Rata Parda (*Rattus norvegicus*), Lirón Gris (*Glis glis*), Zorro rojo (*Vulpes vulpes*), Comadreja (*Mustela nivalis*), Tejón (*Meles meles*) y Gineta (*Genetta genetta*). Teniendo en cuenta las características urbanas del ámbito de estudio la mastofauna del área estará formada principalmente por especies más adaptables como pueden ser el Erizo, Musaraña Gris, Topo Europeo, y las distintas especies de ratas y ratones. Como el predador más común en este entorno aparecerá el Gato Doméstico (*Felis catus*).

Galán, en su publicación de Fauna de Quirópteros del País Vasco, cita para la cuadrícula 30TWN69 la presencia de Murciélago Ratónero Grande (*Myotis myotis*), Murciélago Enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y Nóctulo Menor (*Nyctalus leisleri*), aunque las citas corresponden al municipio de Getaria, fuera del ámbito de estudio.

3.2.2.3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

El ámbito de estudio no incluye ningún tipo de hábitat de interés comunitario.

3.2.2.4. ESPACIOS PROTEGIDOS

El ámbito de estudio no coincide con ningún espacio incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco o en la Red Ecológica a nivel europeo de zonas de especial conservación, denominada "Natura 2000".

No obstante, cabe señalar que al norte de la carretera nacional N-634 se encuentra el Biotopo Protegido de Iñurritza, declarado como tal en el Decreto 40/1997, de 25 de febrero.

3.2.3. PAISAJE

Respecto a la calidad visual de paisaje del ámbito de estudio puede concluirse que se trata de un paisaje urbano sobre fondo plano en dominio antropogénico. El área de estudio se encuentra inventariado dentro de la cuenca visual "Zarautz" en el anteproyecto de Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Hoy en día el paisaje se encuentra muy antropizado, principalmente por el encauzamiento del río Iñurritza ejecutado en los comienzos de los años 80, y el desarrollo urbano que ha seguido el entorno.

Se trata pues de un paisaje antropogénico de calidad paisajística media y fragilidad media, ya que aunque el ámbito se sitúa en un fondo de valle las actuaciones son fácilmente absorbidas por el entorno.

3.2.4. PATRIMONIO

Consultadas el Centro de Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco y el Plan General de Ordenación Urbana de Zarautz se puede decir que en el ámbito de estudio no se encuentra ningún elemento arqueológico o histórico-arquitectónico protegido ni incluido en los listados del Centro de Patrimonio Cultural del Gobierno Vasco o en el PGOU de Zarautz.

3.2.5. HÁBITAT HUMANO

El ámbito de actuación se localiza en los barrios de Aitze e Itxasmendi del municipio de Zarautz. Se puede decir que el río Iñurritza limita de alguna manera lo que sería el núcleo urbano de Zarautz con una zona que no ha sido desarrollado urbanísticamente hasta la fecha de hoy, exceptuando la parte del barrio de Itxasmendi situado en la margen derecha de dicha regata. A futuro existe la previsión de acometer el parque empresarial de Irita, la ampliación del polígono industrial Errotaberri y la variante de la carretera N-634.

Por otro parte, cabe destacar, la existencia de 2 centros de enseñanza dentro del ámbito de estudio: el Centro de Enseñanza Primaria Orokieta y el Centro de Enseñanza Infantil o Haurreskola en el barrio de Itxasmendi.

Por último, señalar que el ámbito de estudio es frecuentado por los habitantes de Zarautz, ya que el entorno constituye una zona de paseo, contribuyendo a ello la red de bidegorris.

4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

4.1. PRODUCCIÓN DE SOBRANTES

Durante la fase de obras se producirán materiales sobrantes procedentes de la demolición de los muros de encauzamiento y soleras, y como consecuencia del tendido de los taludes, ejecución de las dos llanuras de inundación y excavaciones en general.

En principio, y mientras no sean caracterizados como residuos peligrosos por su grado de contaminación, los materiales sobrantes se destinarán a vertedero de residuos inertes o relleno autorizado, según el tipo. En el caso de que se caractericen como residuos peligrosos se gestionarán de acuerdo a la legislación vigente al respecto.

En el correspondiente proyecto constructivo conviene valorar la posibilidad de reutilizar la tierra vegetal retirada al inicio de las obras con el fin de minimizar la cantidad de excedentes producidos. Para ello se tendrán en cuenta las especies vegetales existentes en las superficies afectadas y se verificará la compatibilidad del mismo con la restauración propuesta en la solución de proyecto.

4.2. AUMENTO DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTO

Como consecuencia de la eliminación de los muros de encauzamiento y la formación de los taludes, se produce un aumento del riesgo de deslizamiento de los mismos.

El deslizamiento de los taludes formados puede traducirse en un aumento de sólidos en suspensión en el cauce de la regata de Iñurritza, pérdida de suelo y cambio de topografía y del paisaje del entorno.

En el proyecto, por un lado, se propone la creación de taludes estables en tierras con pendiente máxima de 2H:1V, en los cuales se emplearán técnicas con función protectora de las superficies conformadas con el fin de evitar la erosión de los mismos. Por otro lado, se proponen taludes de más peraltados mediante escollera viva y taludes con 60°, donde la función estabilizadora recae sobre la escollera.

4.3. AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Durante la fase de obras, existirá el riesgo de afección a la calidad de las aguas superficiales por aumento de los sólidos en suspensión como consecuencia de los movimientos de tierras y el tránsito de la maquinaria por el cauce. A su vez, el tránsito de la maquinaria producirá la remoción del lecho del cauce posibilitando la liberación de sustancias tóxicas, sustancias que se han podido acumular como consecuencia de vertidos orgánicos o industriales, aumentando el nivel de contaminantes aguas abajo.

La calidad de las aguas superficiales también puede verse afectada como consecuencia del vertido accidental de los hidrocarburos que utilice la maquinaria implicada en la ejecución de las obras.

4.4. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN

Durante la fase de obras parte de la vegetación se eliminará como consecuencia del movimiento de tierras a realizar para la demolición de los muros de encauzamiento, tendido de los taludes, creación de las llanuras de inundación y excavaciones en general. Entre la vegetación afectada por las labores mencionadas no se encuentran especies de interés, catalogadas o bajo ningún tipo de protección. Las especies vegetales presentes son propias de un parque de naturaleza urbana, entre las cuales destacan, por su porte, la alineación de chopos.

Por lo tanto, la afección en este aspecto consistirá en la eliminación directa de la vegetación durante la fase de obras.

4.5. AFECCIÓN DIRECTA A LA FAUNA

La afección sobre la fauna consistirá fundamentalmente en la eliminación directa como consecuencia de las labores de movimiento de tierras. Principalmente afectará a las especies con menor capacidad de movimiento, como son los peces, anfibios y micromamíferos. Teniendo en cuenta las características del área afectada la afección sobre anfibios y micromamíferos será muy reducida, siendo mayor la afección sobre la comunidad piscícola.

4.6. AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL HÁBITAT PARA LA FAUNA

Hace referencia al conjunto de acciones o efectos del proyecto que tendrán una incidencia indirecta sobre las especies y poblaciones de fauna silvestre presentes en la zona.

Durante los trabajos a realizar se incidirá sobre la calidad del hábitat faunístico debido a la emisión de ruidos, vibraciones o emisiones atmosféricas.

4.7. AFECCIÓN EN LA CALIDAD DEL PAISAJE

La calidad actual del paisaje se ve influenciada por el entorno alterado principalmente por las áreas urbanizadas, la rectificación del trazado del río y el encauzamiento de la misma.

La calidad del paisaje se verá influenciada negativamente en la fase de obras por la presencia de maquinaria y las instalaciones auxiliares de obra, suciedad en el entorno, acopios de materiales, etc. Por el contrario, durante la fase de explotación, la afección sobre la calidad del paisaje será positiva, debido a que mediante la propuesta del presente anteproyecto se obtienen unas márgenes de la regata más naturales en comparación a la situación actual.

4.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Durante la ejecución de las obras se generarán una serie de residuos de carácter peligroso, originados principalmente por el mantenimiento o puesta a punto de la maquinaria (aceite usado, filtros, tierras contaminadas, etc.), así como envases contaminados o spray para los trabajos topográficos. La importancia reside en el correcto almacenamiento de estos residuos una vez generados, hasta el momento de su recogida y gestión por parte de una Empresa Autorizada. El riesgo consiste en la posible afección a la calidad de las aguas superficiales en caso de un vertido accidental. Para minimizar este riesgo de contaminación se manipularán y almacenarán correctamente los residuos peligrosos.

Se puede minimizar mucho este riesgo y alcanzar una seguridad elevada frente a la contaminación mediante el cumplimiento de prácticas adecuadas y la puesta en marcha de las medidas oportunas de gestión de los residuos.

4.9. AFECCIÓN A LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

La afección a la calidad atmosférica se va a producir únicamente durante la fase de obras, y principalmente como consecuencia del movimiento de tierras.

