ANEJO N.º 11
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

URAREN EUSKAL AGENTZIA | AGENCIA VASCA DEL AGUA
ines ingenieros consultores

Edición: 05 **Fecha: octubre de 2023** **Preparado por: EKOLUR** **Revisado por: PAG/GMB**

Índice

1 INTRODUCCIÓN 3

2 JUSTIFICACIÓN DE LA NO NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3

3 OBJETO 4

4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y LAS ACTUACIONES PROYECTADAS 5

4.1. Características de la nueva plataforma 5

4.2. Descripción de las actuaciones proyectadas 7

4.2.1 Fases constructivas 7

4.2.2 Movimiento de tierras 11

4.2.3 Producción de residuos 12

4.2.4 Plazo de ejecución de obra 13

5 ANÁLISIS AMBIENTAL 13

5.1. Clima 14

5.2. Calidad del aire 15

5.3. Orografía y pendientes 16

5.4. Geología y geomorfología 17

5.5. Edafología y capacidad agrológica 18

5.6. Hidrología 18

5.6.1 Red hidrográfica 18

5.6.2 Calidad de las aguas superficiales 20

5.6.3 Registro de Zonas Protegidas (Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental) 21

5.7. Hidrogeología 21

5.8. Vegetación y usos del suelo 22

5.9. Fauna 26

5.10. Corredores ecológicos e infraestructura verde 29
5.11. Montes de utilidad pública 30
5.12. Paisaje 30
5.13. Patrimonio cultural 31
5.14. Riesgos ambientales 33
5.14.1 Riesgo de erosión 33
5.14.2 Suelos potencialmente contaminados 34
5.14.3 Inundabilidad 35
6 AFECCIONES AMBIENTALES PREVISTAS 38
6.1. Fase de construcción 39
6.1.1 Talas y desbroce de la vegetación 39
6.1.2 Movimiento de tierras 39
6.1.3 Ocupación del DPH y de la zona de servidumbre 40
6.1.4 Ocupación del espacio por elementos de la obra 41
6.1.5 Demolición del puente y construcción de la nueva pasarela 41
6.1.6 Generación de residuos 41
6.1.7 Vertidos accidentales 42
6.1.8 Presencia y funcionamiento de maquinaria 42
7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 42
7.1. Fase preoperacional 42
7.1.1 Medidas de protección para el entorno de las obras 42
7.1.2 Medidas en relación con la vegetación 43
7.1.3 Medidas en relación con la fauna 43
7.1.4 Medidas en relación con la calidad de las aguas 43
7.1.5 Medidas de protección de la calidad acústica y atmosférica 43
7.1.6 Medidas en relación con el hábitat humano 44
7.1.7 Medias de gestión de los suelos potencialmente contaminados 44

7.1.8 Medidas de protección del Patrimonio Cultural 44
7.2. Fase de obras 44
7.2.1 Asesoría ambiental durante las obras y periodo de garantía 45
7.2.2 Diseño del programa de trabajos 45
7.2.3 Medidas para el desarrollo de las obras 45
7.2.4 Medidas de protección de la vegetación y el entorno de las obras 46
7.2.5 Medidas de protección para la hidrología y la calidad de las aguas superficiales 47
7.2.6 Medidas de protección para la fauna y el hábitat faunístico 50
7.2.7 Medidas para la protección de la calidad del aire 50
7.2.8 Medidas para la protección de la calidad acústica 51
7.2.9 Medidas para la protección y conservación del medio ambiente urbano 52
7.2.10 Medidas para la restauración ambiental 52
7.2.11 Medidas de protección del Patrimonio Histórico-Cultural 53
7.2.12 Gestión de tierras sobrantes 54
7.2.13 Medidas en relación con los suelos potencialmente contaminados 54
7.2.14 Medidas de gestión de residuos y protección frente a vertidos de tipo accidental 55
8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 58
8.1. Controles para la fase preoperacional 59
8.1.1 Control de las notificaciones y autorizaciones 59
8.1.2 Control del replanteo 59
8.1.3 Control de la señalización de la obra 59
8.1.4 Medidas en relación con la vegetación 60
8.1.5 Medias en relación con la fauna 60
8.1.6 Control de la calidad de las aguas en fase preoperacional 60
8.1.7 Control de los niveles sonoros 61
8.1.8 Redacción del Plan de gestión de residuos 61
8.2. Controles para la fase de obras 62

8.2.1 Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar 62
8.2.2 Control del Plan de obras 62
8.2.3 Control de la calidad de la obra 62
8.2.4 Control de las medidas para la protección de la vegetación autóctona 63
8.2.5 Control de especies invasoras 63
8.2.6 Control de las medidas de protección de la calidad de las aguas 64
8.2.7 Control de la protección de la fauna y el hábitat faunístico 66
8.2.8 Control de las medidas de protección del Patrimonio Cultural 66
8.2.9 Control de la correcta restauración de las superficies afectadas 66
8.2.10 Medición de los niveles de ruido 67
8.2.11 Seguimiento de la calidad del aire 67
8.2.12 Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad 68
8.2.13 Control del estado de las vías públicas 68
8.2.14 Gestión de residuos de las balsas de lavado de las canaletas de las hormigoneras y del sistema de recogida de lechadas durante la ejecución de micropilotes 68
8.2.15 Control de la gestión de las tierras sobrantes 69
8.2.16 Seguimiento de los movimientos de tierra en el emplazamiento potencialmente contaminado 20065-00053 69
8.2.17 Control de la gestión de los residuos peligrosos 69
8.2.18 Campaña de limpieza al finalizar la obra 70
8.3. Controles en fase de explotación 70
8.3.1 Restauración de las superficies afectadas por las obras 70
8.4. Registro de eventualidades 70
8.5. Duración del Programa de Vigilancia Ambiental 70
9 PRESUPUESTO 71
9.1. Medidas preventivas y correctoras 71
9.2. Medidas de restauración 74
9.3. Programa de Vigilancia Ambiental 75

9.4. Asesoría ambiental a la Dirección de Obra 77

9.5. Total..... 78

APÉNDICE 1. PLANOS

APÉNDICE 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental[1] el río Deba a su paso por la localidad de Soraluze se identifica como un Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI). Debido a las características actuales del cauce en este tramo, el cual se encuentra fuertemente encauzado a lo largo de todo el núcleo urbano, y presenta numerosos obstáculos (azudes, tableros y pilas de las pasarelas y puentes), se originan desbordamientos durante las grandes crecidas, para periodos de retorno inferiores a 10 años, que afectan a los bajos de las edificaciones y a las zonas urbanas aledañas.

Frente a esta situación, el PGRI identifica las actuaciones estructurales de defensa contra inundaciones previstas para la ARPSI de Soraluze. Concretamente, establece un periodo de retorno de defensa de 50 años, y define cuatro actuaciones a llevar a cabo: Rebaje de dos azudes; sustitución del puente Gabolats por otro de mayor sección; regularización del lecho; construcción de muros de protección en la orilla de la margen derecha.

De acuerdo con el PGRI, atendiendo a los objetivos que se persiguen, la Agencia Vasca del Agua (URA) promueve el "Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze – Placencia de las Armas (URA/014A/2022)" para llevar a cabo la sustitución del puente Gabolats por uno nuevo de menor canto y sin pilas sobre el cauce, que mejore el comportamiento hidráulico y la capacidad de desagüe del río en el entorno.

Dichas actuaciones se coordinarán, además, con el Ayuntamiento de Soraluze, atendiendo al proyecto de renovación de la nave SAPA que está promoviendo. Esto se debe a que la edificación es colindante con el puente Gabolats en su margen izquierda, previéndose la demolición de parte de la nave para permitir la ampliación en planta del puente, y un mejor encaje del mismo en el entorno urbano.

2 JUSTIFICACIÓN DE LA NO NECESIDAD DE SOMETER EL PROYECTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La normativa básica en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos (en adelante, EIA) es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental. Ambas establecen dos procedimientos para la EIA de proyectos: ordinario y simplificado.

El Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze no se encuentra recogido en los anexos I y II de la Ley 21/2013, ni en los anexos II.D y II.E de la Ley 10/2021.

Señalar, que el Grupo D.7 del Anexo II de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, recoge en su epígrafe g: "*Encauzamientos fluviales y modificaciones de trazado de cauces que supongan la actuación sobre al menos 250 metros de longitud de cauce en estado natural*". Aunque la actuación proyectada supone intervenir de manera temporal sobre aproximadamente 300 m a lo largo del cauce del Deba, se considera que las obras de sustitución del puente no supondrán una modificación permanente del trazado del cauce, y en todo caso, teniendo

[1] Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

en cuenta que se trata de un tramo urbano y encauzado, el río Deba no presenta un estado natural en este tramo. Por lo tanto, se concluye que el proyecto no responde al citado epígrafe.

Por otra parte, el proyecto no afecta a la Red Natura 2000 ni a otros espacios protegidos.

En consecuencia, de acuerdo con el artículo 7 de la Ley 21/2013, y con los anexos II.D y II.E de la Ley 10/2021, el proyecto no se encuentra sometido a ninguno de los procedimientos de EIA establecidos en ellas.

3 OBJETO

Teniendo en cuenta que el proyecto no se encuentra sometido a ninguno de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental establecidos en la legislación vigente en la materia, el objetivo de este documento es redactar un informe ambiental con el siguiente contenido:

- Introducción
- Justificación de la no necesidad de someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
- Objeto
- Descripción de la solución propuesta y las actuaciones proyectadas.
- Análisis ambiental: breve descripción del medio, destacando aquellos componentes más valiosos y aquéllos que pudieran resultar afectados por las acciones del proyecto.
- Afecciones ambientales previstas: identificación todas aquellas acciones del proyecto que pudieran dar lugar a impactos ambientales (focos generadores de emisiones de polvo, ruido, vibraciones, residuos, aguas contaminadas, etc.).
- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias con detalle suficiente para garantizar la reducción, eliminación o compensación de forma efectiva de los impactos ambientales detectados.
- Programa de vigilancia ambiental en el que se detallan los controles destinados a verificar la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias previstas. Para cada objetivo de calidad fijado se detalla la metodología de control, la localización de los puntos de medida, los parámetros de control, la periodicidad y los umbrales que determinarán la necesidad de exigir la correcta ejecución de las medidas.
- Presupuesto de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias y del programa de vigilancia ambiental
- Apéndice 1. Planos
  - Plano Nº 1. Localización
  - Plano Nº 2. Condicionantes ambientales
  - Plano Nº 3. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias y programa de vigilancia Ambiental.
- Apéndice 2. Pliego de prescripciones técnicas

Teniendo en cuenta el carácter urbano del ámbito afectado las actuaciones de restauración propuestas se reducen fundamentalmente a la recuperación de la zona de instalaciones y la mejora de la vegetación de ribera en este punto, por ello no se ha considerado necesario incorporar un proyecto de integración ecológica y paisajística, sino que estas actuaciones se contemplan como un apartado más de las medidas correctoras.

Los planos, las partidas presupuestarias y la definición de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias (prescripciones técnicas) se incorporan en los correspondientes documentos del proyecto.

El presente documento ha sido realizado por un equipo multidisciplinar de Ekolur Asesoría Ambiental S.L.L. formado por:

- Ángela Oscoz Prim (Licenciada en Farmacia y Máster en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales).

- Ibai Alcelay Iglesias (Graduado en Biología y Máster en Zoología).

El número del documento nacional de identidad de los autores se adjunta en un documento independiente como información complementaria.

4 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

4.1. Características de la nueva plataforma

A continuación, se describen las características generales del nuevo puente proyectado, adaptado a los condicionantes existentes y al objeto que persigue.

El primer y principal concionante que motiva la necesidad de sustitución del puente actual es la capacidad hidráulica del río Deba en este punto, la cual se ve fuertemente obstaculizada por las voluminosas pilas (1,50 m de ancho) y el robusto tablero (canto de 1,25 m) de la pasarela. De acuerdo con el modelo hidráulico realizado para la situación actual, la cota de la lámina de agua para la avenida de 50 años es de +99,00 (m.s.n.m.), por lo que, encontrándose la cara inferior del tablero del puente a cota de +98,40 en su centro de vano, la lámina de agua sobrepasa en 60 cm dicha cota.

Ante esta situación, la solución óptima consistiría en implantar una pasarela con un único vano, retirando las pilas actuales del cauce, y por otro lado, reducir al mínimo estricto el canto de la pasarela bajo rasante. Con estas previsiones, y teniendo en cuenta, además, los proyectos para demoler los dos azudes situados aguas arriba del puente[2], el modelo hidráulico realizado para la situación futura indica que la cota de lámina de agua para la avenida de 50 años sería +98,45. Por lo tanto, definiendo la cara inferior del nuevo tablero a la cota de +98,95, dejaría un resguardo de 50 cm respecto a la avenida de 50 años.

En relación con la planta del puente, ésta viene condicionada por la trama urbana y las calles de entrada al mismo, que, atendiendo a su estrechez, no permiten grandes variaciones respecto a la planta del puente actual. Éste dispone una anchura total de 3,40 m ocupada por un único carril compartido por vehículos y peatones.

Sin embargo, en la nueva pasarela se prevé incrementar el ancho del tablero para dar cabida a una acera peatonal independiente, por lo que este proyecto se coordinará con las actuaciones de remodelación previstas en el edificio SAPA ubicado en la calle Baltegieta. Concretamente, se demolerá parte del mismo colindante con el puente, y la acera prevista en la pasarela dará acceso al nuevo

[2] *Estudio básico para la demolición de tres azudes en Soraluze*. Dirección General de Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, octubre de 2020.

espacio multiusos del edificio SAPA. Por lo tanto, será necesario que la acera se sitúe en el lado norte de la pasarela, y sus características constructivas se integren con el nuevo espacio multiusos. Dicha ampliación requiere, a su vez, que la nueva planta rote ligeramente su orientación respecto a la del puente actual.