Existirán dos fuentes principales de contaminación atmosférica:

- Por una parte, la utilización de maquinaria pesada ocasionará un aumento en los niveles de emisión de contaminantes originados por la combustión en los motores.
- Por otro lado, se producirán emisiones atmosféricas de sólidos en suspensión debidas al movimiento de tierras. El tránsito de maquinaria generará también la emisión de nubes de polvo afectando a la calidad atmosférica.

Los principales receptores de estas emisiones serán los vecinos más cercanos a la zona afectada.

4.10. AFECCIÓN A LA CALIDAD ACÚSTICA

La afección a la calidad acústica se va a producir durante la fase de obras y será debida principalmente por los trabajos relacionados con la tala y desbroce de la cubierta vegetal y el movimiento de tierras. La maquinaria implicada en estos trabajos ocasiona la emisión de unos niveles de ruido considerables cuyos principales receptores coincidirán con los anteriores.

5. MEDIDAS CORRECTORAS

Se trata de describir las medidas preventivas, correctoras y compensatorias con el fin de evitar, reducir, eliminar o compensar las afecciones ambientales negativas identificadas en el proyecto. A continuación se plantean medidas para la fase pre-operacional y fase de obras.

5.1. FASE PRE-OPERACIONAL

5.1.1. ANALÍTICA DE SUELOS Y LODOS

Para comprobar el nivel de contaminación de los suelos y lodos y determinar el destino más adecuado de los excedentes de la obra, ya sea relleno, vertedero de residuos inertes o de residuos peligrosos, se deberá realizar una analítica. Una vez se tengan los resultados de la analítica se especificará la gestión de los materiales procedentes del movimiento de tierras.

5.1.2. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se deberá contar con un estudio específico del proceso de ejecución de toda la obra, de forma que se busque la mínima afección tanto a las aguas de la regata, y en consecuencia a la ictiofauna correspondiente, como al entorno de las obras.

El plan de obra deberá incluir los desvíos provisionales del cauce de la regata, las barreras o pantallas de protección al tráfico durante los movimientos de tierra, la señalización de las obras, barreras o vallas de protección para los peatones, etc.

5.1.3. REPLANTEO

Previo al inicio de las obras, se replantearán los límites del mismo sobre el terreno, de forma que se actúe sobre lo estrictamente necesario. Se jalonarán también las zonas de acopio de materiales, el parque de maquinaria y demás con el objetivo de no afectar a los suelos ni a la vegetación fuera de esos límites.

5.2. FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.2.1. CUIDADO EN EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

La zona de obras se mantendrá perfectamente limpia y en orden, y al concluir la actuación se realizará una limpieza final que asegure que se retiran totalmente los restos de materiales de obra, instalaciones auxiliares, etc.

Al finalizar las obras, también se repararán los desperfectos que se hayan podido ocasionar accidentalmente durante la ejecución de los mismos.

5.2.2. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Se pondrán en marcha medidas de protección para evitar o minimizar afecciones a las aguas superficiales.

Se trabajará en lo medida de lo posible desde fuera del cauce y se propondrá la colocación de barreras de protección para evitar el aporte a la regata de partículas en suspensión o afecciones por medio de vertidos incontrolados de carburantes, aceites, etc. procedentes de la maquinaria.

La puesta a punto de la maquinaria se realizará sobre una solera de hormigón de al menos 10 cm de espesor, o cualquier otro recubrimiento que garantice la impermeabilidad del suelo, de manera que no se produzcan filtraciones. Se tendrá en cuenta que en la zona de proyecto existen zonas con el suelo pavimentado, por lo que no será necesario construir una nueva solera. No se realizará mantenimiento de la maquinaria ni cambios de aceite fuera de la zona de parque de maquinaria.

El parque de maquinaria y cualquier otro tipo de instalaciones auxiliares se localizarán en zonas en la que no exista riesgo de afección a la calidad de las aguas.

El almacén de residuos generados en la obra, se ubicará fuera de zonas en las que exista riesgo de contaminación de las aguas por escorrentía, y preferentemente dentro del área destinada a parque de maquinaria.

5.2.3. PROTECCIÓN VISUAL

Durante el desarrollo de las obras, se dispondrán de sistemas que garanticen el máximo apantallamiento visual de la actuación para las personas que transiten por la zona.

5.2.4. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Como medida de protección de la calidad del aire se realizarán riegos periódicos por las zonas donde transite la maquinaria y los camiones.

Toda la maquinaria de obra estará el día en lo que respecta a la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).

5.2.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA

Con el objetivo de evitar o minimizar el impacto sobre el hábitat humano la jornada laboral se limitará al periodo diurno. Se cumplirá el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

5.2.6. PROTECCIÓN DE LA VÍA PÚBLICA Y DE LA SEGURIDAD VIAL

Se evitará ensuciar de los viales debido al tránsito de camiones y maquinaria de la obra, mediante un sistema de lavado de ruedas con agua a presión antes de la incorporación a la vía pública.

En caso necesario, la señalización de los desvíos temporales del tráfico será adecuada y suficiente, para evitar accidentes.

Las obras se mantendrán cerradas o valladas para evitar riesgos de caídas u otros accidentes para los paseantes.

5.2.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS – MINIMIZACIÓN DEL RIESGO DE CONTAMINACIÓN

Los residuos y la dificultad que conlleva la eliminación de los mismos, constituyen un problema, no solo por el espacio que ocupan sino por el riesgo de contaminación que suponen. Su eliminación implica un coste que debe asumirse. En función de las características de cada uno de los residuos generados durante la obra, se empleará una vía de gestión u otra.

Con el objetivo de reducir la producción de residuos y con ello el riesgo asociado a los mismos, se considera necesarios llevar a cabo unas medidas de carácter preventivo. Estas medidas se basan en la reducción, reutilización y el reciclaje. Se intentará reducir la cantidad de residuos generados, no consumiendo aquello que no sea necesario, evitando embalajes innecesarios, utilizando productos

reutilizables, y aquellos que generen el mínimo de residuos. Se seleccionarán productos que puedan recogerse selectivamente, y en la medida de lo posible, fabricados con materiales reciclados.

Los residuos inertes (hormigones fraguados, ladrillo, escombros, etc.) y los materiales sobrantes procedentes del movimiento de tierras serán gestionados de acuerdo al Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

Durante las obras se van a generar también residuos peligrosos, provenientes principalmente del mantenimiento o puesta a punto de la maquinaria. El principal inconveniente de estos residuos es el riesgo potencial de contaminación que suponen y el coste económico que hay que asumir para su gestión, tanto interna (antes de que abandonen la obra) como externa (realizada por la Empresa Gestor Autorizada). En todo lo referente a residuos se actuará cumpliendo lo establecido por la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos, y el Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre terreno no impermeable, éste se recogerá junto con las tierras impregnadas en el menor tiempo posible, evitando filtraciones. Las tierras contaminadas serán gestionadas como residuo peligroso por un Gestor Autorizado.

5.2.8. REVEGETACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS

Además de las actuaciones contempladas en el proyecto, se aplicarán las medidas de restauración necesarias para el tratamiento de todas las superficies afectadas por las obras, incluidos los parques de maquinaria, las edificaciones e instalaciones provisionales de obra, áreas de acopio de materiales para la obra, áreas de acopio de tierra reutilizable y los accesos utilizados por la maquinaria pesada.

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La programación de labores y contenido del Programa de Vigilancia Ambiental se ha realizado en tres fases de proyecto: la situación preoperacional, la fase de obras y la fase de explotación o período de garantía, en cada una de las cuales se proponen una serie de actuaciones a llevar a cabo. Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

El programa de vigilancia ambiental podrá ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, podrá ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el propio programa de vigilancia ambiental.

Durante las obras y en el plazo de garantía de las mismas, el contratista contará con una **asistencia técnica medioambiental** que se encargará de ejecutar el Programa de Vigilancia Ambiental y de elaborar cuantos informes sean solicitados por la Dirección General de Medio Ambiente respecto a las modificaciones que se planteen en obra o el seguimiento de las mismas, se llevará un libro registro de las eventualidades surgidas en la obra con todo lo relacionado con su impacto ambiental, especificándose el nivel y condiciones del cumplimiento de las medidas correctoras y el resultado de los diferentes análisis que constituyen el Programa de Vigilancia Ambiental. Dicho registro contendrá, de forma aneja, los citados informes de la asesoría medioambiental, y estará disponible para su inspección por la Dirección General de Medio Ambiente. Se documentarán detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del proyecto, con justificación desde el punto de vista de incidencia ambiental. Las decisiones a tomar por la Dirección de Obra relacionadas con estas materias se formularán previo informe de la asesoría ambiental.

6.1. FASE PREOPERACIONAL

6.1.1. CONTROL DEL REPLANTEO

Parámetro de control: Sobre el terreno, se comprobará el replanteo del trazado una vez estaquillado, para controlar que no se afectan elementos naturalísticos de interés injustificadamente. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente. Se definirá la franja de ocupación mínima.