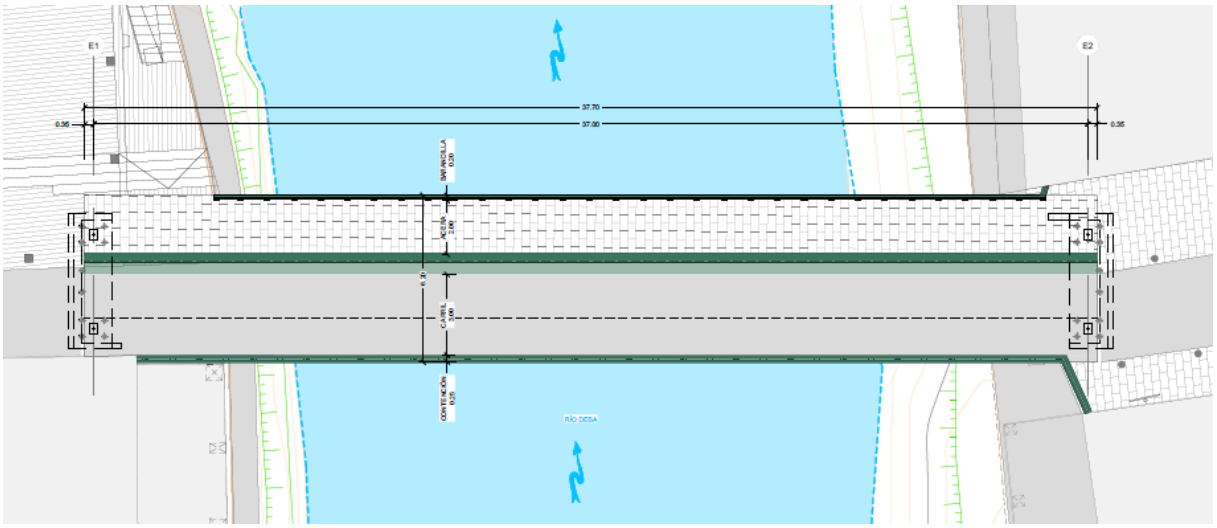


Figura n.º 1: Planta de la nueva pasarela proyectada

Atendiendo a la necesidad de disponer de la acera en el lado norte del puente, no obstaculizar la entrada a las viviendas cercanas, la limitación de la anchura de la pasarela, y el objeto de separar de forma segura el tráfico rodado y peatonal, se opta por disponer de la línea de estructura del puente entre la acera y el carril para vehículos.

Finalmente, el alzado viene condicionado principalmente por la necesidad de aumentar la capacidad hidráulica del puente. En este sentido, las luces que se maneja para el nuevo puente (en torno a 37 m) limita las posibles soluciones constructivas a las vigas peraltadas y las celosías. Asimismo, otro condicionante sería la facilidad de montaje que disminuya el tiempo constructivo y la afección al cauce, optándose por un tablero metálico. Adicionalmente, es necesario también integrar esta parte del puente con el paisaje y la estética de la zona, no debiendo suponer un obstáculo a la vista del entorno ni ser demasiado llamativa.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo descrito, se opta por una celosía de canto variable, con las características que se observan en la siguiente imagen.

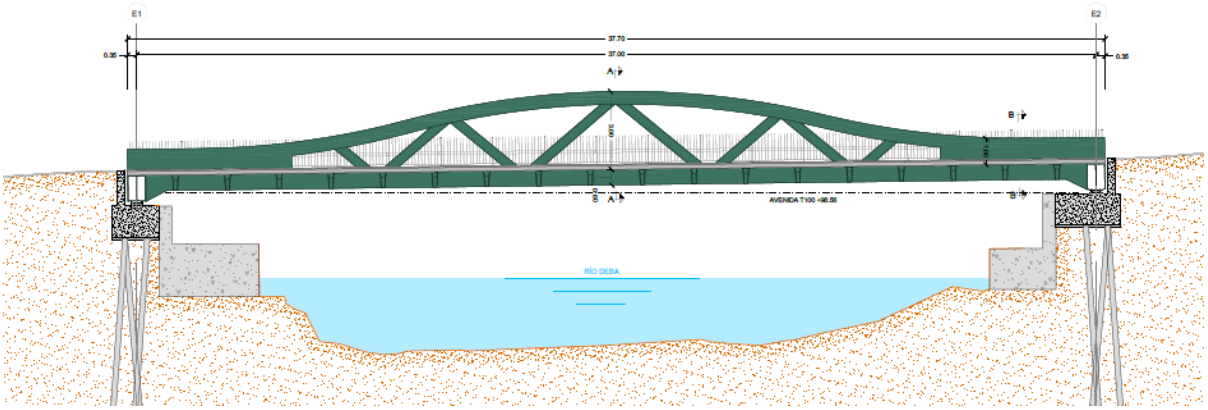


Figura n.º 2: Alzado de la alternativa de celosía propuesta.

En definitiva, la sección transversal de la nueva pasarela deja una anchura total de 6,25 m divididos en un voladizo de 3,35 m para la calzada (anchura libre para la circulación de 3,00 m) y voladizo de 2,40

m para la acera que soporta el tráfico de peatones (anchura libre para el peatón de 2,00 m). El canto bajo rasante sería aproximadamente de 0,70 m en total, contando con las vigas metálicas, la losa de hormigón y el pavimento, ganando 0,55 m de canto bajo rasante respecto al tablero actual, lo que se traduce en, al menos, un resguardo hidráulico de 0,30 m frente a la avenida de 50 años.

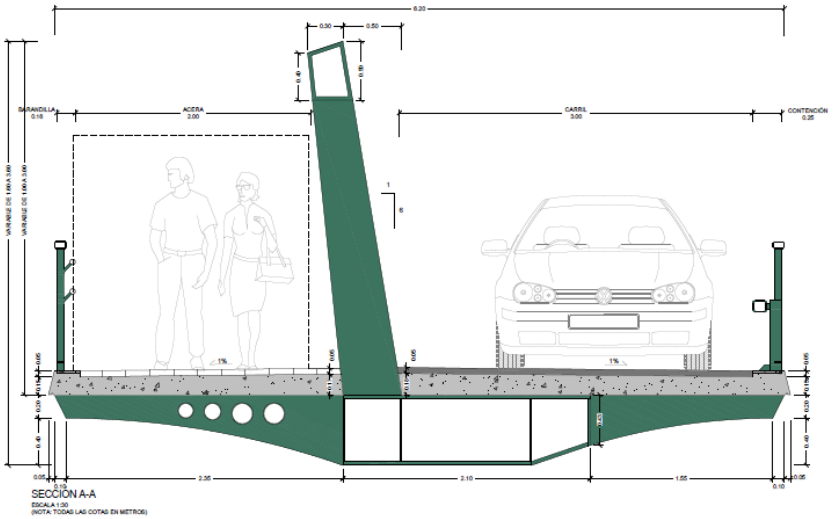


Figura n.º 3: Sección transversal en la zona central de la pasarela.

4.2. Descripción de las actuaciones proyectadas

Se describen a continuación las actuaciones previstas para la ejecución del Proyecto de construcción para la sustitución del puente Gabolats:

4.2.1 Fases constructivas

Fase 1: Implantación de instalaciones de obra

Las instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras ocuparán una superficie total de 400 m^2 colindante con la margen izquierda del río Deba, a la altura del azud Olabarrena, aproximadamente 300 m aguas abajo del puente. Parte de este espacio se encuentra urbanizado y asfaltado (140 m^2), mientras que el resto presentan un estado de urbanización muy de gradado, o con una capa superficial compuesta por gravilla, que permite puntualmente el desarrollo de vegetación ruderal nitrófila. Concretamente, en la zona donde se prevé la instalación del punto limpio y la zona de acceso al cauce se identifican puntualmente una vegetación arbustiva y varios ejemplares arbóreos, por lo que será necesario el desbroce y retirada de la vegetación existente en el área a ocupar. Adicionalmente, señalar que la zona de acceso al cauce dispone de un muro que lo separa del cauce, estructura que será demolida para la ejecución de la plataforma de acceso. Una vez finalizada la obra, será reemplazado con un muro nuevo.

La zona de instalaciones consistirá en dos casetas, una como oficina y otra como vestuarios y baños. Esta zona se situará frente a la zona de accesos, a la entrada de un pabellón industrial que se encuentra en desuso.

El punto limpio necesario para la correcta deposición de los residuos generados tanto en el proceso de demolición como construcción se localizará junto al cauce. La zona dispondrá de dos contenedores de 5 m^3, cuya huella es de 3,4x1,9 m por lo que ocuparán una superficie total de 13 m^2. Se prevé que la zona de accesos ocupe un total de 20 m^2, por lo que el resto del área se destinará al acopio de materiales. Puesto que la mayoría de los materiales vendrán directamente de cantera o taller, o se

retirarán a vertedero directamente, no se prevé una gran ocupación de la zona de acopio, pero se habilita una pequeña zona en caso de que fuera necesario.

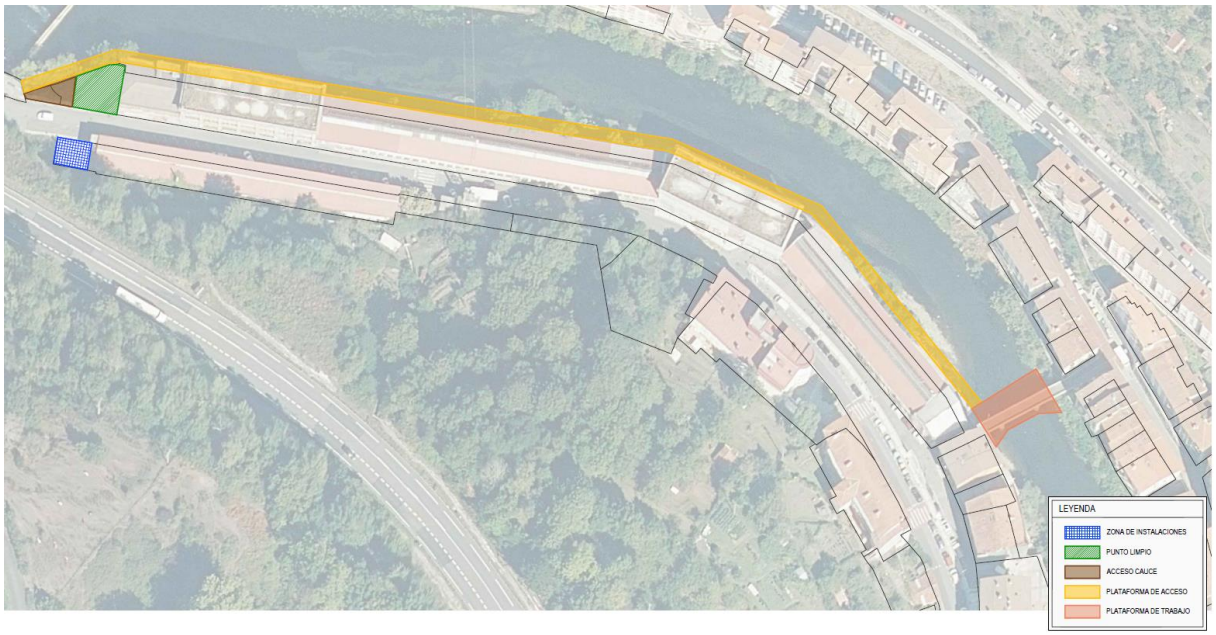


Figura n.º 4: Ubicación y detalle de la zona de instalaciones y plataformas de trabajo en el cauce

Fase 2: Reposiciones provisionales de los servicios afectados

Al comienzo de las obras se ejecutarán los desvíos necesarios temporales para asegurar la continuidad de los servicios que atraviesan el puente y pueden ser afectados por las obras.

Fase 3: Fabricación de la estructura metálica en taller

Junto con el comienzo de las obras se iniciará la fabricación de la estructura metálica en taller para, tras la demolición del puente, instalarla lo más rápido posible.

Fase 4: Ejecución de la plataforma de acceso al puente

Antes de proceder a la demolición del puente se ejecutará una plataforma que discurra por la margen izquierda del cauce desde el punto de acceso junto a las instalaciones de obra antes indicado, hasta la ubicación del puente. En total serán 300 m de plataforma de acceso.

La plataforma tendrá un ancho de coronación de cuatro metros para permitir el paso de vehículos de obra, y estará compuesta por una base de escollera, por encima de la cual se colocará un geotextil y posteriormente una capa superficial todo uno, o suelos seleccionados para la circulación de vehículos.

La base de escollera llegará hasta la cota de aguas bajas del río, mientras la coronación de la plataforma llegaría a la cota de máxima crecida ordinaria correspondiente a los meses de estiaje en los que se realizarían las actuaciones en el cauce (junio-septiembre).

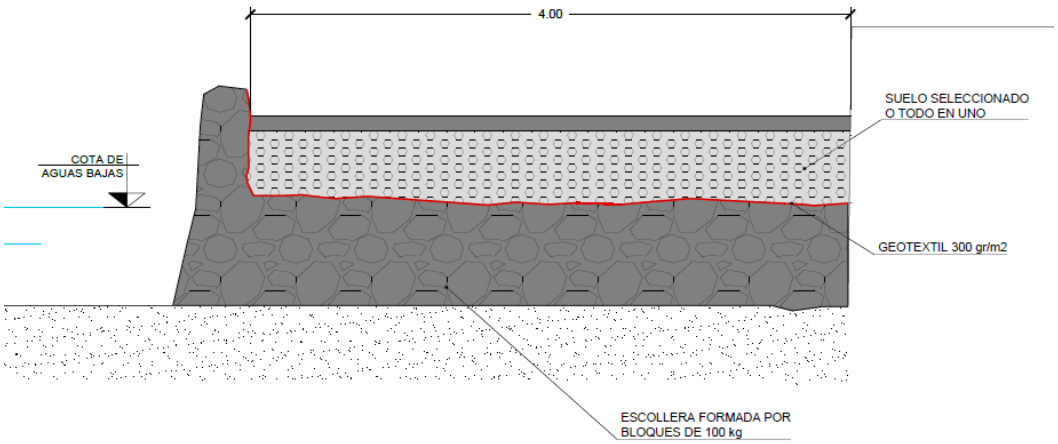


Figura n.º 5: Sección de la plataforma de acceso hasta el puente

Por su parte, bajo el puente a demoler se ejecutará una plataforma ocupando todo el cauce bajo la sombra del puente, más dos metros aguas arriba y seis metros aguas abajo, siendo el ancho total de la plataforma de 12 m. El centro de esta plataforma estará atravesado por cinco tubos de hormigón con camisa de chapa de 1,00 m de diámetro para permitir el paso de un caudal normal mientras se trabaja en el puente.