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

Valor umbral: Afección a elementos de interés naturalístico injustificadamente.

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

6.1.2. CONTROL DE LAS NOTIFICACIONES A LA ADMINISTRACIÓN

Parámetro de control: Se controlará que se han remitido las correspondientes notificaciones de comienzo de las obras y se han obtenido los permisos adecuados:

- En la Agencia Vasca del Agua-URA, (para intervenciones en regatas y vertidos)
- En la Diputación Foral de Gipuzkoa (en caso de quema del desbroce y para talas)

Metodología y periodicidad del control: Previamente al comienzo de los desbroces se asegurará la existencia del permiso correspondiente por parte de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Valor umbral: No se podrán comenzar las talas hasta que no se haya obtenido el permiso.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven del permiso.

6.1.3. CONTROL FISICO QUÍMICO DE LAS AGUAS DE LAS REGATAS

Objetivo: A fin de comprobar si durante las obras se mantiene la calidad de las regatas Olaa e Iñurritza, se realizará un control la calidad de las aguas los puntos señalados en el Plano N° 3, y se analizarán el pH, conductividad, sólidos en suspensión, grasas, aceites e hidrocarburos.

Metodología y periodicidad del control: Análisis de los siguientes parámetros, en los mencionados cursos de agua:

- pH
- Materiales en suspensión
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos .

Frecuencia: Se realizará un control de la calidad de las aguas antes del inicio de las obras.

Valor Umbral: No procede el establecimiento de un valor umbral dado que el objetivo de este análisis es conocer la situación de la calidad de las aguas de las regatas antes de que comiencen los trabajos del presente proyecto.

Medidas complementarias: No proceden.

6.1.4. CONTROL BIOLÓGICO DE LAS AGUAS DE LAS REGATAS

Parámetro de control: Control de la calidad biótica de las regatas Olaa e Iñurritza, antes del inicio de las obras.

Metodología y periodicidad del control: A fin de comprobar si después de las obras se mantiene la calidad de las regatas Olaa e Iñurritza, se extraerán índices bióticos de forma previa al inicio de las obras para posteriormente poder comparar con los valores obtenidos en fase de funcionamiento. Se realizará mediante el cálculo del índice IBMWP (antes BMWP'). Este análisis se realizará coincidiendo con las temporadas de primavera o otoño, según la fecha de inicio de las obras, en los puntos señalados en el Plano N° 3.

Valor umbral: No procede el establecimiento de un valor umbral dado que el objetivo de este análisis es conocer la situación de la calidad de las aguas de las regatas antes de que comiencen los trabajos del presente proyecto.

Medidas aplicables: No se plantean.

6.1.5. PROSPECCIÓN DE NIDOS ANTES DE LAS TALAS

Parámetro de control: Seguimiento de posibles nidos dentro de las áreas a talar.

Metodología y periodicidad del control: Con el objeto de evitar la afección a nidadas y crías en las zonas de arbolado, antes del inicio de las obras se realizará una prospección de posibles nidos dentro de las áreas a talar. Este seguimiento será realizado por un técnico cualificado al inicio de la época de reproducción:

- Marzo – Julio para los pícidos
- Mayo –Agosto para las especies forestales de migración tardía

Valor umbral: No se acepta ningún deterioro.

Medidas aplicables: En el caso de que se detecte reproducción, se limitará el inicio de los trabajos evitando el desbroce en las épocas de reproducción señaladas. En el caso de que se detecten afecciones sobre estas especies, se notificará a la Dirección Ambiental de Obra que tomará las medidas oportunas.

6.1.6. PESCAS ELÉCTRICAS EN LA REGATA OLAA

Parámetro de control: Realización de las pescas eléctricas en la regata Olaa y traslado a la regata Iturri en tanques de agua convenientemente oxigenada.

Metodología y periodicidad del control: Antes del inicio de las obras en los cauces se comprobará que se han realizado las pescas eléctricas en los dos puntos de la regata Olaa señalados en el Plano N° 3.

Valor umbral: No se acepta ningún deterioro.

Medidas aplicables: Los ejemplares capturados, prestando especial atención a los ejemplares de trucha serán trasladados a la regata Iturri concretamente a una zona que cumpla con los requerimientos ecológica de los ejemplares capturados.

6.2. FASE DE OBRAS

6.2.1. CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

Parámetro de control: Realización de los Estudios de Calidad del Suelo en los siguientes emplazamientos:

- Emplazamiento 20079-00072
- Transportes Zelai

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que no se realizan movimientos de tierra en estos emplazamientos sin antes contar con la autorización de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar.

Parámetro de control: En caso de realizarse excavaciones en las zonas de los viales D y E que se realizan en el límite de los emplazamientos 20079-00020 y 20079-00024, se realizará la caracterización de los materiales en estas zonas de los viales (Ver Plano N° 3 Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental).

Metodología y periodicidad del control: Se realizará una caracterización de los materiales antes de las excavaciones de los viales D y E en el límite de los emplazamientos 20079-00020 y 20079-00024.

Valor umbral: Valores analíticos que indiquen que los materiales deben ser gestionados.

Medidas aplicables: Realización de analíticas para definir la vía de gestión.

Parámetro de control: Detección de suelos con indicios de contaminación.

Metodología y periodicidad del control: En caso de que se detecte algún suelo que presente indicios de contaminación se informará al Ayuntamiento de Zarautz y a la Viceconsejería de Medio Ambiente con objeto de que ésta defina las medidas a adoptar.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar.

6.2.2. CONTROL DE LA CALIDAD DE LA OBRA

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

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

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

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

Parámetro de control: Control de la instalación de la zona de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, sistema lavarruedas y punto limpio.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las instalaciones auxiliares de obra; y el buen funcionamiento del sistema de recogida de aguas perimetral de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Además, se asegurará la presencia de un cubeto de retención para el punto limpio. Se garantizará la correcta instalación del sistema lavarruedas y su utilización.

Valor umbral: Detección de permeabilidad y/o funcionamiento incorrecto del sistema de drenaje de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Ausencia de sistema lavarruedas o no utilización del mismo.

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

6.2.3. CONTROL DEL ESTADO DE LAS VÍAS PÚBLICAS

Parámetro de control: Estado de limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras, en caso de salida de camiones fuera de los caminos de acceso a obras.

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

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

Medidas aplicables: En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

6.2.4. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DEL INFORME GEOTÉCNICO

Parámetro de control: Cumplimiento de las recomendaciones del informe Geotécnico durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que se están cumpliendo las recomendaciones del Informe Geotécnico durante el movimiento de tierras y en las labores de estabilización de taludes.

Valor umbral: Incumplimiento de las recomendaciones del Informe Geotécnico.

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

6.2.5. CONTROL DE LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS Y ACCESIBILIDAD

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

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

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

Medidas aplicables: Inmediata información a los usuarios

6.2.6. CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LAS ZONAS SENSIBLES

Parámetro de control: Respeto del límite de afección del proyecto, de las masas de bosque de vegetación de interés, y de las regatas en las zonas que no van a verse directamente afectadas.

Metodología y periodicidad del control: semanalmente se realizará un control visual de la protección de zonas sensibles. Control visual de las labores de desbroce y de su adecuación a los límites replanteados.

Valor umbral: Ejecución del desbroce sin el vallado y marcado previo de los límites del proyecto en estas zonas. Deterioro del vallado en algunos puntos. Prolongación del desbroce más allá de los límites replanteados. Afección a la vegetación fuera de los límites del proyecto en las zonas señaladas que no se vayan a afectar.

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

6.2.7. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS PARA LA REGENERACIÓN DEL HÁBITAT FLUVIAL

Parámetro de control: Ejecución de las cinco pozas de refugio para la fauna fluvial en los puntos indicados en el Plano N° 3. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. Ejecución de un lecho irregular y pedregoso.

Metodología y periodicidad del control: Durante los trabajos en los cauces se comprobará que se van ejecutando las pozas en los puntos indicados y que el lecho del cauce queda irregular y pedregoso.

Valor umbral: Cauce con lechos planos, sin irregularidades ni superficies pedregosas. Ausencia de alguna de las cinco pozas. Ejecución de las pozas en puntos diferentes a los indicados en el Plano N° 3.

Medidas aplicables: Aumento de las irregularidades en el lecho de los cauces. En caso de que se vaya a modificar la ubicación de alguna de las pozas, se acordará con la Asistencia Ambiental a la Dirección de Obra las nuevas localizaciones.

6.2.8. CONTROL DE LA CALIDAD DE LA OBRA

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

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan para acopiar materiales puntos adecuados. Se comprobará que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de la pista de obra.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera estos puntos.