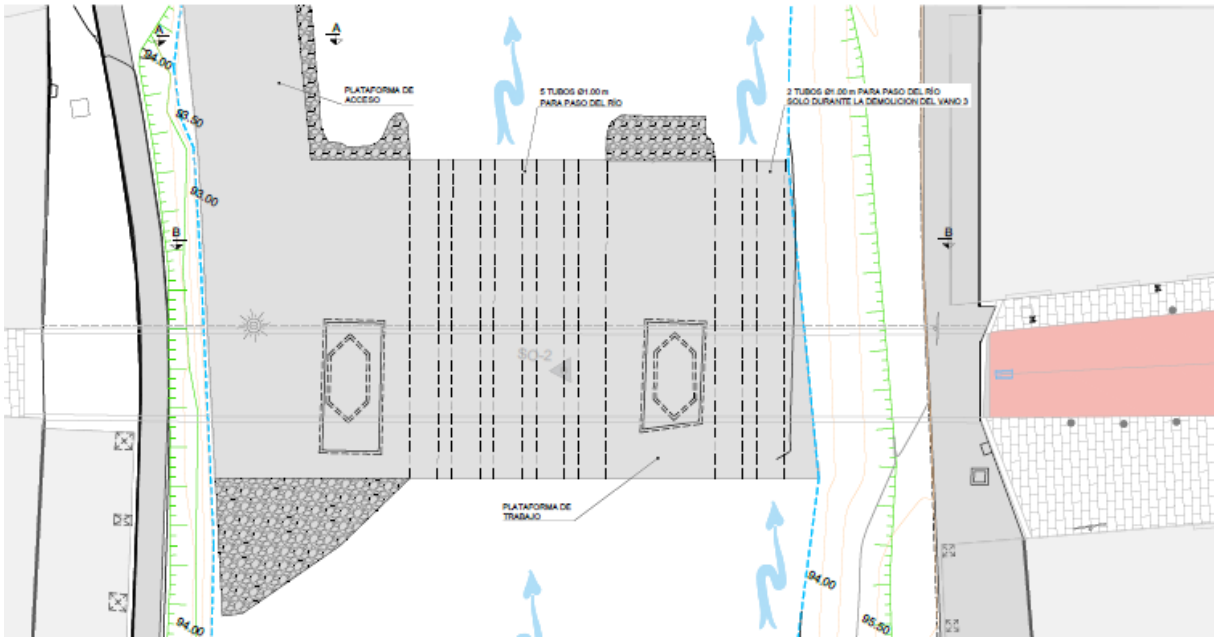


Figura n.º 6: Croquis en planta de la plataforma de trabajos bajo el puente

A la hora de ejecutar la plataforma bajo el puente se irá avanzando entre vanos según se actúe sobre ellos. En principio, una vez demolido el tercer vano se retiraría la plataforma bajo el mismo, dejando para trabajar la plataforma bajo los vanos 1 y 2.

Señalar, que tanto para la movilización y posterior transporte de las piezas cortadas en la demolición, como para el montaje del nuevo puente, además del acceso antes descrito a través del cauce, se barajó inicialmente en su lugar la posibilidad de utilizar una grúa situada en el espacio disponible por la demolición de parte de la nave de SAPA.

Para esta segunda opción, las obras del puente y el edificio de SAPA deben de estar coordinadas, y aunque se reduzca la afección sobre el cauce, también sería necesaria una plataforma de trabajo en el cauce bajo el puente. Asimismo, tiene la desventaja de que presenta mayor complejidad para el acceso de la maquinaria y materiales hasta la zona por las estrechas calles del municipio.

Por estos motivos, se opta finalmente por la ejecución de la plataforma de acceso desde la zona de instalaciones auxiliares, simplificando su ejecución y reduciendo el riesgo durante las obras.

Fase 5: Instalación de señalización y desvíos de tráfico

Durante las obras quedará impedido el tráfico desde una margen a otra por el puente Gabolats. Se colocará la señalización correspondiente que indique los desvíos alternativos.

Fase 6: Demolición del puente existente

La demolición del puente se realizará cortando las piezas mediante robots o medios mecánicos, y dividiéndolas posteriormente en la plataforma de trabajo ejecutada bajo el puente para transportarlas con mayor comodidad. A continuación, se transportarán sobre camión directamente a vertedero. Atendiendo a las dimensiones de carga previstas, se prevé que del tablero del puente saldrán aproximadamente 34 piezas, que equivaldrán a 17 viajes de camión con cargas de 10 toneladas.

Fase 7: Ejecución de las cimentaciones

El nuevo puente no podrá apoyar en los muros del cauce puesto que al no contar con las pilas actuales se desconoce la capacidad de los muros para aguantar su peso. Por lo tanto, la nueva pasarela apoyará detrás de estos muros, en nuevas cimentaciones, lo que aumentará la luz del mismo respecto al actual. Concretamente, la distancia de los intradoses de los muros del cauce es de 33,50 m, mientras que la luz del nuevo puente será de 37 m (38 m de longitud total entre juntas).

Las cimentaciones se podrán ejecutar mientras se lleva a cabo la demolición del puente existente. Debido a las limitaciones que suponen la estrechez de las calles donde se implantarán, se ejecutarán mediante micropilotes hasta el lecho rocoso.

Los encepados/sillas cargadero se ejecutan detrás de los muros que encauzan el río. Para su ejecución se realizarán las excavaciones correspondientes y se demolerá una pequeña parte de la coronación de los muros para el paso del nuevo tablero.

Fase 8: Montaje de la estructura metálica

Tras la ejecución de las cimentaciones se procederá al montaje de la estructura metálica del tablero del nuevo puente. Dicha estructura ya estará previamente fabricada en taller, y dividida en tres grandes tramos principales correspondientes a la celosía y los arranques de los voladizos transversales. Se colocarán median grúas de dimensiones reducidas desde la plataforma de trabajo bajo el puente.

Asimismo, será necesario instalar dos torres provisionales sobre las cimentaciones de las pilas del puente existente, que servirán de apoyo para los tramos a montar. Tras la ejecución del puente se retirarán tanto las torres provisionales como las cimentaciones del antiguo puente.

Fase 9: Colocación de prelosas y ejecución de la losa del tablero

Tras la finalización del montaje de la estructura metálica se colocarán prelosas sobre los voladizos del tablero, se colocará la ferralla de la losa y se hormigonará mediante camiones con bomba, todo ello desde la plataforma de trabajos en el cauce con ayuda de operarios sobre la estructura.

Fase 10: Retirada de las plataformas del cauce

Una vez ejecutada la losa del puente ya podrá utilizarse esta para el paso de la maquinaria por lo que se iniciará la retirada de las plataformas del cauce y el transporte del material retirado a vertedero.

Fase 11: Pavimentación del puente y los accesos

A la vez que se retira la ataguía se realizarán los últimos trabajos en el puente para su puesta en servicio, como la impermeabilización del tablero y su pavimentación.

Para las aceras se seguirá la misma tipología de pavimento utilizada en el edifico de SAPA. Para el firme del vial se fresarán o demolerán algunos metros a la entrada y salida del puente para realizar un correcto ajuste de la rasante, y se asfaltará el tramo afectado.

Fase 12: Ejecución de acabados

Para terminar el puente se colocarán las barandillas, luminarias y señalización.

Fase 13: Prueba de carga y puesta en servicio del puente

Para determinar la aptitud del nuevo puente se realizará una prueba de carga estática con la colocación de camiones sobre tablero y la medición de las flechas producidas tanto en la estructura principal como en los voladizos.

Fase 14: Retirada de señalización e instalaciones de obra

Por último, con la finalización de las obras se retirará toda la señalización provisional, las instalaciones de obra y se realizará una limpieza completa de toda el área ocupada durante las actuaciones. Tras ello se completará toda la documentación de final de obra requerida.

4.2.2 Movimiento de tierras

El volumen correspondiente a las excavaciones es de 156 m^3, mientras que el volumen de los rellenos será de 2.625 m^3.

La procedencia de los 156 m^3 de las excavaciones es la siguiente:

- 110 m^3 provenientes de las excavaciones a realizar en la parcela SAPA para acondicionar la entrada del vehículo rodado, de los cuales 36,70 m^3 corresponden a tierra vegetal de la capa superficial.
- 36 m^2 a realizar en la parcela SAPA provenientes de la reposición de pluviales
- 20 m^3 provenientes de las excavaciones a realizar en el estribo 1, de los cuales, 10 m^3 serían provenientes de la parcela SAPA.
- 20 m^3 provenientes de las excavaciones a realizar en el estribo 2

El destino de los 2.625 m^3 de rellenos que se prevé en el proyecto son los siguientes:

- 1500 m^3 asociados a la escollera necesaria para la plataforma de acceso.
- 600 m^3 asociados al suelo seleccionado para la plataforma de acceso.
- 336 m^3 asociados a la escollera necesaria para la plataforma de trabajo.
- 168 m^3 asociados al suelo seleccionado para la plataforma de trabajo.
- 10 m^3 de suelo cemento que se empleará como relleno en el estribo 1.
- 10 m^3 de suelo cemento que se empleará como relleno en el estribo 2.

Los rellenos destinados a la ejecución de las plataformas de acceso y trabajo no serán reutilizados y serán transportados a vertederos autorizados para su correcta disposición.

4.2.3 Producción de residuos

A continuación, se resume la tipología de los residuos generados y su volumen diferenciados para los distintos procesos del proyecto:

Código LER	Elemento	Volumen (m^3)	Cantidad (t)
RNP de naturaleza pétrea			
17 01 01 Hormigón	Tablero	77	192,50
	Pilas	37	92,50
	Cimentaciones	6,60	16,50
	Muro parcela SAPA	11,44	28,60
	Total	**132,04**	**330,10**
17 03 02 Mezclas bituminosas	Puente	11	27,52
	SSAA	0,60	1,50
	Total	**11,60**	**29,02**
17 05 03 Tierras y rocas que contienen sustancias peligrosas	Parcela SAPA	73,30	153,93
	E1	10	21
	Total	**83,30**	**174,93**
17 05 04 Tierras y rocas sin sustancias peligrosas	Estribo 1	10	21
	Estribo 2	20	42
	Reposición SSAA	276,68	581,02
	Total	**306,68**	**644,02**
20 02 01 Residuos biodegradables	Desbroce SAPA	-	2,50
	Árbol SAPA	-	2,50
	Total	-	5,00

Todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable se remitirán a valorizador debidamente autorizado. En este sentido, en cumplimiento de las condiciones que señala el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, únicamente podrán eliminarse en vertedero los residuos de hormigón, si se acredita que dichos residuos no son valorizables en alguna de las plantas autorizadas para la obtención de árido secundario a partir de dichos residuos.

El destino de los residuos no valorizables serán vertederos autorizados, localizados cerca de la zona de actuación autorizados por el Gobierno Vasco. Atendiendo al listado de vertederos autorizados en el país vasco existen varios vertederos en los alrededores de Soraluze. Se ha identificado el vertedero de Epele, en Bergara, como el vertedero más cercano, a 20 minutos de la zona de actuación.

Las medidas para la gestión de residuos se concretan en los apartados 7.2.13 y 7.2.14.

Concretamente, el hormigón, el hierro y el acero se trasladarán a gestor autorizado (Naparra Bergara SL) para su valoración y tratamiento.

Las tierras no procedentes de la parcela potencialmente contaminada (30 m^3) se podrán reutilizar en el propio emplazamiento o, en su caso, gestionar de conformidad con lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, en un relleno autorizado, en otras obras u operaciones de relleno.

Las tierras procedentes de la parcela potencialmente contaminada (SAPA) se gestionarán (156 m^3) se gestionarán de acuerdo al resultado de su caracterización (ver apartado 7.2.13).

En cuanto a las mezclas bituminosas, éstas se llevarán directamente al vertedero de Bergara, puesto que serán de poca cantidad y se encontrarán adheridas al hormigón, que no va a ser sometido a de fresado.

4.2.4 Plazo de ejecución de obra

En total las obras tendrán una duración máxima de 9 meses. Será previsiblemente menor ya que se ha considerado una holgura suficiente en la primera y última fase de implantación y retirada de obra por problemas que pudiesen suceder a la hora de adaptarse al periodo de actuaciones en el río.

Por su parte, las fases de actuaciones sobre el cauce (Fase 3 – Fase 10) tendrán una duración de previsiblemente 4,5 meses. Dichas actuaciones se localizarán en el periodo estival para evitar las crecidas del río que dificulten el uso de la ataguía y la plataforma bajo el puente.

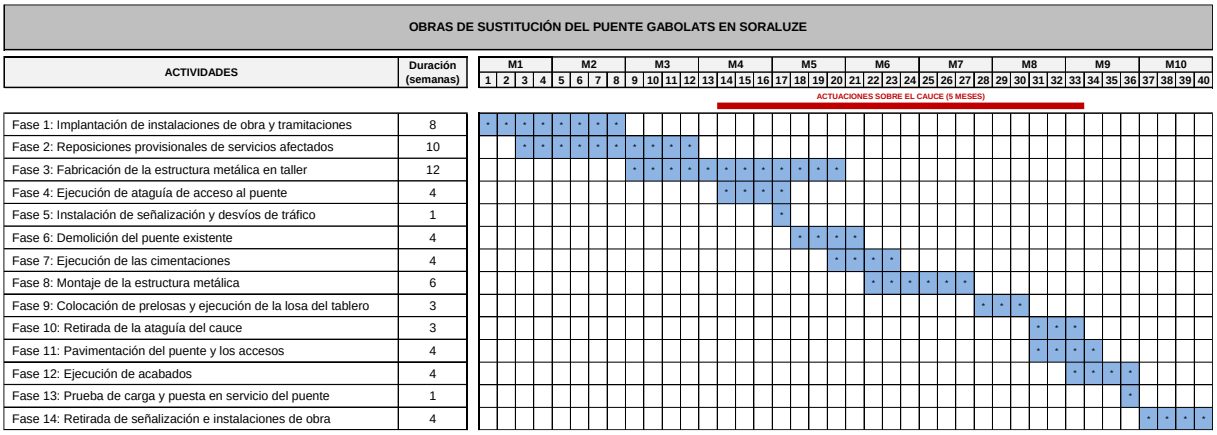


Figura n.º 7: Plan de obra. Cronograma. Fuente: Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

5 ANÁLISIS AMBIENTAL

El ámbito del proyecto se corresponde con un tramo de aproximadamente 900 m del río Deba a su paso por el núcleo urbano de Soraluze, comprendido entre el punto con coordenadas X: 547.714, Y: 4.780.222 aguas arriba, próximo al puente Zubihaundi, y el punto con coordenadas X: 547.194, Y: 4.780.756 aguas abajo, junto al Polígono Industrial Mendiola. Entre ambos, en un punto intermedio se ubica el puente Gabolats que será sustituido (X: 547.597, Y: 4.780.590).

De cara a identificar los valores naturales existentes que podrían verse afectados por el desarrollo del Proyecto, se ha considerado un área de estudio que excede la ubicación de las actuaciones proyectadas, delimitándose una franja de 50 m a cada lado del eje del río.