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

6.2.9. GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

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

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, fuera de las áreas sensibles y de zonas desde las que pudieran llegar a verse afectadas las aguas superficiales. Control de que la altura de los acopios no supera los 2 m. Posteriormente, se realizarán controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

Valor umbral: Ubicación de los acopios en áreas de riesgo de afección a las aguas por desprendimientos o por arrastres en la escorrentía. Detección de una cantidad de material de rechazo por encima del 10 %. Altura de los acopios superior a los 2 m

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 2 m, que no garanticen la correcta aireación de las tierras, sólo se utilizará para la restauración el material de los 2 m superiores. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero. En caso de que la ubicación de los acopios no garantice la protección del cauce y de sus aguas, se retirarán inmediatamente.

6.2.10. CONTROL DE LA DIFUSIÓN DE ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS

Parámetro de control: Origen de las tierras utilizadas en la revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Garantizar la tierra vegetal libre de especies invasoras como *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Reynoutria japonica* o *Arundo donax*.

Valor umbral: Presencia especies invasoras.

Medidas aplicables: Retirada inmediata de tierra vegetal contaminada con otras especies. Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

6.2.11. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Parámetro de control: Control de la correcta gestión de los residuos, y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control mensual del estado del punto de recogida de residuos peligrosos o Punto Limpio. Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación. Situaciones de riesgo frente a vertidos. Acumulación de los residuos peligrosos en obra por un plazo superior a 6 meses. Cualquier otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

6.2.12. CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS EN REGATAS

Objetivo: Comprobar si durante las obras se mantiene la calidad de las regatas Olaa e Iñurritza, realizando controles de la calidad de las aguas los puntos señalados en el Plano N° 3, para el análisis del pH, conductividad, sólidos en suspensión, grasas, aceites e hidrocarburos.

Metodología y periodicidad del control: Con una periodicidad mensual durante la duración de los trabajos. Análisis de los siguientes parámetros, en los cursos de agua mencionados:

- pH
- Materiales en suspensión
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

Se tomarán muestras en los puntos que se especifican en el Mapa N° 3. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

Frecuencia: Se realizará un control de la calidad de las aguas mensualmente y adicionalmente después de periodos de lluvias intensas.

Valor Umbral: Los valores obtenidos se compararán con los valores obtenidos en fase preoperacional para comprobar si hay un detrimento de la calidad de las aguas como consecuencia de las obras. Se tendrán en cuenta también los valores de referencia los establecidos en la Tabla I del Anexo número 3, *“Calidad exigible a las aguas continentales cuando requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces”*, perteneciente al Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas:

pH	De 6 a 9
Materiales en suspensión (mg/l)	Menor o igual a 25
Hidrocarburos	*

*[] los productos de origen petrolero no podrán estar presentes en concentraciones que: formen una película visible en la superficie del agua o se depositen en capas en lechos de las corrientes de agua trasmitan al pescado un perceptible sabor a hidrocarburos o provoquen efectos nocivos en los peces []

Medidas complementarias: Se buscarán las causas de la pérdida de calidad de las aguas, y se actuará sobre ellas, tomando las medidas correctoras oportunas.

Parámetro de control: Construcción de las barreras de retención en sólidos de las regatas Olaa e Inurritza.

Metodología y periodicidad del control: Control visual antes del comienzo de los movimientos de tierra de la correcta colocación de las barreras de retención.

Valor umbral: Comienzo de los movimientos de tierra sin la previa instalación de este sistema.

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos, y no se reanudarán hasta la instalación de las barreras.

Parámetro de control: Colocación de las barreras longitudinales de filtrado y sedimentación en la cuenca de las regatas.

Metodología y periodicidad del control: Control visual antes del comienzo de los movimientos de tierra de la correcta colocación de las barreras longitudinales de filtrado y sedimentación.

Valor umbral: Comienzo de los movimientos de tierra sin la previa instalación de este sistema en los tramos de la regata que previsiblemente pueden quedar afectados por los desmontes y terraplenados.

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos, y no se reanudarán hasta la instalación de la barrera longitudinal de filtrado y sedimentación en los lugares adecuados para evitar el arrastre de sólidos en suspensión en algún tramo de las regatas.

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de las barreras de retención de sólidos.

Metodología y periodicidad del control: Control al menos quincenal del correcto funcionamiento de las barreras de retención de sólidos, observación del efluente y de su turbidez coincidiendo con lluvias intensas. Control de la ejecución de las tareas de mantenimiento que puedan ser precisas (extracción de lodos, cambio de geotextil, etc).

Valor umbral: Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión o acumulaciones de aceites y grasas en superficie. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera.

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

Parámetro de control: Aporte de sólidos a las regatas procedentes de los movimientos de tierra.

Metodología y periodicidad del control: Control visual semanal del estado de estas regatas comprobando si la escorrentía procedente de los movimientos de tierra arrastra sólidos que alcanzan estas regatas.

Valor umbral: Detección de aportes de sólidos en las regatas.

Medidas aplicables: Construcción de balsas de sedimentación.

Parámetro de control: Excavación de pozos para el lavado de hormigón.

Metodología y periodicidad del control: Durante los trabajos de hormigón, se realizarán controles semanales de su utilización, observándose que funcionan correctamente, y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de pozos para el lavado de hormigón. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión.

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

6.2.13. CONTROL DEL SISTEMA LAVARRUEDAS

Parámetro de control: Correcto funcionamiento del sistema de lavado de ruedas.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles semanales de su correcto funcionamiento, se observará que no tenga fugas ni vías de agua, y se realizarán las tareas de mantenimiento que sean necesarias, como es la sustitución del geotextil en caso de que éste se colmate. Además, mensualmente se analizará el efluente de la balsa de decantación y los resultados cumplirán la autorización de vertido solicitada para la balsa. Como niveles de referencia se tendrán en cuenta los valores límite de vertido dispuestos en el R.D. 849/1986.

Parámetros	Valores límite
Sólidos en suspensión	80 mg/l
Aceites y grasas	20 mg/l
Hidrocarburos	Ausencia*
pH	Entre 5,5 y 9,5

(*) El R.D. 849/1986 no establece valores límite para este parámetro

Valor umbral: Ubicación de la balsa fuera del área de afección del proyecto. Colmatación de la balsa. Resultado de las analíticas con valores por encima de los límites establecidos en la autorización de vertido. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera. Retirada de los lodos acumulados de forma incorrecta, o generando su aporte en el efluente.

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

6.2.14. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

Parámetro de control: Presencia de polvo en el aire.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales, al menos semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera.

Valor umbral: Presencia de nubes de polvo detectables a simple vista.

Medidas aplicables: Riego de las superficies de rodadura de la maquinaria y vehículos de obra. En caso de que esta medida no resulte suficiente, se procederá a la retirada del lecho de polvo que se acumule en los ribazos de los caminos de obra mediante motoniveladora.

6.2.15. MEDICIONES DE LOS NIVELES DE RUIDO

Parámetro de control: Control de los niveles de inmisión de ruidos durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Se llevarán a cabo mediciones de ruido en caso de quejas o a juicio de la Dirección de Obra en situaciones puntuales. En ese caso las mediciones se realizarán a ser posible el mismo día de la semana de las mediciones preoperacionales. La metodología será la misma que la empleada en fase preoperacional..

Valor umbral: La ordenanza de ruidos de Zarautz en el punto 2 de su artículo 4, exceptúa de la prohibición de superar los niveles de ruido establecidos en la misma a aquellos "*ruidos procedentes de la construcción, trabajos y actividades en la vía pública,....*" No obstante, en caso de quejas y para poder tomar las medidas correctoras oportunas se tomarán como valores umbrales, a modo orientativo, los valores límites de inmisión de ruido recogidos en el *Real Decreto 1667/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas* (Tabla A del Anexo II).

Medidas aplicables: En caso de recibirse quejas de los vecinos y detectarse en las mediciones acústicas niveles por encima de los valores umbral, se comprobará que se está respetando un horario de trabajo diurno, y se inspeccionará el estado de la maquinaria de obra, que debe encontrarse en las condiciones técnicas adecuadas. Deberán cumplir el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre*, y *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002* las cuales deberán emitir en un intervalo entre 83-109 decibelios. Se estudiará la posibilidad de poner en marcha medidas complementarias, como la colocación de silenciadores en la maquinaria pesada, o la adaptación aún más restrictiva del horario de trabajo. En cualquier caso, estas medidas deben ser aprobadas por la Dirección de Obra.

6.2.16. CONTROL DE LA RESTAURACIÓN

Parámetro de control: Correcta ejecución de la restauración.

Metodología y periodicidad del control: Control de la correcta ejecución de la hidrosiembra y plantaciones, de que éstas se realizan en el menor tiempo posible tras la finalización de los movimientos de tierra, y de que se tratan la totalidad de las superficies afectadas.

Valor umbral: Incumplimiento del Proyecto.

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

6.2.17. CAMPAÑA DE LIMPIEZA AL FINALIZAR LA OBRA

Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, inspección de toda la zona y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras.