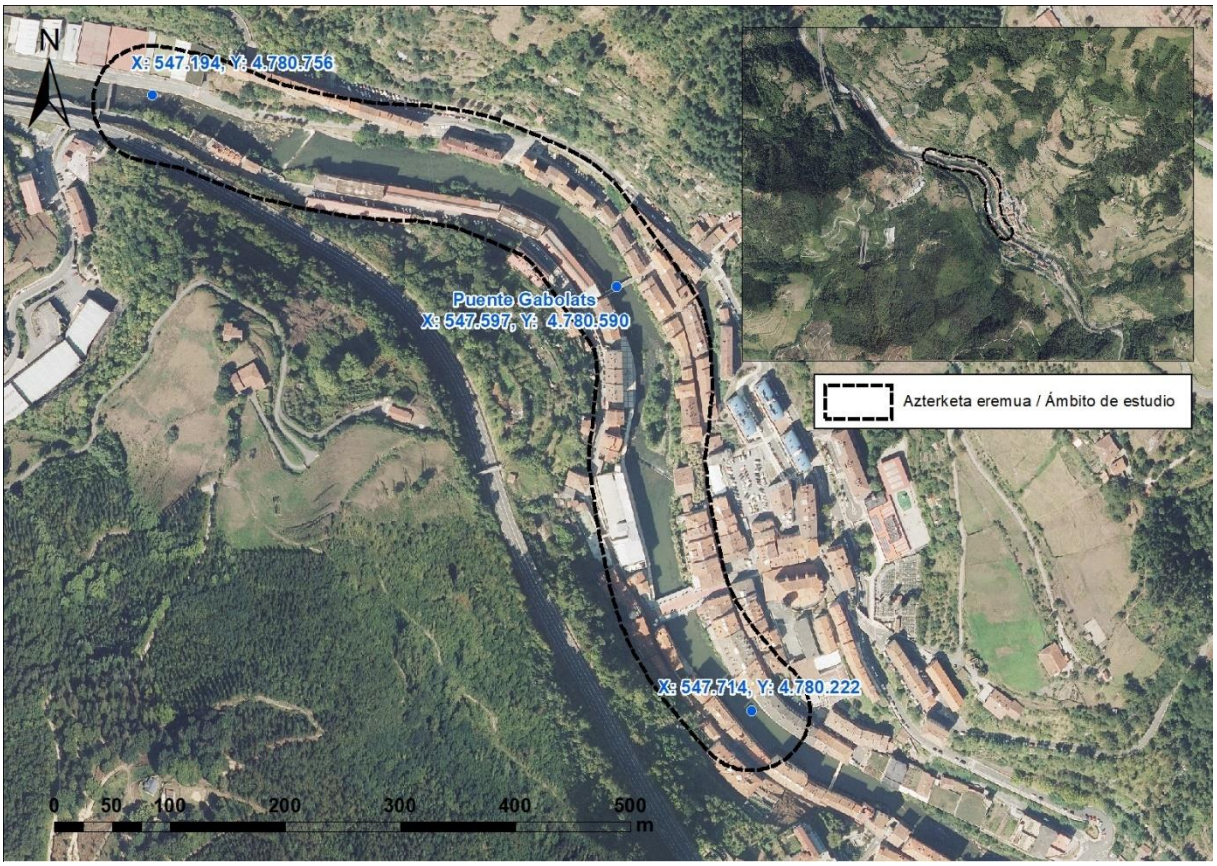


Figura n.º 8: Localización del ámbito del proyecto en la localidad de Soraluze

5.1. Clima

Soraluze presenta un clima de tipo templado influenciado por la proximidad del océano Atlántico, que favorece temperaturas suaves, humedad relativa elevada, nubosidad frecuente y lluvias abundantes, incluso en el mes más seco. A su vez, las oscilaciones térmicas entre la noche y el día, y entre el verano y el invierto son moderadas, siendo los inviernos suaves y los veranos frescos.

De acuerdo con el último informe (2021) publicado por Euskalmet, en la estación meteorológica más próxima a Sorazule, ubicada en Mallabia, Bizkaia, la temperatura media anual ha sido de 12,7ºC, siendo la temperatura máxima media de 17,3ºC y la temperatura mínima media de 8,9ºC. En el año 2021, se han registrado 10 días de helada, en los meses de diciembre, enero y marzo.

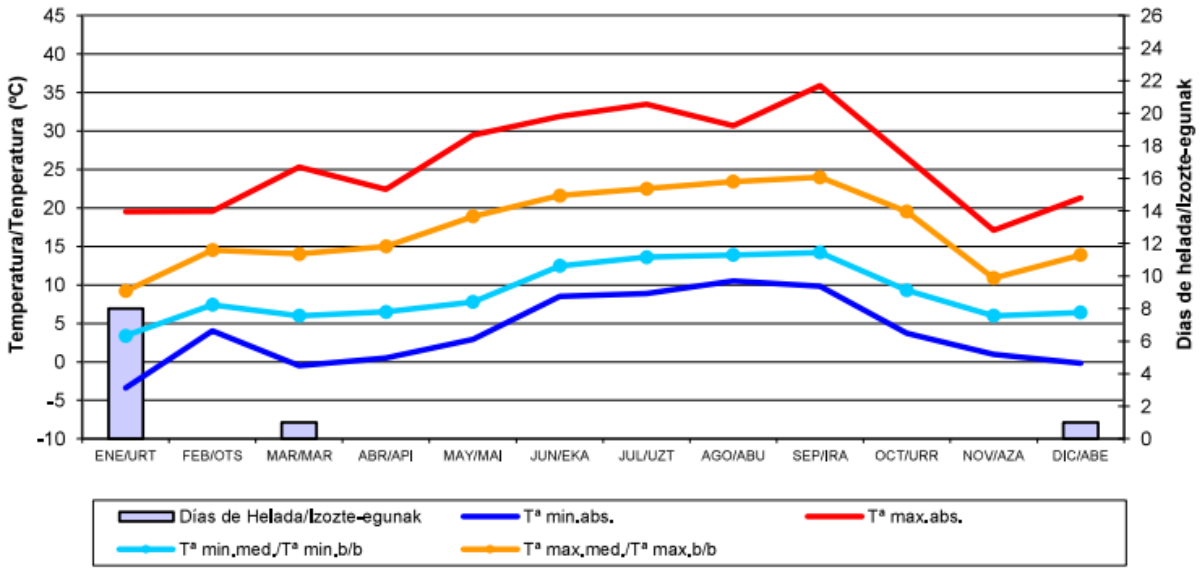


Figura n.º 9: Temperaturas medias, máximas y mínimas. Estación C073 Mallabia. Fuente: Informe meteorológico 2021, Euskalmet

Durante el 2021 la precipitación total fue de 1.458,6 l/m^2, acumulada principalmente entre los meses de noviembre y diciembre. En cuanto a los vientos dominantes, estos han sido de componente norte y sur. La velocidad media del viento fue de 7,4 km/h.

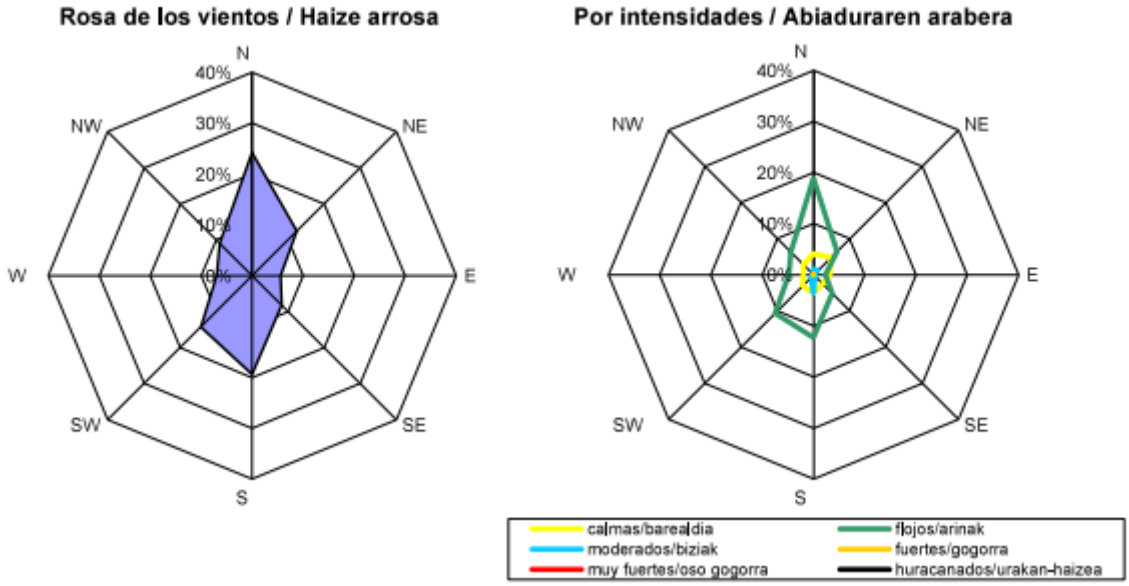


Figura n.º 10: Rosa de los vientos. Estación C073 Mallabia. Fuente: Informe meteorológico 2021, Euskalmet.

5.2. Calidad del aire[3]

El *Real Decreto 39/2017, de 27 de enero*, por el que se modifica el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece los límites para los principales contaminantes presentes en el aire ambiente y regula la gestión y calidad del aire. Estos niveles de

[3] Informe Anual de la Calidad del Aire de la CAPV 2020. Red de control de Calidad del Aire de la CAPV. Gobierno Vasco, Departamento de medio Ambiente, Política Territorial y Vivienda. 2021

contaminación se registran a través de la Red de Control de Calidad del Aire de la CAPV, con cuyos resultados se elabora un 'Informe Anual de la Calidad del Aire de la CAPV`.

Para ello, la Red divide el territorio en 8 zonas, salvo para el ozono, para el que se aplica una zonificación específica de 5 zonas debido a su comportamiento diferenciado del resto de contaminantes. La mayoría de los contaminantes (SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO y O_3) se miden en todas las zonas del territorio y en el caso del benceno, los metales pesados y benzo(a)pireno las estaciones de medida son menos ya que la evaluación se hace de forma global para toda la CAPV.

El ámbito de estudio se incluye en la zona 'Alto Ibaizabal – Alto Deba (ES1605), con un área de 942,9 km^2 y una población de en torno a 200.000 habitantes. La zonificación específica para el ozono incluye el ámbito de estudio en la zona 'Valles Cantábricos' con un área de 3.721 km^2 y una población aproximada de 880.000 habitantes.

La estación de calidad del aire más próxima al ámbito se sitúa en la localidad de Azpeitia. Según los datos del último informe disponible, correspondiente al año 2021, los datos de los contaminantes SO_2, NO_2, CO, PM_{10} y $PM_{2,5}$ muestran un nivel muy bueno. Se ha cumplido el valor objetivo para el contaminante O_3.

Según señala Eustat en el 'Índice de calidad del aire e indicador de sostenibilidad en el ámbito 'Alto Ibaizabal – Alto Deba', durante el año 2021 la calidad del aire fue muy buena durante 155 días, buena durante 149, mejorable durante 53, mala durante 7 días y muy mala durante un día. Por ello, la unidad muestra un indicador de sostenibilidad del 83,29%.

5.3. Orografía y pendientes

El ámbito se corresponde con el cauce del río Deba que, a la altura del núcleo de Soraluze, discurre por el fondo de valle entre las cimas de Kurutzebakarra (902 m.s.n.m.) al este y Krabeliñaitz (607 m.s.n.m.) y Illordoko Gaña (541 m.s.n.m.) al oeste. Se trata de un valle con orografía abrupta con pendientes mayores al 50% de desnivel en ambas laderas. Los terrenos con orografía más llana se limitan al fondo de valle, que se encuentra ocupado por el núcleo urbano y el propio cauce.



Figura n.º 11: Perfil de elevación del terreno a la atura del puente Gabolats, entre la carretera GI-627 al oeste y el camino rural de San Andrés al este. Fuente: Geoeuskadi

Analizando el perfil del terreno en mayor detalle, se observa que en torno al cauce el desnivel también es muy acusado. Concretamente, las márgenes del río Deba se limitan a estrechas franjas de vegetación o rocas, en algunos puntos inexistente, que limitan directamente con las edificaciones y terrenos urbanizados.

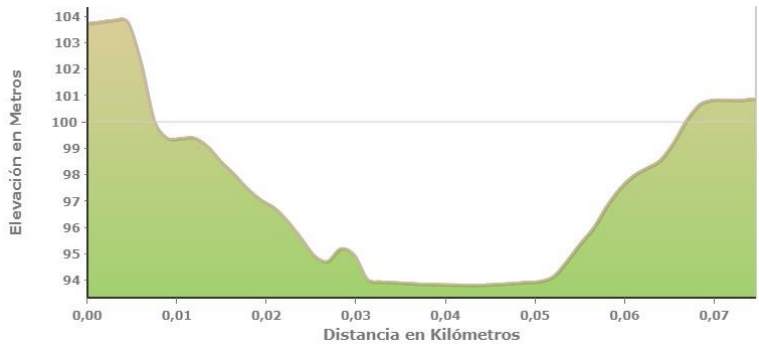


Figura n.º 12: Perfil de elevación del terreno a la altura del puente Gabolats. Fuente: Geoeuskadi

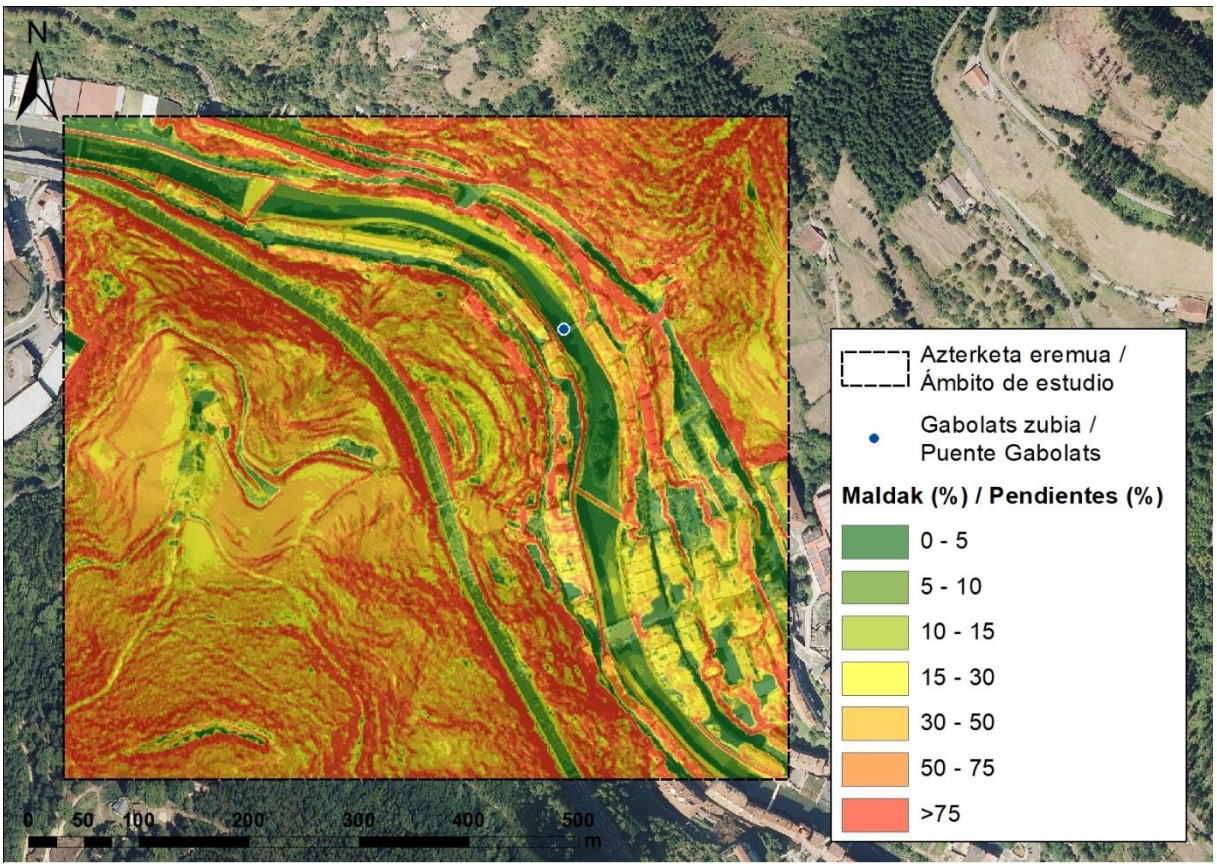


Figura n.º 13: Orografía del ámbito. Fuente: LIDAR Geoeuskadi. Elaboración Ekolur

5.4. Geología y geomorfología

Los materiales litológicos originales se corresponden con rocas volcánicas, fundamentalmente brechas volcánicas en torno al cauce, y coladas volcánicas en la ladera este, con permeabilidad baja o media por porosidad. Al oeste, se identifican también, la alternancia de margocalizas, margas calizas y calcarenitas que presentan una permeabilidad baja por fisuración.

Desde el punto de vista geomorfológico, el cauce se corresponde con el sistema aluvial, y los terrenos adyacentes con en el sistema de laderas. Sin embargo, las características del terreno se encuentran modificadas como consecuencia de la implantación del desarrollo urbano en la vega, el encauzamiento del río, y las vías de transporte que discurren a lo largo de las laderas.

El ámbito de estudio no es coincidente con ningún punto o recorrido de interés geológico, ni ningún Lugar de Interés Geológico (LIG). Sin embargo, señalar que en el entorno se identifican diversos puntos

de interés geológico relacionados principalmente con los materiales volcánicos. Asimismo, aguas arriba del ámbito se describe el LIG 'Pillow Lavas de Soraluze' (PV037). Se trata de lavas almohadilladas o "pillow lavas" resultado de erupciones volcánicas submarinas, observables en el corte de la carretera de Argate.

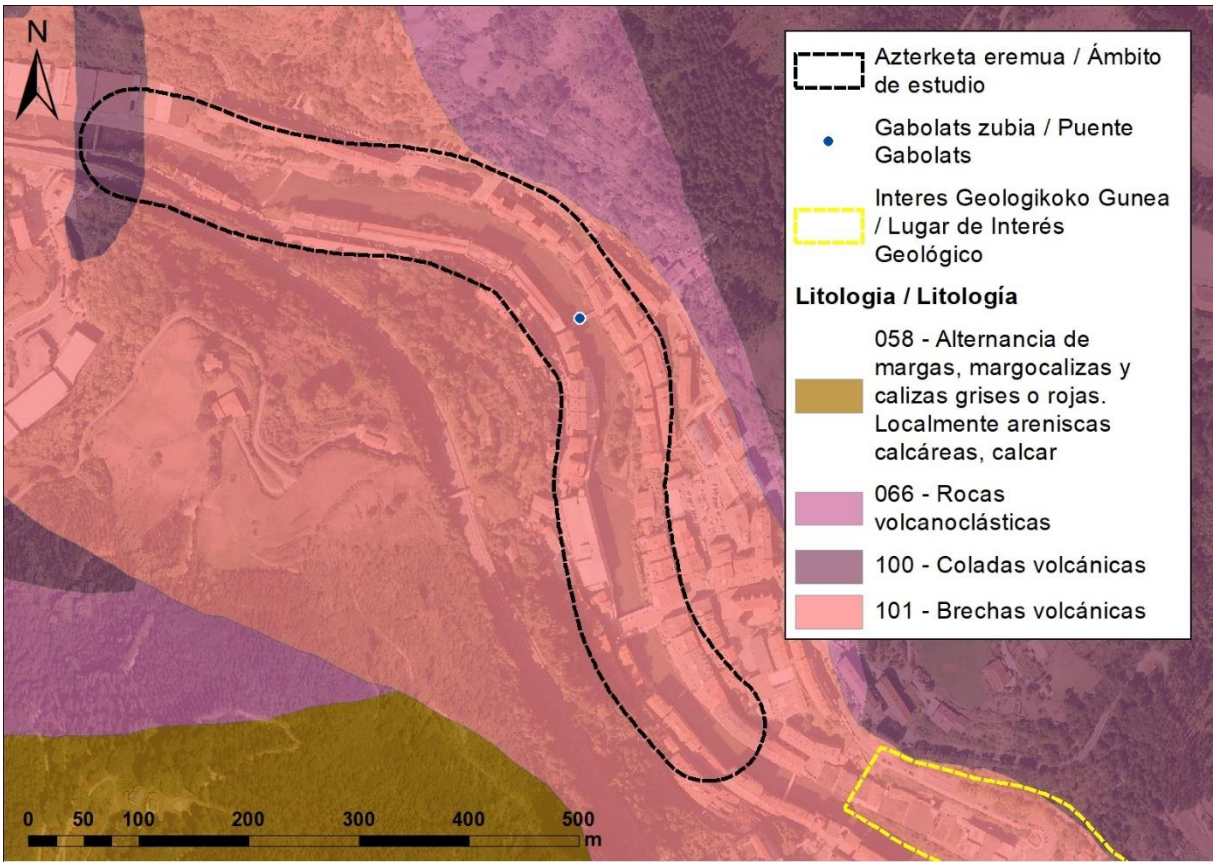


Figura n.º 14: Materiales litológicos y lugares de interés geológico del ámbito de estudio y su entorno. Fuente: Geoeuskadi

5.5. Edafología y capacidad agrológica

El clima, la orografía, la litología y la actividad antrópica condicionan los tipos de suelos presentes en el ámbito. Los suelos junto al cauce del río Deba se corresponderían originalmente con fluvisoles eútricos con capacidad de uso muy elevada atendiendo también a la orografía de carácter más llano que presentan. Sin embargo, con el desarrollo del casco urbano, en el ámbito de estudio estos suelos han sido ocupados y urbanizados casi en su totalidad, por lo que actualmente no presentan las características propias de los fluvisoles. Por lo tanto, se considera que tienen una muy baja vocación agrícola.

Por otro lado, a cotas más elevadas, las laderas se corresponden principalmente con suelos de tipo cambisol, que en este caso no presentan una elevada vocación agrícola debido a la marcada pendiente del terreno. Actualmente estos terrenos se destinan a terrenos agrícolas y plantaciones forestales, y se encuentran también ocupados parcialmente por diversas infraestructuras de transporte.

5.6. Hidrología

5.6.1 Red hidrográfica

El ámbito se sitúa en la Unidad Hidrológica (UH) del Deba, perteneciente a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. En relación con los ámbitos competenciales de planificación, el ámbito se sitúa

en la cuenca de la masa de agua Deba C (ES111R042010), cuya competencia en materia de aguas recae en la Agencia Vasca del Agua (URA).

La cuenca del río Deba abarca una superficie de 533,8 km^2 perteneciendo la mayor parte al Territorio Histórico de Gipuzkoa. Concretamente, la citada masa de agua presenta una tipología de pequeño eje cántabro-atlántico calcáreo de naturaleza muy modificada, y, como ya se ha mencionado anteriormente, el ámbito de estudio incluye cerca de 900 m del tramo de este cauce a su paso por el núcleo urbano de Soraluze.

El río fluye de sur a norte a lo largo de Soraluze, hasta confluir con el río Ego en al este del municipio de Eibar y posteriormente continuar hasta su desembocadura en el mar cantábrico. Son numerosas las regatas y escorrentías que recoge el Deba a su paso por Soraluze, sin embargo, el ámbito de estudio del proyecto no coincide con ninguna de ellas.

La localidad de Soraluze se ha desarrollado en las márgenes del Deba, directamente vinculado al cauce, debido en gran medida a la actividad industrial centrada en las ferrerías que se llevó a cabo desde su fundación. Esto, junto con la orografía del valle, ha condicionado que el desarrollo urbano llegue hasta las mismas márgenes del Deba, encauzándolo. En este sentido, el cauce carece de vegetación en su margen izquierda, limitando directamente con las edificaciones. Por su parte, en la margen derecha su ribera se reduce a una estrecha hilera de vegetación predominantemente arbustiva con elevada presencia de especies alóctonas. Aguas arriba del puente se ha desarrollarlo una pequeña isla de vegetación en el cauce sobre acarreos de materiales rocosos.

El río Deba presenta una anchura media de aproximadamente 25-30 m a lo largo de la localidad de Soraluce y el ámbito de estudio.

Finalmente, señalar que, como ya se ha mencionado anteriormente, se identifican diversas estructuras en el cauce (azudes), que junto al elevado grado de encauzamiento limita la naturalidad del mismo, y afecta a la capacidad hidráulica del cauce, incrementando el efecto de las avenidas.

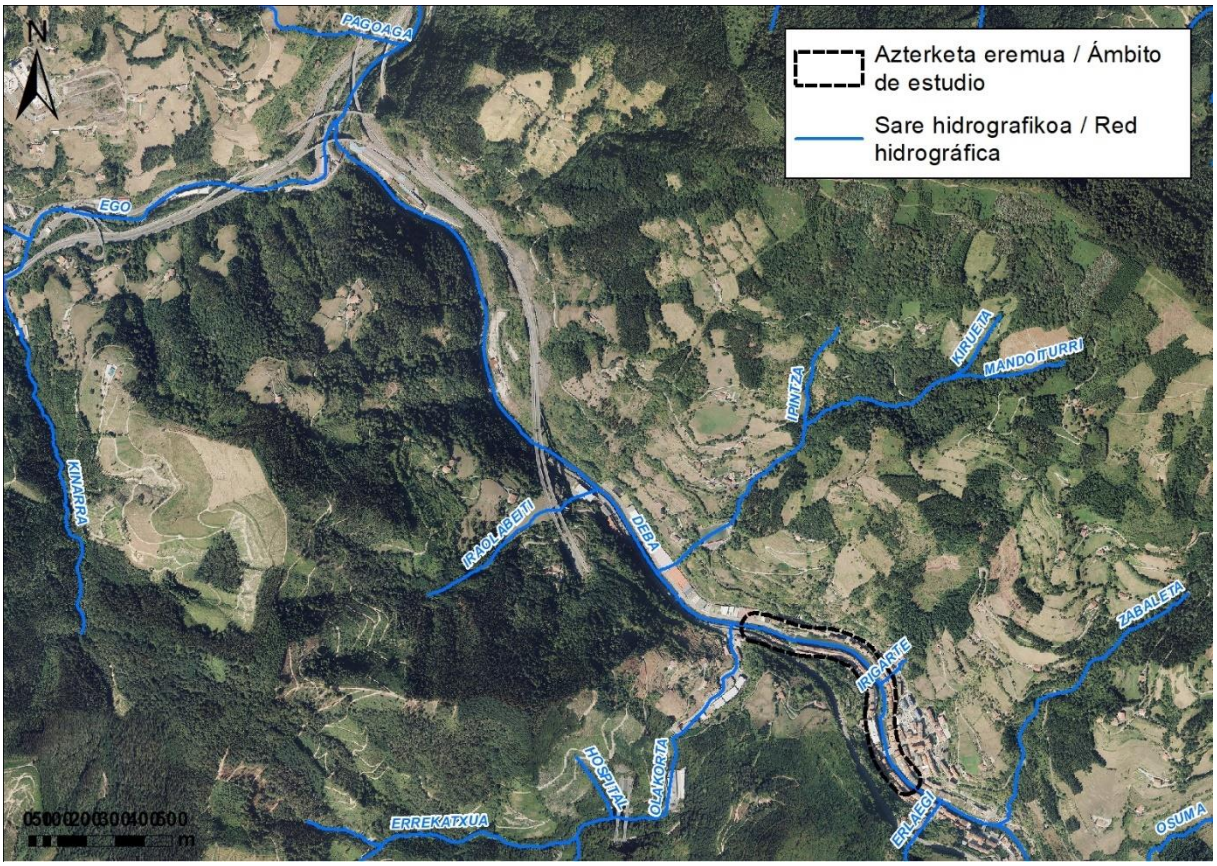


Figura n.º 15: Red Hidrográfica del entorno del ámbito de estudio. Fuente: geoEuskadi. Elaboración Ekolur

5.6.2 Calidad de las aguas superficiales

La red de seguimiento del estado químico y biológico de los ríos de la CAPV cuenta con una estación (DEB348) para la masa de agua Deba-C en el Soraluze, próximo al puente Gabolats, a la altura del Polígono Industrial Mendiola.

De acuerdo con los datos que aportan los últimos informes disponibles[4,5],en la campaña del 2021 la masa de agua cumple con las condiciones fisicoquímicas generales y las sustancias químicas preferentes, por lo que el estado químico se valora como bueno.

Por otro lado, en relación con el estado biológico, la masa presenta una calidad del agua insuficiente según la comunidad de fitobentos en 2017 y 2021, pese a que los indicadores físico-químico no reflejan ninguna alteración. Por el contrario, la comunidad de macroinvetebrados se diagnostica como en muy buen estado y la fauna piscícola también en buen estado, habiéndose identificado especies como la anguila (*Anguilla anguilla*), locha de río (*Barbatula quignardi*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*), piscardo (*Phoxinus bigerri*) y la trucha fario (*Salmo trutta fario*). En todo caso, atendiendo a que presenta un estado hidromorfológico malo, el potencial ecológico se diagnostica como moderado.

[4] Laboratorios Tecnológicos de Levante – Ekolur Asesoría Ambiental – Labaqua, 2022. Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados. Campaña 2021.

[5] UTE Ambiotek-CIMERA, 2022. Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2021.

Resumen de indicadores de estado ecológico para la masa de agua Deba-C. Quinquenio 2017-2021. Fuente: Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV.

Masa	Estación	Indicador	2017	2018	2019	2020	2021
Deba-C	DEB348	Macroinvertebrados	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno
		Fitobentos	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado
		Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Estado biológico	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado
		Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	No evaluado	No evaluado	No evaluado	Malo	Malo
		Potencial ecológico	Moderado	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado

5.6.3 Registro de Zonas Protegidas (Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental)[6]

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

El ámbito del proyecto no coincide con ningún elemento incluido en el RZP.