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

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

6.3. PERIODO DE GARANTÍA

6.3.1. ÉXITO DE LA REVEGETACIÓN

Parámetro de control: Control del éxito de la revegetación

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

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

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

6.3.2. CONTROL BIOLÓGICO DE LAS AGUAS DE LAS REGATAS

Parámetro de control: Control de la calidad biótica de las regatas Olaa e Iñurritza

Metodología y periodicidad del control: A fin de comprobar si después de las obras se mantiene la calidad como ecosistema de las regatas Olaa e Iñurritza se extraerán índices bióticos. Se realizará mediante el cálculo del índice IBMWP (antes BMWP'). Este análisis se realizará dos veces al año, coincidiendo con las temporadas de primavera y otoño, durante el primer año de funcionamiento de la nueva vía y, anual durante otros dos años de funcionamiento. Los puntos de muestro serán los señalados en el Plano Nº 3 Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

Valor umbral: No se plantea, si bien se tomarán como referencia los valores obtenidos en la fase preoperacional.

Medidas aplicables: Las que se definan según los resultados.

6.4. REMISIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las informaciones y resultados de los diferentes análisis que constituyen el Plan de Vigilancia Ambiental quedarán debidamente registrados en un Informe anual a realizar por una entidad especializada en temas ambientales.

Este informe consistirá en un análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas en este periodo, sus posibles causas y soluciones, así como el detalle de la toma de muestras.

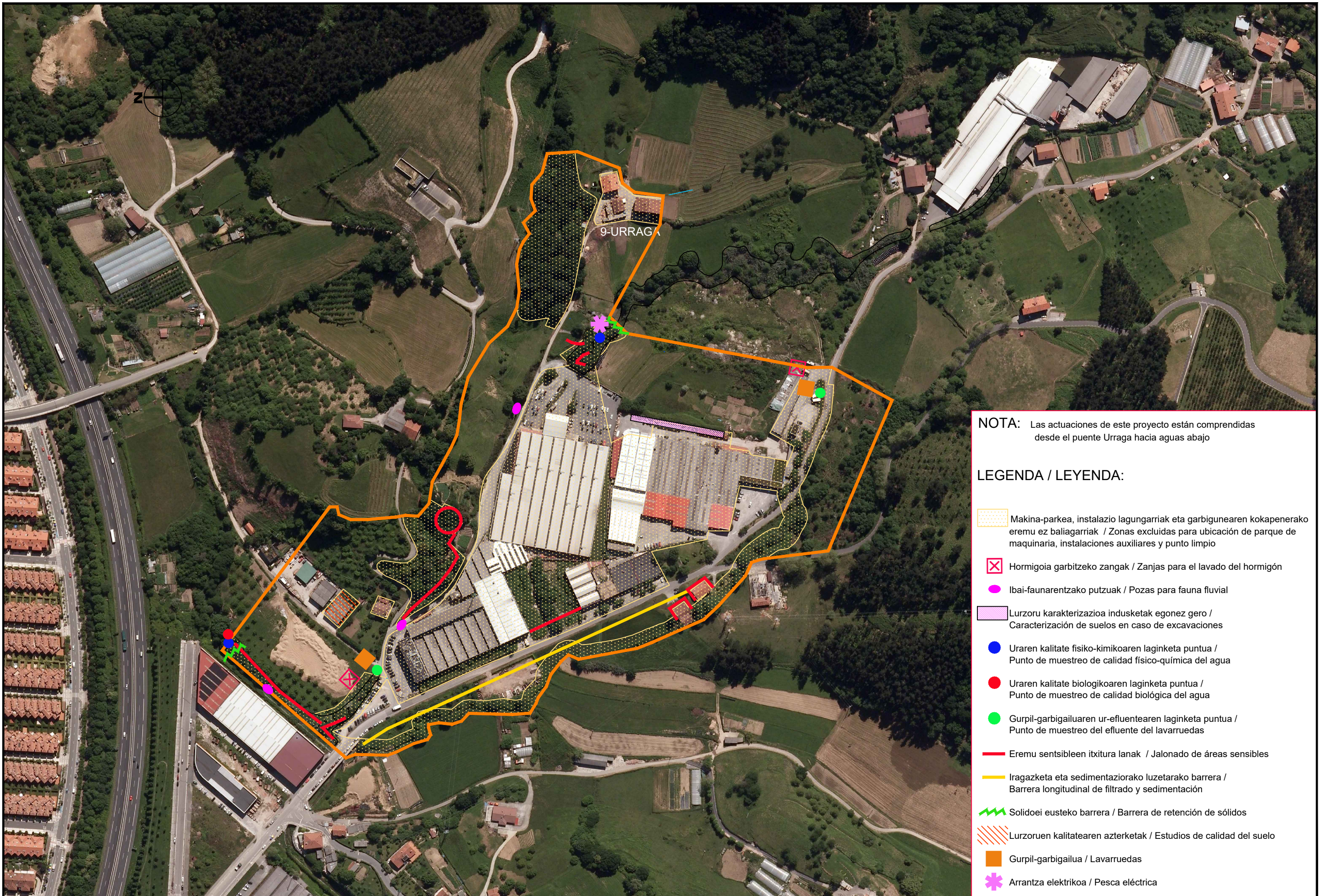
Sin perjuicio de la normativa que sea de aplicación en cada caso, los diferentes datos se almacenarán por parte del titular de la actividad en soporte adecuado, durante al menos dos años, estando a disposición de los servicios de inspección de las Administraciones Públicas.

Se propondrán nuevas medidas correctoras y/o preventivas en caso de comprobarse su insuficiencia, de detectarse nuevos impactos ambientales o de que los avances tecnológicos permitan la aplicación

de procedimientos de corrección más eficaces. Además, el Plan de Control Ambiental podrá ser objeto de modificaciones, en lo relativo a los parámetros que deben ser medidos y sus límites, así como a la periodicidad de las medidas, cuando así lo aconseje la entrada en vigor de nueva normativa o la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados.

Si durante el desarrollo de las obras se superaran los límites que se establecen en el presente documento, el titular de la actividad dará cuenta inmediatamente al órgano autorizante.

Estas posibles modificaciones deberán ser solicitadas por el titular de las obras, o bien requeridas por la Administración competente a la vista de los resultados obtenidos en el Plan de Vigilancia Ambiental.



NOTA: Las actuaciones de este proyecto están comprendidas desde el puente Urraga hacia aguas abajo

LEGENDA / LEYENDA:

- Makina-parkea, instalazio lagungarriak eta garbigunearen kokapenerako eremu ez baliagarriak / Zonas excluidas para ubicación de parque de maquinaria, instalaciones auxiliares y punto limpio
- Hormigoia garbitzeko zangak / Zanjas para el lavado del hormigón
- Ibai-faunarentzako putzuak / Pozas para fauna fluvial
- Lurzoru karakterizazioa indusketak egonez gero / Caracterización de suelos en caso de excavaciones
- Uraren kalitate fisiko-kimikoaren laginketa puntua / Punto de muestreo de calidad físico-química del agua
- Uraren kalitate biologikoaren laginketa puntua / Punto de muestreo de calidad biológica del agua
- Gurpil-garbigailuaren ur-efluentearen laginketa puntua / Punto de muestreo del efluente del lavarruedas
- Eremu sentibleen itxitura lanak / Jalonado de áreas sensibles
- Iragazketa eta sedimentaziorako luzetarako barrera / Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación
- Solidoei eusteko barrera / Barrera de retención de sólidos
- Lurzoruen kalitatearen azterketak / Estudios de calidad del suelo
- Gurpil-garbigailua / Lavarruedas
- Arrantza elektrikoa / Pesca eléctrica



PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
JUAN CARLOS OVALLE CORTISOZ
Elkargokide Zk./Colegiado nº 24.967