5.7. Hidrogeología[7][8]

De acuerdo con la delimitación de masas de aguas subterráneas del Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental (2015-2021), el área de estudio se asienta sobre la masa “Sinclinorio de Bizkaia” (ES017MSBT017.005). Se trata de una extensa superficie de 795,8 km^2, en la que los acuíferos son principalmente de tipo detrítico consolidado y no consolidado. Se estiman unos recursos renovables de 179,6 hm^3/año.

De acuerdo con la red de vigilancia del estado de las aguas subterráneas de la CAPV la masa de agua presenta un buen estado cuantitativo y un buen estado químico por lo que el estado global se clasifica como bueno. No se han identificado presiones significativas ni impactos, por lo que se considera que no hay riesgo de incumplir los objetivos medioambientales.

El ámbito del proyecto se incluye en su totalidad en el sector de las masas de agua subterránea ‘Soraluze’, cuya delimitación coincide con una Zona de Interés Hidrogeológico.

[6] Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

[7] Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

[8] Infraestructura de Datos Espaciales de la Agencia Vasca del Agua URA.

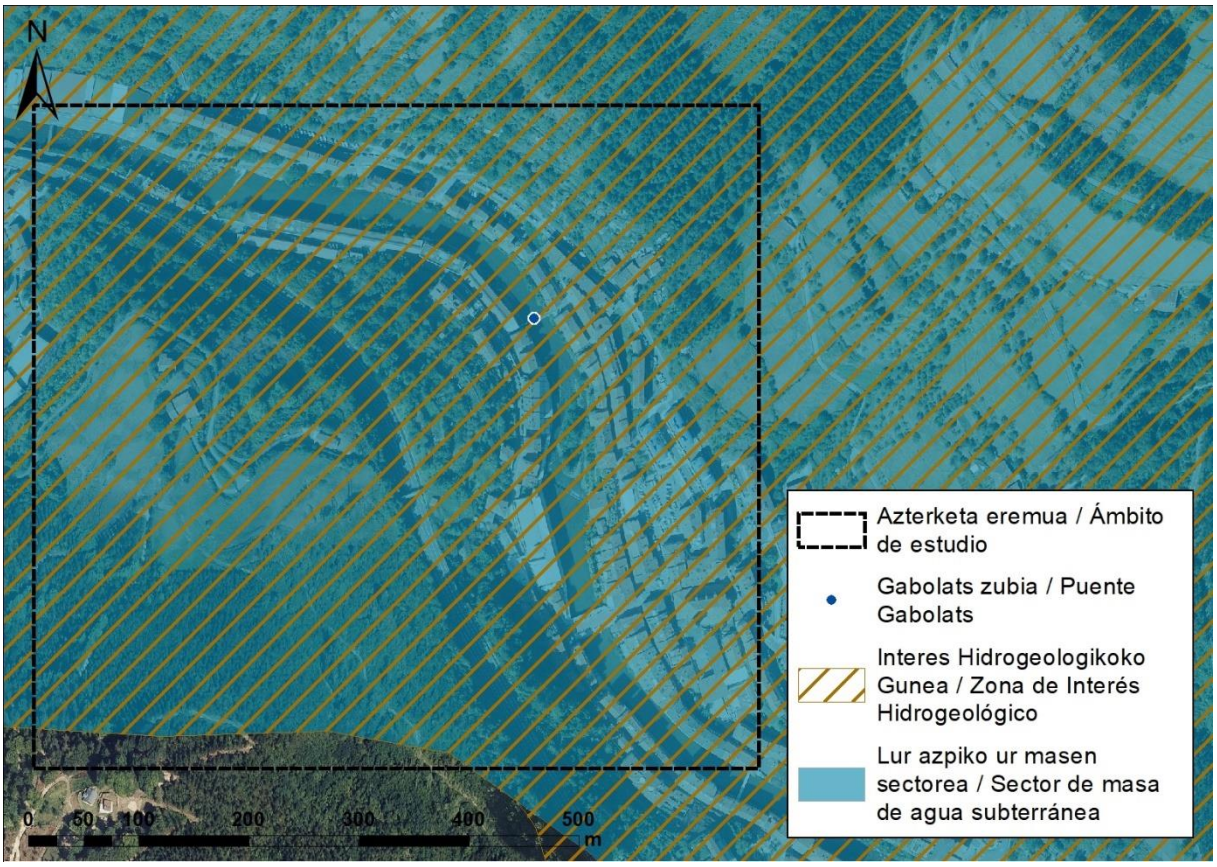


Figura n.º 16: Características hidrogeológicas en el ámbito de estudio y su entorno. Fuente: Geoeuskadi

5.8. Vegetación y usos del suelo

Como referencia básica para la realización de este apartado se ha utilizado el 'Mapa de Hábitats de la CAPV (Escala 1:10.000)'. Asimismo, se han consultado, el 'Catálogo Vasco de Fauna y Flora Amenazada' y el 'Listado de árboles singulares de la CAPV'. La cartografía original se ha actualizado y adecuado a la escala de trabajo mediante la técnica de fotointerpretación (ortofoto Gobierno Vasco, año 2021). Además, esta información ha sido complementada y contrastada con trabajo de campo (marzo de 2023).

Según señala el Mapa de Series de Vegetación (vegetación potencial) de la CAPV, la vegetación potencial predominante en el ámbito correspondería con la aliseda cantábrica entorno al cauce, y el robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico en las laderas.

Sin embargo, debido a la transformación del territorio como consecuencia de las actividades humanas, la vegetación original ha sido alterada. Concretamente la vega del Deba ha sido ocupada por el desarrollo urbano de Soraluze, que, habiéndose extendido hasta las mismas márgenes del río, encauzándolo, la vegetación de ribera en el ámbito de estudio es prácticamente inexistente.

A continuación, se muestran las unidades de vegetación existentes en el ámbito, adecuando la cartografía disponible en GeoEuskadi de los hábitats EUNIS, así como los hábitats de interés comunitario (HIC) identificados en las cercanías.

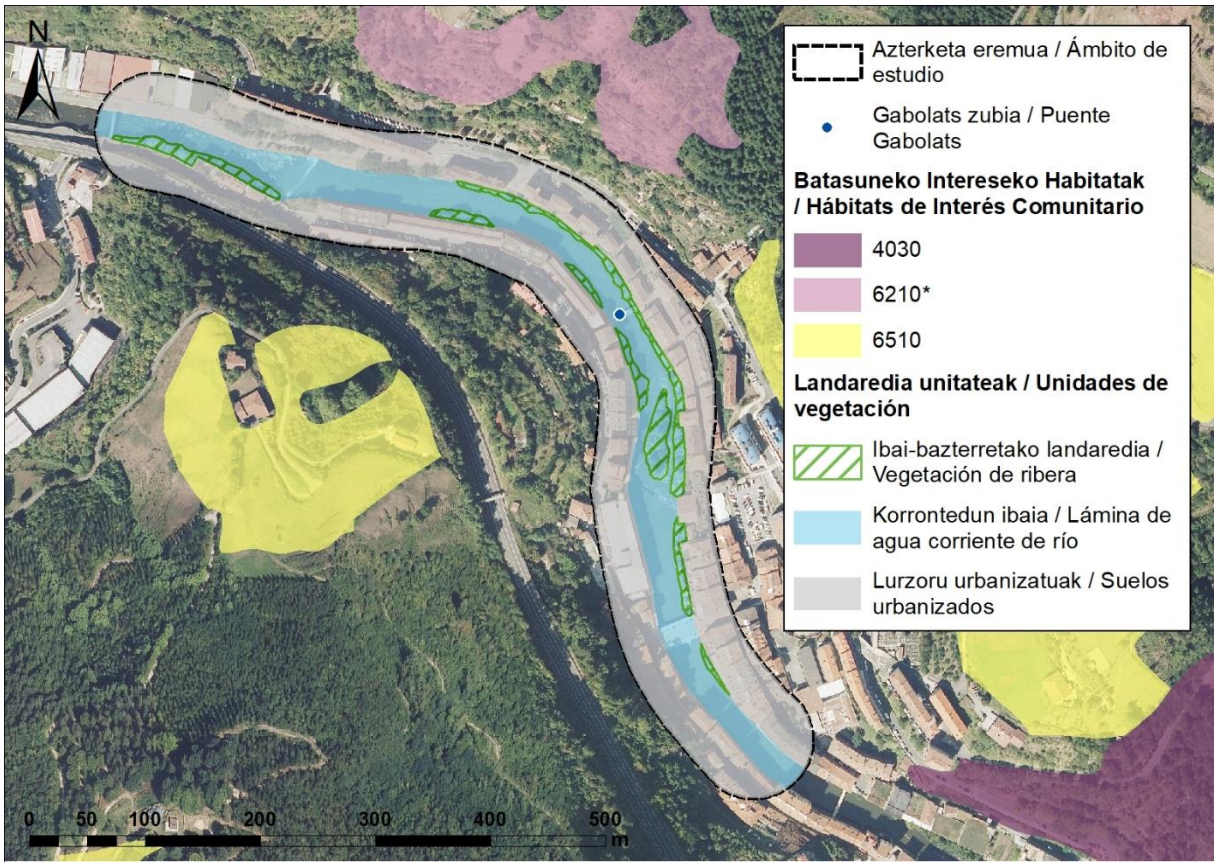


*Figura n.º 17: Unidades ambientales y vegetación identificada en el ámbito de estudio, así como los hábitats de interés comunitario (HIC) del entorno. *HIC 4030: Brezal atlántico dominado por Ulex sp.; HIC 6210*: Lastonares y pastos del Mesobromion; HIC 6510: Prados de siega atlánticos no pastoreados*

Como se puede apreciar, en el ámbito del proyecto se identifican principalmente, por un lado, suelos urbanizados ocupados por las edificaciones, viales, aceras, etc. (64.500 m^2, 65% del ámbito) que se caracterizan por su ausencia de vegetación, o la presencia puntual de vegetación con carácter ruderal y nitrófilo, sin valor ecológico. Señalar, que en estas zonas también se observan pequeñas zonas ajardinadas, con vegetación arbórea y arbustiva que puntualmente puede presentar cierto interés ambiental. En todo caso, atendiendo a que las actuaciones previstas se concentran en el cauce y suelos urbanizados, estos espacios residuales no se han identificado con objeto de simplificar la grafía.

Por otro lado, el ámbito de estudio incluye aproximadamente una superficie de 29.000 m^2 del cauce del río Deba (29% del ámbito), que se encuentra delimitado directamente por los espacios urbanizados antes descritos. Se corresponde con un cauce de corriente continua que en aguas bajas permite el desarrollo de pequeños parches de vegetación de ribera sobre suelos pedregosos, así como una isla aguas arriba del puente de Gabolats. Dentro del cauce estas superficies de vegetación ocupan una superficie aproximada de 5.900 m^2. Se trata de zonas con vegetación arbustiva y puntualmente arbórea con especies de sauces, alisos, fresnos, chopos y especies alóctonas como plátanos de sombra (*Platanus hispanica*). Teniendo en cuenta el elevado grado de alteración de este tramo del río Deba, estas masas de vegetación pueden constituir pequeños refugios de biodiversidad que aportan mayor naturalidad y calidad ambiental al cauce. Sin embargo, se considera que presentan un limitado interés ecológico, ya que además de los plátanos de sombra se identifica también numerosos ejemplares de las especies alóctonas invasoras *Fallopia japónica* y *Robinia pseudoacacia*, que impiden el desarrollo de las especies autóctonas típicas de ribera como los alisos, fresnos y sauces.

Finalmente, en el entorno del núcleo de Soraluze se identifican diversos hábitats de interés comunitario. Sin embargo, ninguno de ellos coincide con el ámbito de actuación del proyecto. Tampoco se considera probable la presencia de especies de flora amenazada.



Figura n.º 18: Presa de Olabarrene próxima a la zona de instalaciones y acceso al cauce previsto.



Figura n.º 19: Detalle de la zona donde se prevé la instalación del punto limpio y el acceso al cauce. El ejemplar arbóreo corresponde con la especie alóctona invasora Robinia pseudoacacia

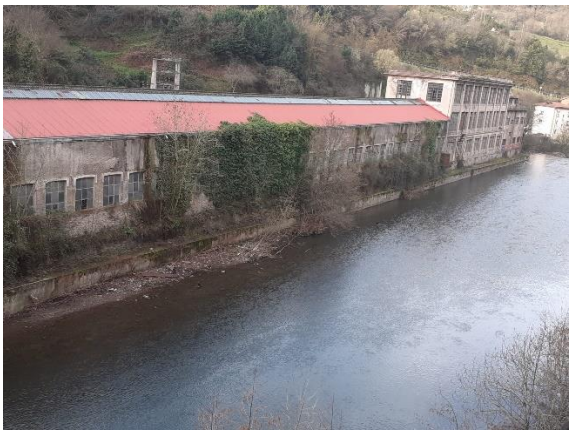


Figura n.º 20: Margen izquierda del cauce del Deba colindante con la nave SAPA



Figura n.º 21: Margen izquierda del cauce del Deba colindante con la nave SAPA. Vista desde el puente Gabolats



Figura n.º 22: Vista del puente Gabolats desde aguas abajo del mismo



Figura n.º 23: Puente Gabolats



Figura n.º 24: Márgenes del Deba coincidentes con el puente Gabolats, aguas arriba del mismo. Abajo margen derecha y arriba margen izquierda



Figura n.º 25: Margen derecha del Deba coincidente con el puente Gabolats, aguas abajo del mismo



Figura n.º 26: Márgenes del Deba desde el puente Gabolats, aguas abajo



Figura n.º 27: Pequeña isla con vegetación formada aguas entre el puente Gabolats y el azud Igaraeta



Figura n.º 28: Imagen del cauce desde el puente Zubiaundi hacia aguas abajo. En la margen derecha hilera de plátanos de sombra (Platanus hispanica)



Figura n.º 29: Puente Zubiaundi visto desde aguas arriba del mismo



Figura n.º 30: Caucel del Deba aguas arriba del puente Zubiaund



Figura n.º 31: Cauce del Deba aguas arriba del puente Errekalde. Se observa la especie alóctona invasora Fallopia japonica en la margen derecha

5.9. Fauna

En la base de datos del Sistema de la Información de la Naturaleza de Euskadi[9] se recogen 294 citas de fauna catalogada para la cuadrícula UTM 30TWN48 (10x10 km), donde se ubica el ámbito de estudio. En conjunto se correspondientes con 41 especies que se distribuyen por grupos de la siguiente manera: 1 pez, 2 reptiles, 30 aves y 8 mamíferos. Aunque no se trata de un inventario exhaustivo, da información sobre la posible presencia de fauna interés.

Especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la CAPV citadas en el entorno del ámbito del proyecto.

Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza	Hábitat potencial

[9] Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi. Fecha consulta: 31/01/2023

Peces			
Alosa alosa	Sábalo	Rara	Cursos fluviales
Reptiles			
Lacerta schreiberi	Lagarto verdinegro	De interés especial	Generalista
Zamenis longissimus	Culebra de Esculapio	De interés especial	Bosques, generalista
Aves			
Accipiter nisus	Gavilán común	De interés especial	Bosques
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	Rara	Masas de agua
Alcedo atthis	Martín pescador común	De interés especial	Cursos fluviales
Athene noctua	Mochuelo europeo	Vulnerable	Bosques
Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	De interés especial	Medios abiertos
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	Vulnerable	Masas de agua
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	Rara	Medios abiertos
Cinclus cinclus	Mirlo-acuático europeo	De interés especial	Cursos fluviales
Circaetus gallicus	Culebrera europea	Rara	Bosques
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	De interés especial	Medios abiertos
Corvus corax	Cuervo grande	De interés especial	Generalista, roquedos
Dryobates minor	Pico menor	De interés especial	Bosques
Dryocopus martius	Picamaderos negro	Rara	Bosques
Falco peregrinus	Halcón peregrino	Rara	Roquedos
Falco subbuteo	Alcotán europeo	Rara	Bosques
Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	Rara	Bosques
Grus grus	Grulla común	De interés especial	Zonas húmedas
Gyps fulvus	Buitre común	De interés especial	Roquedos
Hieraaetus pennatus	Águila calzada	Rara	Bosques
Jynx torquilla	Torcecuello euroasiático	De interés especial	Bosque
Milvus milvus	Milano real	En peligro de extinción	Bosques
Pernis apivorus	Abejero europeo	Rara	Bosques
Phoenicurus phoenicurus	Colirrojo real	Vulnerable	Forestal
Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical	Rara	Forestal
Regulus regulus	Reyezuelo sencillo	De interés especial	Bosques
Riparia riparia	Avión zapador	Vulnerable	Cursos fluviales
Saxicola rubetra	Tarabilla norteña	De interés especial	Medios abiertos
Spinus spinus	Jilguero lúgano	De interés especial	Bosques
Turdus torquatus	Mirlo capiblanco	De interés especial	Medios abiertos montanos
Upupa epops	Abubilla	Vulnerable	Bosques
Mamíferos			
Eptesicus serotinus	Murciélago hortelano	De interés especial	Cuevas, bosques
Mustela lutreola	Visón europeo	En peligro de extinción	Cursos fluviales, zonas húmedas
Mustela putorius	Turón	De interés especial	Generalista

Pipistrellus kuhlii	Murciélago de borde claro	De interés especial	Edificaciones
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago enano	De interés especial	Refugios: grietas, edificaciones
Plecotus auritus	Orejudo dorado	De interés especial	Refugios: árboles, cuevas y edificaciones
Plecotus austriacus	Orejudo gris	De interés especial	Refugios: cuevas y edificaciones
Rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura	Vulnerable	Refugios: cuevas y edificaciones

Teniendo en cuenta que el ámbito del proyecto se corresponde fundamentalmente con el cauce del Deba, de las especies recogidas en la tabla las que podrían encontrarse aquí serían fundamentalmente aquellas ligadas directamente al medio acuático, como el andarríos chico, martín pescador, mirlo acuático o el avión zapador, así como el visón europeo o el sábalo.

En todo caso, como ya se ha descrito anteriormente, este tramo del cauce presenta importantes condicionantes como los azudes, una elevada presencia humana, o la artificialización de sus márgenes, que limitan la presencia estable o la nidificación en el ámbito de las especies citadas. Por lo tanto, se considera que este tramo puede ser utilizado puntualmente por la avifauna o ictiofauna de interés.

En relación con el avión zapador, de acuerdo con el estudio realizado sobre su distribución y estado de conservación en Gipuzkoa por Aranzadi en 2009[10] se identifican diversas colonias de cría de esta especie en el Deba, tanto aguas abajo como aguas arriba del ámbito del proyecto. Adicionalmente, atendiendo a las citas recogidas en el sistema de información de la naturaleza de Euskadi, en el año 2017 se observaron ejemplares nidificando aguas abajo del ámbito, en torno al polígono industrial de Soraluze.

Por su parte, destacar que el visón europeo cuenta con un Plan de Gestión para su conservación en el Territorio Histórico de Gipuzkoa[11]. Sin embargo, el río Deba no se identifica como una zona de distribución prioritaria para la especie, y su presencia en el ámbito se considera poco probable.

En lo que respecta al sábalo (*Alosa alosa*), atendiendo a los resultados de los muestreos experimentales que se enmarcan en el ámbito del proyecto EDAMAME[12], liderado por AZTI, se ha identificado la presencia de esta especie en la cuenca del Deba[13] en torno al municipio de Elgoibar. Concretamente, se considera que aguas arriba de dicha localidad, el río presenta un azud de muy baja franqueabilidad que dificulta en gran medida la accesibilidad al mar de las zonas altas de la cuenca. Por estas razones, es poco probable la presencia del sábalo en el ámbito del proyecto.

[10] Etxezarreta, J. (2010). *Distribución y situación actual del avión zapador (Riparia riparia) en la Vertiente Cantábrica del País Vasco*. Munibe (Ciencias Naturales-Natur Zientziak). NO. 58 (2010) 149-171. ISSN 0214-7688

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

[12] Monitoreo y evaluación del medio marino y acuático en base a ADN ambiental. EDAMAME. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

[13] Azpiroz, I., 2019. Seguimiento y actualización de la distribución y abundancia de sábalo (Alosa alosa L.) y lamprea (Petromyzon marinus L.) en la CAPV. Informe inédito para el Gobierno Vasco.

5.10.Corredores ecológicos e infraestructura verde

Ante la problemática de pérdida de la conectividad natural del paisaje, el proyecto de Red de Corredores Ecológicos de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005)[14] identificó como objetivo principal de la Red el de fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000. Para ello, buscó la delimitación de una Red que permitiera la movilidad de la fauna a escala regional entre los espacios de la Red Natura 2000, así como elaborar una propuesta de régimen de uso y medidas de gestión de los elementos que formaran la Red de Corredores.

El ámbito objeto de estudio no coincide con ninguno de los elementos estructurales definidos por el proyecto citado.

Por otro lado, las Directrices de Ordenación Territorial, cuya revisión ha sido aprobada en julio de 2019[15], incluye entre sus principios rectores el de incorporar la infraestructura verde y la puesta en valor de los ecosistemas a la ordenación del medio físico.

La infraestructura verde es una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. A nivel de la CAPV se compone de los siguientes elementos:

- Los espacios protegidos por sus valores ambientales y que cuentan con sus propias figuras de protección.

- Los corredores ecológicos que enlazan estos espacios.

- Otros espacios de interés natural multifuncional que, teniendo valores ambientales reseñables a nivel de la CAPV, no cuentan con una figura de protección aprobada.

- Los cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales, los humedales RAMSAR y todas las masas de agua inventariadas por el PTS de Zonas Húmedas.

Las DOT añaden que los planeamientos urbanísticos *"(…) extenderán la red incorporando espacios relevantes en sus respectivas escalas*" y, en todo caso, deberán tener en consideración otros espacios protegidos que no están en la infraestructura verde a nivel de la CAPV.

Los cursos de agua, sus márgenes y bosques constituyen corredores ecológicos lineales para la ictiofauna y otros animales tanto acuáticos como terrestres. Así, los cursos de agua que forman parte de la red de corredores ecológicos de la CAPV se identifican como 'Trama Azul'.

Dicha clasificación incluye también el río Deba, aunque como ya se ha mencionado anteriormente, existen en el mismo diversas estructuras como azudes o márgenes fuertemente encauzados que limitan su potencial como elemento conector.

En el ámbito no se identifica ningún otro elemento de la infraestructura verde de la CAPV.

[14] Gurrutxaga, M. 2005. Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Síntesis. IKT SA. Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza.

[15] Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueba definitivamente la revisión de las Directrices de Ordenación Territorial de la CAPV.

5.11.Montes de utilidad pública

El ámbito no forma parte de ningún Monte de Utilidad Pública o Monte Protector o Monte de Libre Disposición, regulados por la *Norma Foral 7/2006, de Montes de Gipuzkoa*, y recogidos en el Catálogo de montes de Utilidad Pública de Gipuzkoa.

5.12.Paisaje

El Convenio Europeo del Paisaje define el concepto paisaje de la siguiente manera: "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos". Como se encuentra estrechamente relacionado con los Servicios Ecosistémicos Culturales (inspiración estética, intelectual y espiritual, experiencia de ocio, etc.) se reconoce al paisaje su importancia a la hora de garantizar el bienestar humano y la identidad de un territorio.

El ámbito se enmarca en el valle del Deba, depresión estrecha y con pronunciadas pendientes en la que debido a que los terrenos llanos se concentran fundamentalmente a cotas bajas junto al cauce, estos terrenos han sido ocupados prácticamente en su totalidad por los diversos desarrollos urbanísticos e infraestructuras de transporte, tradicionalmente con un fuerte componente industrial. Por su parte, a cotas más elevadas las laderas se conservan en su mayoría libres de ocupación, destinándose las zonas más llanas para la explotación agroganadera y los terrenos de mayor pendiente para explotaciones silvícolas. Hoy en día todavía se conservan también masas forestales autóctonas.

La Cartografía de Paisaje de la CAPV[16] delimitó las cuencas visuales de la CAPV. Se trata de áreas relativamente homogéneas, utilizando criterios de visibilidad, que guardan entre sí una relación recíproca de intervisibilidad. Concretamente, el área forma parte de la cuenca visual Soraluze – Placencia de las armas [código 536] que no ha sido incluida en el proyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV[17], ni en el inventario de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV.

Caracterización de la cuenca visual.

Cuenca visual	Área	Valor de paisaje	Cotidianeidad	CPSS*	Impactos visuales negativos	Impactos visuales positivos
Soraluze – Placencia de las armas	2.054 km^2	1 – muy bajo	muy cotidiano	no	Carreteras, tendidos, repetidores y ferrocarril	Ríos

**CPSS: Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.*

Se ha asignado un valor paisajístico "muy bajo" a la cuenca, debido a que carece de elementos de elevado interés paisajístico y cuenta con estructuras que producen impactos negativos en el mismo como son las carreteras, tendidos eléctricos y repetidores principalmente.

[16] Departamento interuniversitario de ecología de Madrid & Departamento de proyectos y planificación rural de la universidad politécnica de Madrid. 1990. Cartografía del Paisaje de la CAPV.

[17] IKT SL & Paisaia, 2005. Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV. Anteproyecto. Gobierno Vasco.

La cuenca puede considerarse como “muy cotidiana” ya que es fácilmente observable desde diversos puntos de la misa, y desde infraestructuras de uso elevado como dada su alta visibilidad desde infraestructuras de transporte de uso elevado como la GI-627 o la AP-1. Este factor incide en su fragilidad visual, entendida como su mayor o menor susceptibilidad al cambio.

En el 2014 El Gobierno Vasco aprobó el Decreto 90/2014 sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la comunidad Autónoma del País Vasco, con el que se dota de marco normativo y se fijan herramientas normalizadas a la integración del paisaje en la ordenación territorial como los Catálogos del paisaje, las Determinaciones del paisaje, los Planes de acción del paisaje y los Estudios de integración paisajística.

En el caso que nos ocupa, el área funcional del Bajo Deba no cuenta aún con ningún Catálogo ni Determinaciones del paisaje aprobado.

5.13.Patrimonio cultural

De acuerdo con el sistema de información del Patrimonio Cultural Vasco “Ondarea”[18], el ámbito del proyecto coincide con diversos elementos del Patrimonio Cultural, los cuales se identifican a continuación.

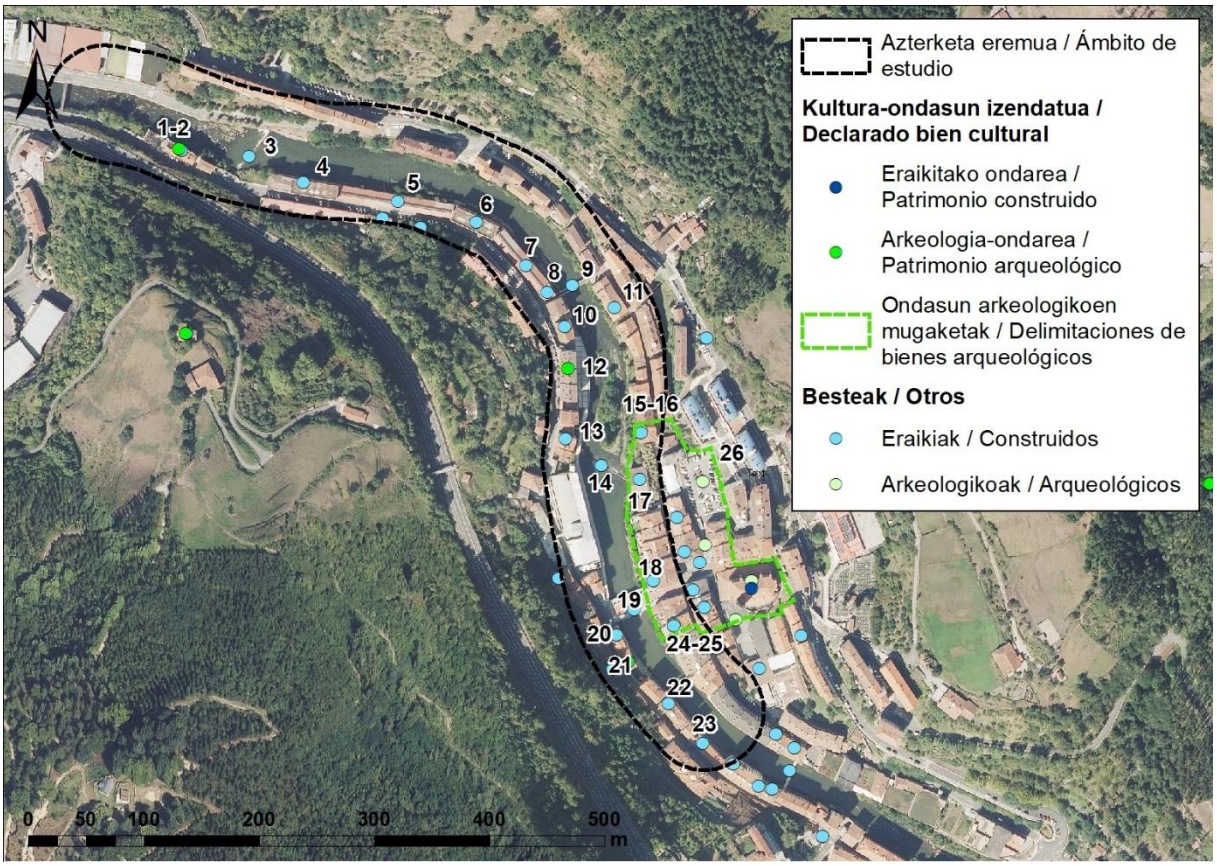


Figura n.º 32: Elementos de interés cultural identificados en el ámbito de estudio. Fuente: Geoeuskadi