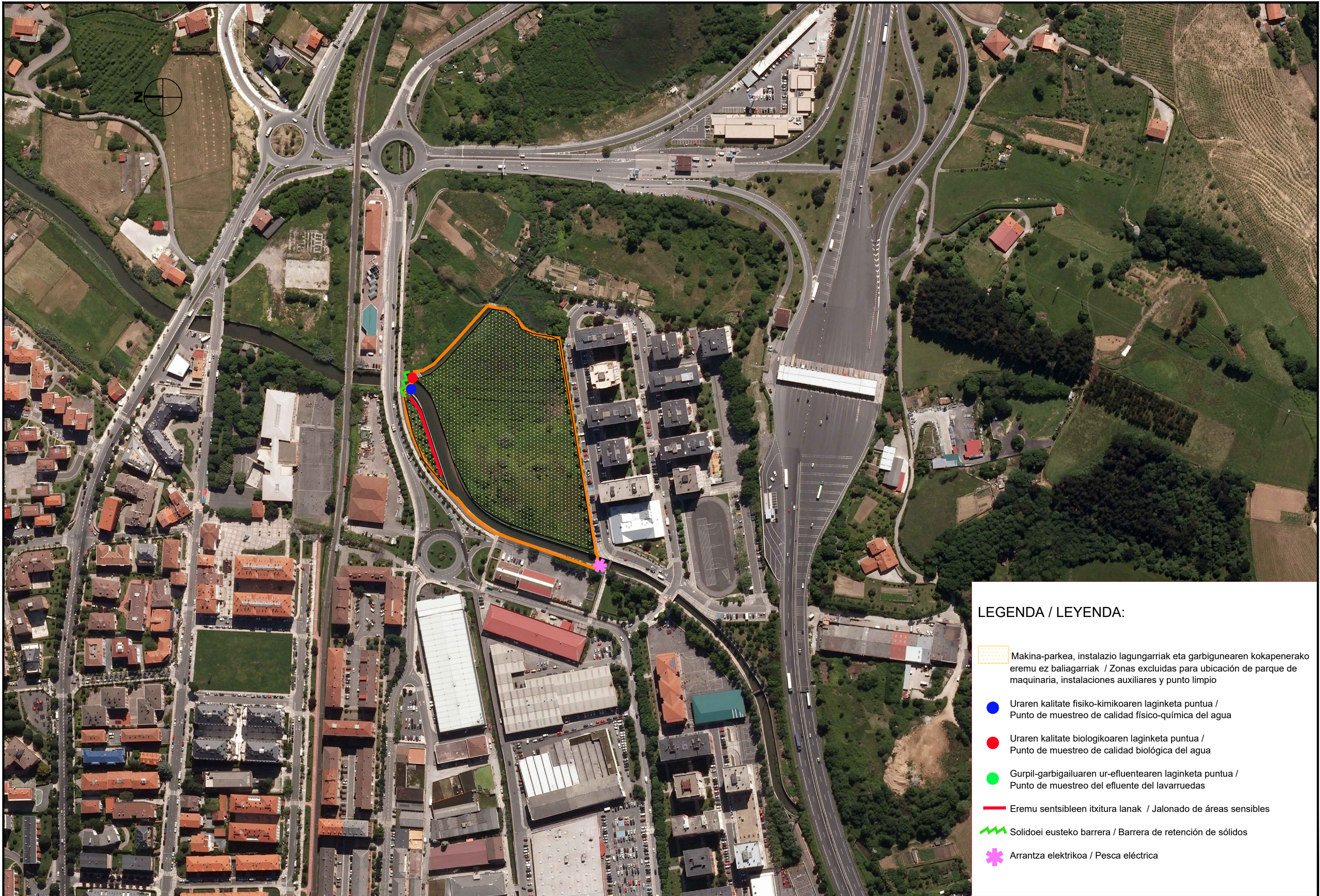
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL
DE LAS REGATAS OLAA E INURRITZA EN ZARAUTZ
EXP. Nº URA/002A/2018

DATA / FECHA
2018ko APIRILA
ABRIL 2018
KOD. / COD.
1810000100

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 1,000
DIN A3: 1 / 3,000
0 15 30 45 60m
ATORRALZIOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
NEURRI ZUZENTZAILAK ETA INGURUGIROAREN
ZAINTZE PROGRAMA
MEDIDAS CORRECTORA Y PROGRAMA DE
VIGILANCIA AMBIENTAL

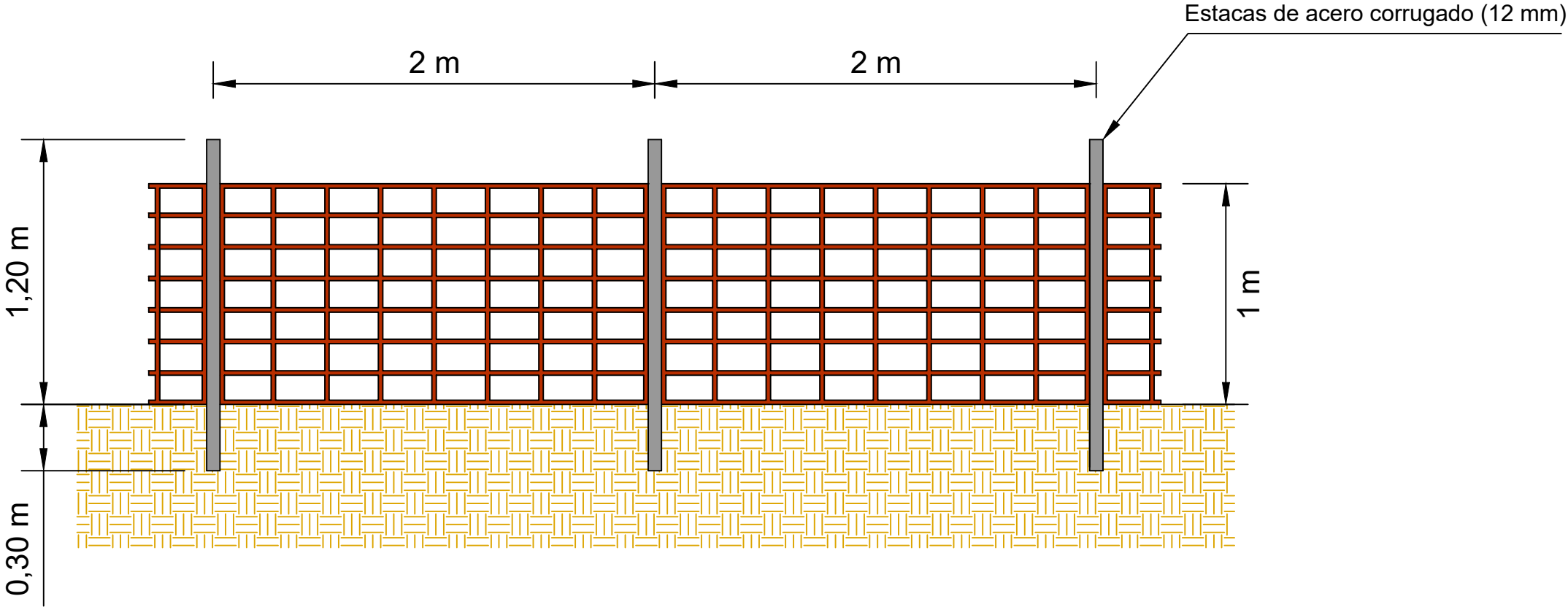
Z blka / Nº
A16.03
2 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 2

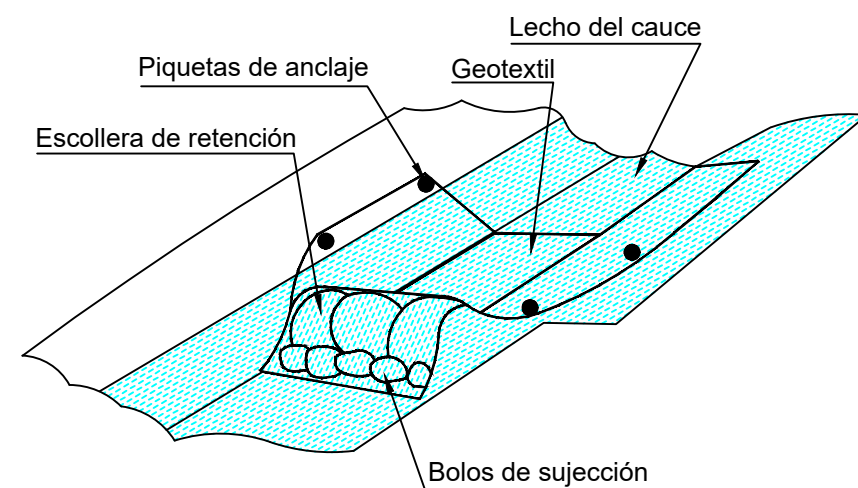
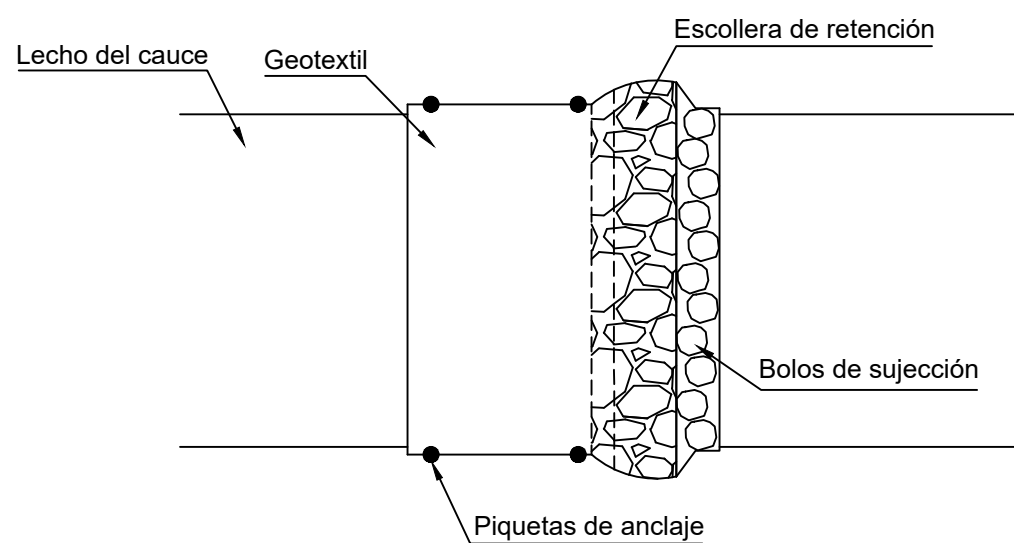
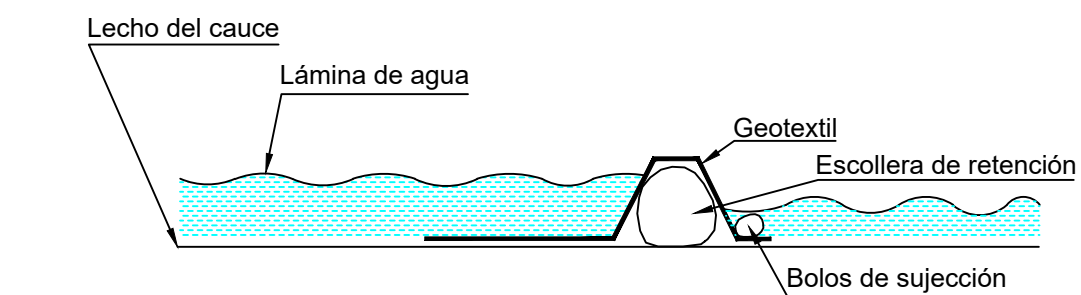


LEGENDA / LEYENDA:

- Makina-parkea, instalazio lagungarriak eta garbigunearen kokapenerako eremu ez baliagarriak / Zonas excluidas para ubicación de parque de maquinaria, instalaciones auxiliares y punto limpio
- Uraren kalitate fisiko-kimikoaren laginketa puntua / Punto de muestreo de calidad físico-química del agua
- Uraren kalitate biologikoaren laginketa puntua / Punto de muestreo de calidad biológica del agua
- Gurpil-garbigailuaren ur-efluentearen laginketa puntua / Punto de muestreo del efluente del lavarruedas
- Eremu sentibileen itxitura lanak / Jalonado de áreas sensibles
- Arrantza elektrikoa / Pesca eléctrica

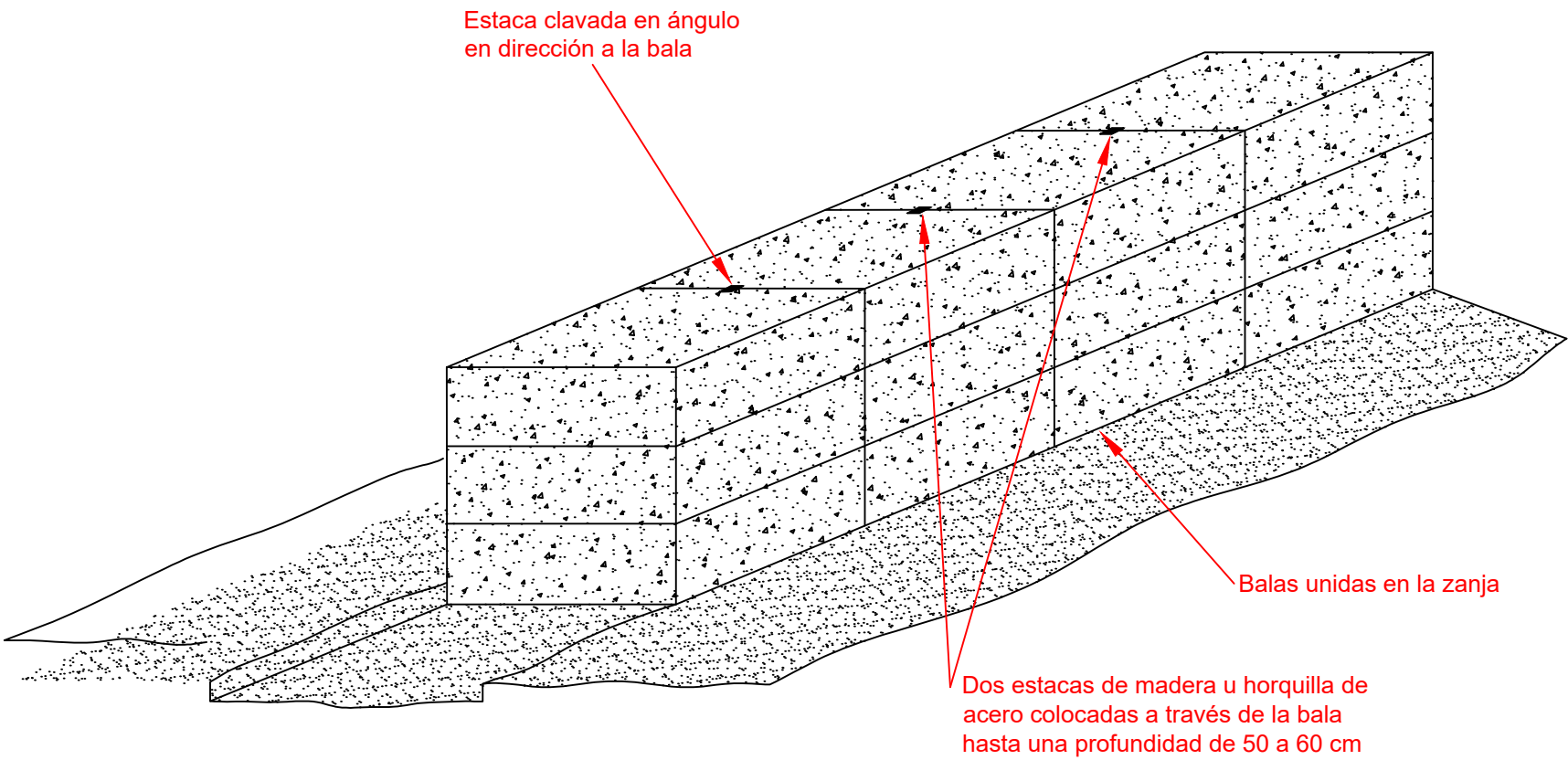
Jalonado de zonas sensibles



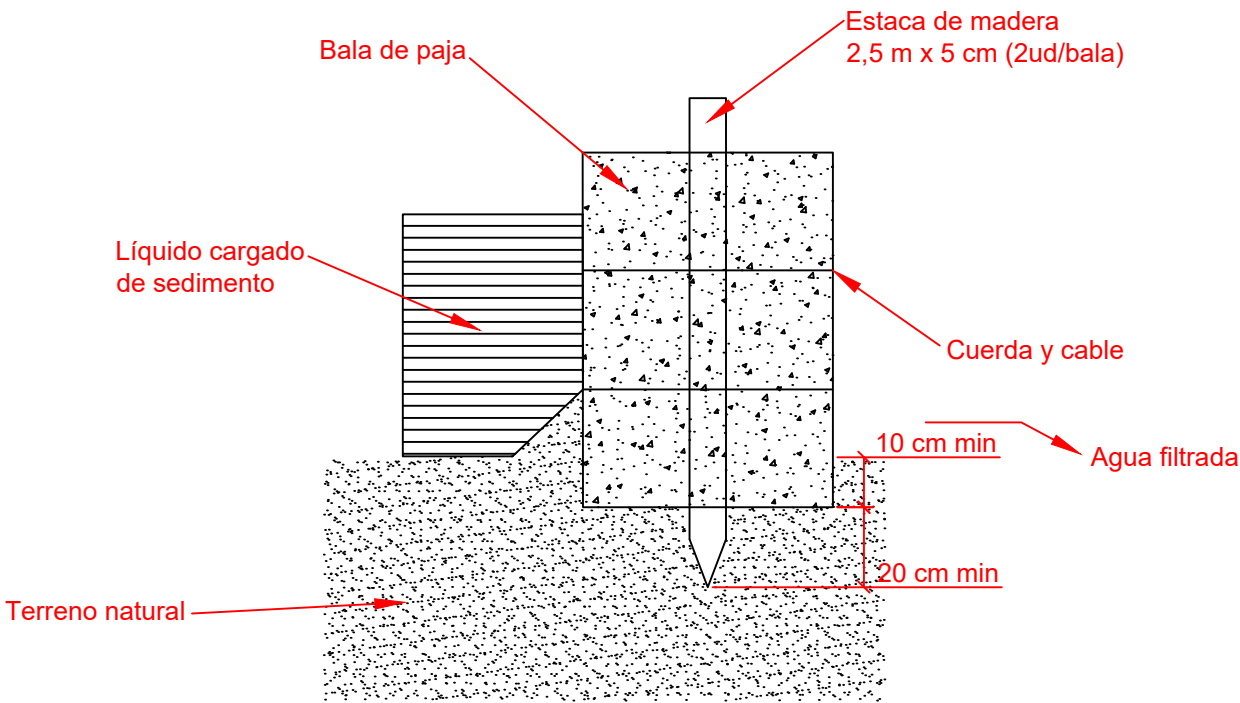


BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

DETALLE DE BARRERA LONGITUDINAL DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN

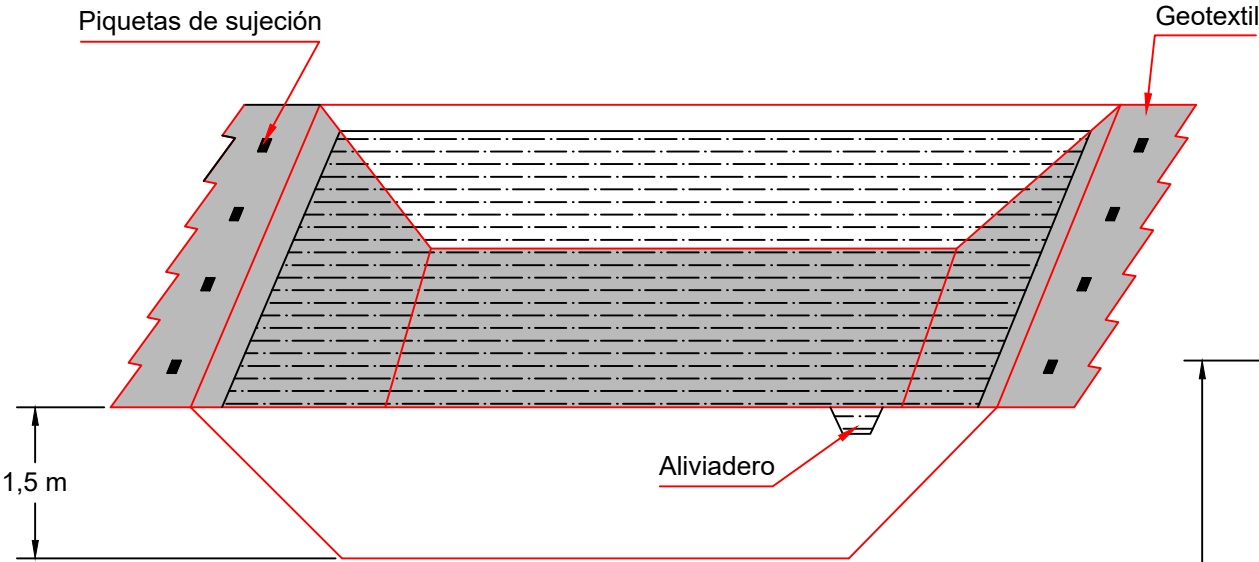


DETALLE DE SUJECIÓN AL TERRENO

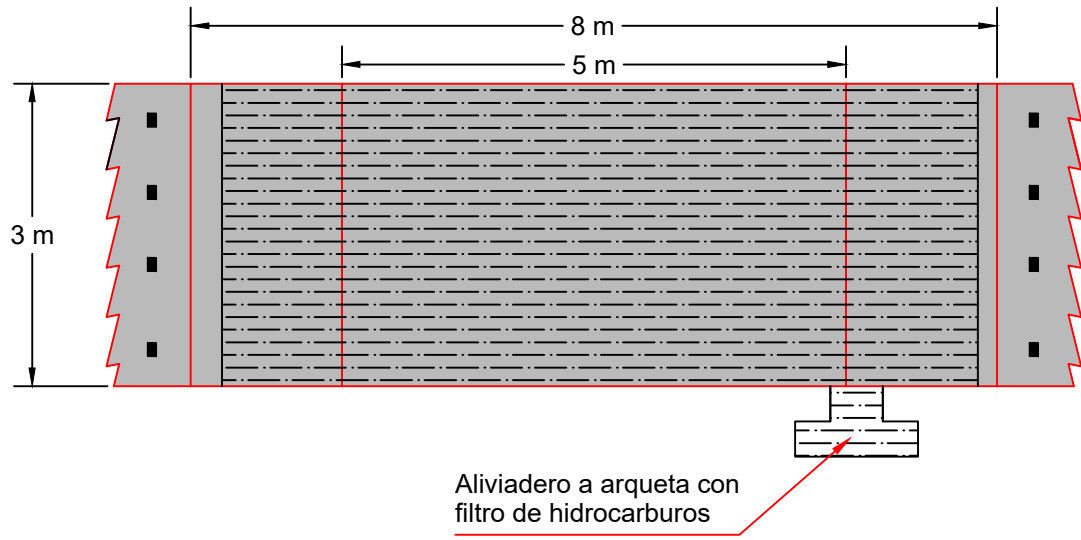


DETALLE DE PREPARACIÓN DEL TERRENO

BALSA DE DECANTACIÓN

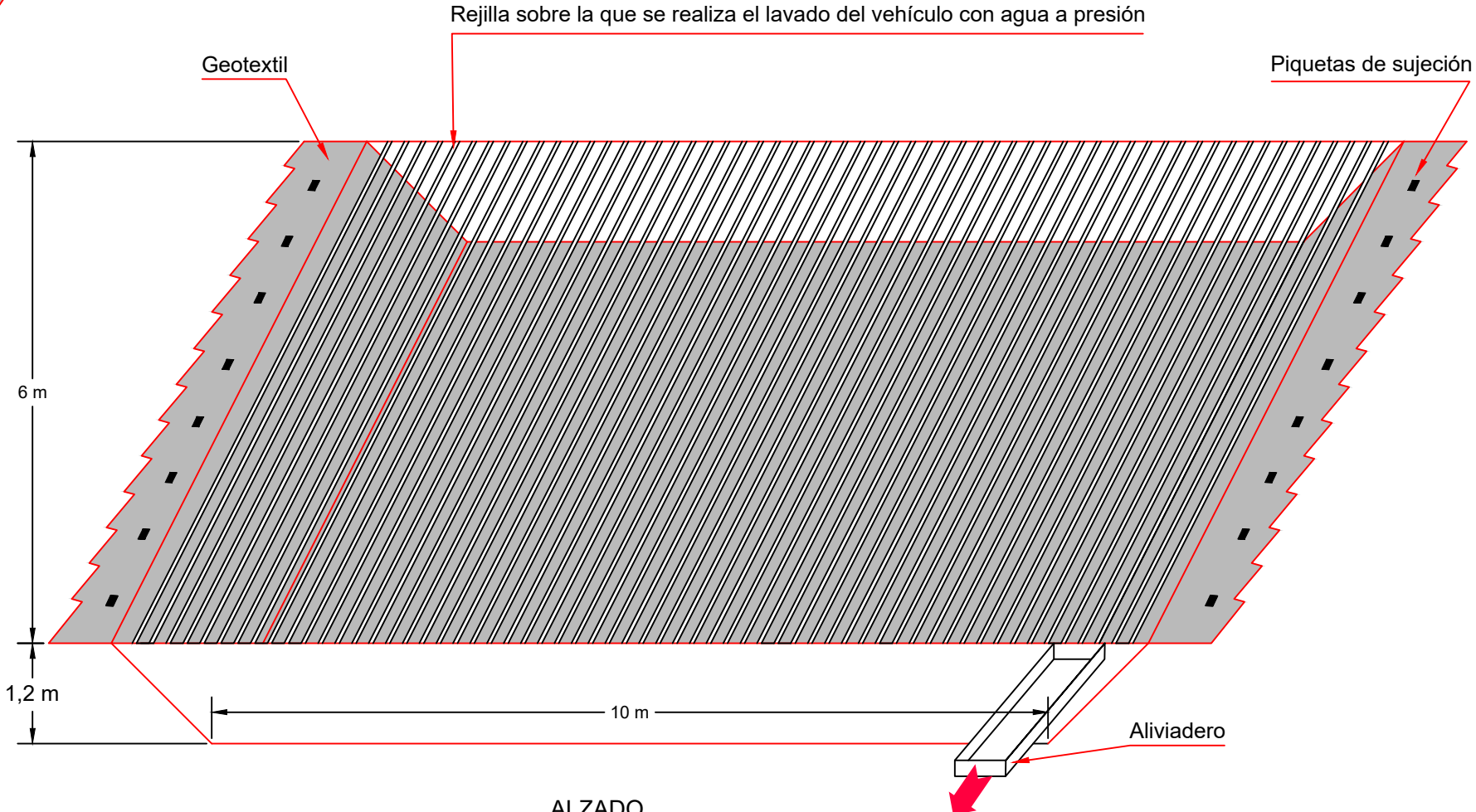


ALZADO



PLANTA

LAVARUEDAS



ALZADO

CONEXIÓN A LA BALSA DE DECANTACIÓN