[18] http://www.euskadi.eus/app/ondarea-patrimonio-cultural-vasco/

1. Ferrería Olabarrena (Declarado Bien Cultural – Patrimonio arqueológico). Se trata de una ferrería hidráulica preindustrial. Protegida con la categoría de Zona de Presunción Arqueológica[19], tipo D, relativo al área que ocupa el edificio y las instalaciones anexas al mismo. Actualmente dicho espacio está ocupado por una edificación, y no cuenta con estructuras visibles.
2. Molino Olabarrena (Otros – Construido)
3. Infraestructura hidráulica del molino Olabarrena (Otros – Construido)
4. Talleres (Otros – Construido)
5. Montaje de cañones (Otros – Construido)
6. Oficinas (Otros – Construido)
7. Montaje y ajuste de cañones
8. Nave de tratamiento térmicos
9. Puente 1 Gabolats (Otros – Construido)
10. Casa de Baltegieta 6 (Otros – Construido)
11. Casa Gabolats 20 (Otros – Construido)
12. Molino Igarreta (Declarado Bien Cultural – Patrimonio arqueológico). Se trata de un molino hidráulico preindustrial. Protegida con la categoría de Zona de Presunción Arqueológica (BOPV nº208, 30/10/97), tipo E, relativo al área que se especifica en el Plano. No presenta estructuras visibles, estando actualmente la localización indicada ocupada por una edificación.
13. Casa Torrea (Otros – Construido)
14. Infraestructura hidráulica del molino Igareta (Otros – Construido)
15. Torre Arregia (Otros – Arqueológico)
16. Palacio Irure (Otros – Construido)
17. Batzoki (Otros – Construido)
18. Casa rural (Otros – Construido)
19. Puente Gila (Otros – Construido)
20. Casa Rabal 22 (Otros – Construido)
21. Erregetxezarra (Declarado Bien Cultural – Patrimonio arqueológico). Se corresponde con una edificación postmedieval del siglo XVI. Se encuentra protegida con la categoría de Zona de Presunción Arqueológica (BOPV nº208, 30/10/97), tipo A, en relación con el área intramuros.
22. Casa Rabal 8 (Otros – Construido)
23. Casa Rabal 2-4-6 (Otros – Construido)
24. Monasterio de Santa Ana (Primitiva ubicación) (Otros – Arqueológico)
25. Casa Santa Ana 12 (Otros – Construido)
26. Zona arqueológica del casco histórico de Soraluze (Declarado Bien Cultural – Delimitación de bienes arqueológicos). Corresponde con la delimitación de la antigua villa original de fundación medieval. Se encuentra protegido con la categoría de Conjunto Monumental (BOPV nº58, 26/03/98).

[19] BOPV nº208, 30/10/97.

Destacar, que la mayoría de los elementos culturales identificados se corresponden con elementos de interés local o con propuesta de protección (identificados como “otros” en el visor de GeoEuskadi), que no se encuentran declarados como Bien Cultural. En relación con dichos elementos, algunos se recogen en el Catálogo del Patrimonio Cultural del Plan General de Ordenación Urbana de Soraluze[20], para los que establece un régimen de “Protección básica”. Concretamente, establece la necesidad de conservarlos y restaurarlos manteniendo las partes más valiosas de su constitución, aunque también autoriza, si su estado de conservación así lo requiere, el derribo, sustituyéndolas por otras nuevas que respondan a la imagen arquitectónica de las actuales.

Atendiendo a las actuaciones concretas proyectadas, las obras coinciden en primera instancia con el puente Gabolats. Éste, aunque se incluye como elemento de interés local en el sistema de información Ondarea, no se recoge en el Catálogo del Plan General de Ordenación Urbana de Soraluze.

Por otro lado, las actuaciones proyectadas coinciden también con parte de los pabellones SAPA, que se extienden a lo largo de la margen izquierda del río desde el puente Gabolats hacia aguas abajo. Parte de estos pabellones se encuentran incluidos en el catálogo municipal con el grado de protección básica.

5.14.Riesgos ambientales

5.14.1 Riesgo de erosión

El mapa de erosión de suelos de la Comunidad Autónoma de Euskadi (Escala 1:25.000) evalúa la erosión hídrica laminar. El modelo aplicado para predecir los niveles de erosión hídrica laminar o en regueros es la ‘Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo’, tanto en su versión original de 1978, modelo USLE, como en su versión revisada de 1997, modelo RUSLE.

[20] BOG nº231, 04/12/2017.

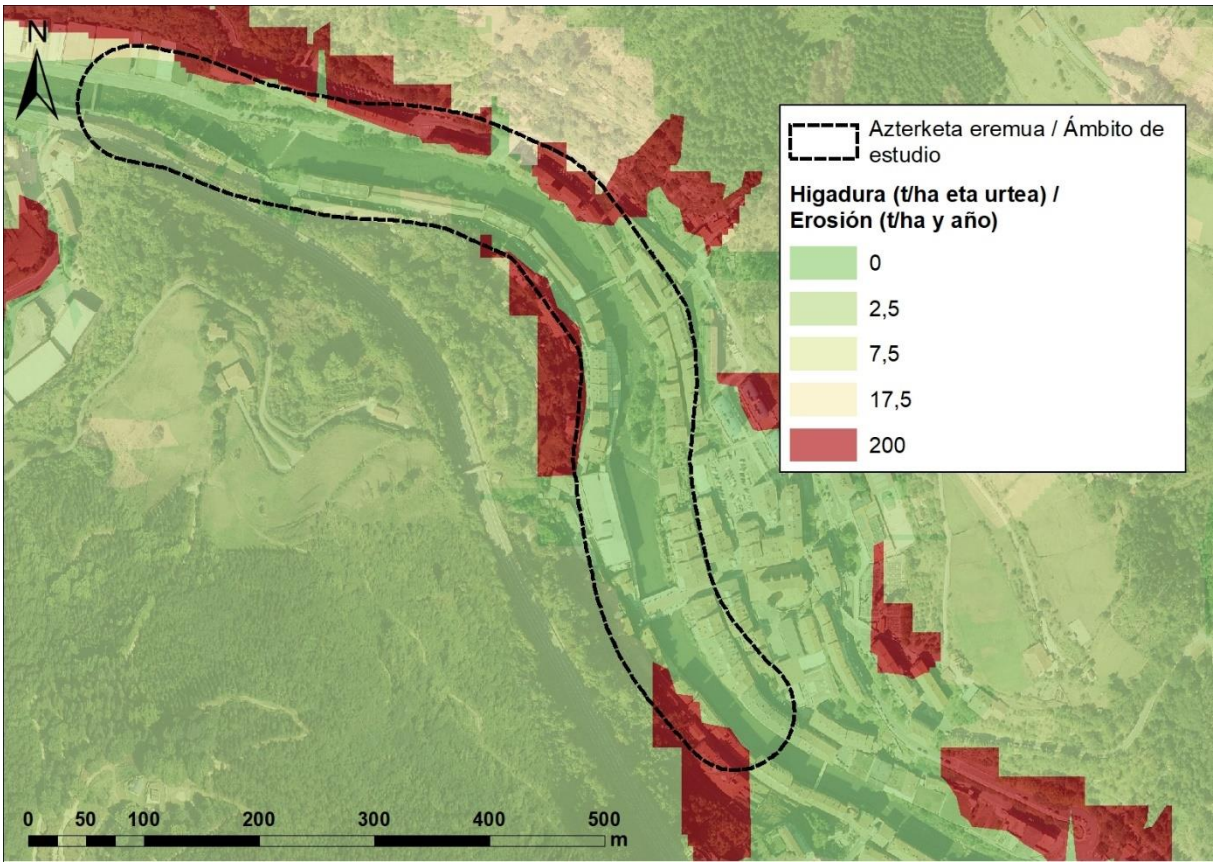


Figura n.º 33: Tasas de erosión en el ámbito y su entorno. Fuente: Geoeuskadi

Según el modelo RUSLE gran parte del ámbito de estudio se incluye en zonas no susceptibles a procesos erosivos. Por el contrario, en las márgenes del cauce y el núcleo urbano también se identifican terrenos que a priori serían vulnerables a procesos erosivos extremos con pérdidas de suelo de hasta 200 t/ha y año. En todo caso, estas superficies que quedan incluidas en el ámbito de estudio se corresponden en realidad con suelos urbanizados, por lo que se considera que no son vulnerables al riesgo de erosión.

Por su parte, el PTS agroforestal no cartografía ningún área erosionable en el ámbito.

5.14.2 Suelos potencialmente contaminados

El 'Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes', aprobado por *Decreto 165/2008 de 30 de septiembre*, y cuya información se encuentra disponible en la plataforma pública Geoeuskadi, identifica diversos emplazamientos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes en el ámbito del proyecto.

Figura n.º 1. Parcelas potencialmente contaminandas inventariadas en el ámbito del proyecto.

Código parcela	Superficie en el ámbito	Código parcela	Superficie en el ámbito
20065-00012	513,63	**20065-00053**	**3.619,79**
20065-00013	1142,82	20065-00054	122,18
20065-00031	181,96	20065-00055	197,04
20065-00032	198,90	20065-00056	153,88

20065-00033	113,89	20065-00057	237,33
20065-00034	360,51	20065-00058	125,77
20065-00035	274,92	20065-00060	1832,88
20065-00036	154,92	20065-00061	213,39
20065-00037	156,46	20065-00064	441,30
20065-00038	253,57	20065-00065	152,37
20065-00039	55,20	20065-00066	194,84
20065-00050	116,53	20065-00067	431,10
20065-00052	80,23	20065-00068	102,91

TOTAL	1.1428,28

Sin embargo, las actuaciones proyectadas únicamente coinciden con un extremo de la nave SAPA, inventariada en su conjunto como la parcela 20065-00053.

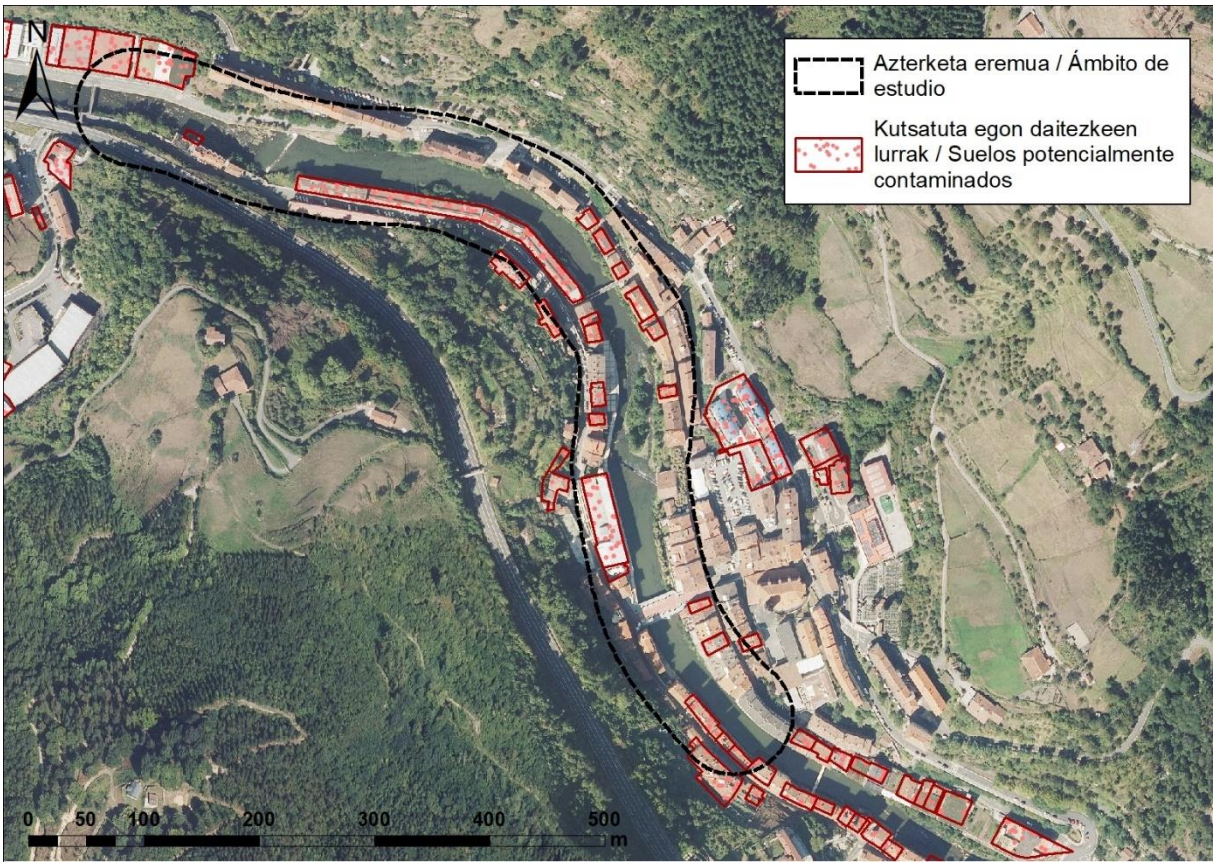


Figura n.º 34: Suelos potencialmente contaminados inventariados en el entorno del ámbito de estudio. Fuente: geoEuskadi

5.14.3 Inundabilidad

La cartografía de inundabilidad de la CAPV (Agencia Vasca del Agua) contempla la existencia de áreas inundables en la vega del río Bidasoa. Esta cartografía delimita la zona de flujo preferente y las zonas inundables para distintos periodos de retorno (10, 100 y 500 años).

Por otro lado, en aplicación de la Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental realizó la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) cuyo resultado ha sido la selección de las Áreas de Riesgo Potencial

Significativo de Inundación (ARPSIs) y la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).

Como ya se ha mencionado, el río Deba a su paso por Soraluze se encuentra fuertemente encauzado, tanto por muros de ribera, como las propias fachadas de las edificaciones. Durante las grandes crecidas, los bajos de los edificios junto al cauce quedan inundados, así como una zona urbana de la margen derecha.

Por estas razones, este tramo del Deba se identifica como la ARPSI 'Soraluze' (código ES017-GIP-DEB-06) a lo largo de 1,54 km. Pertenece al grupo II, que incluye las ARPSI de riesgo alto cuya protección debe abordarse con relativa prontitud.

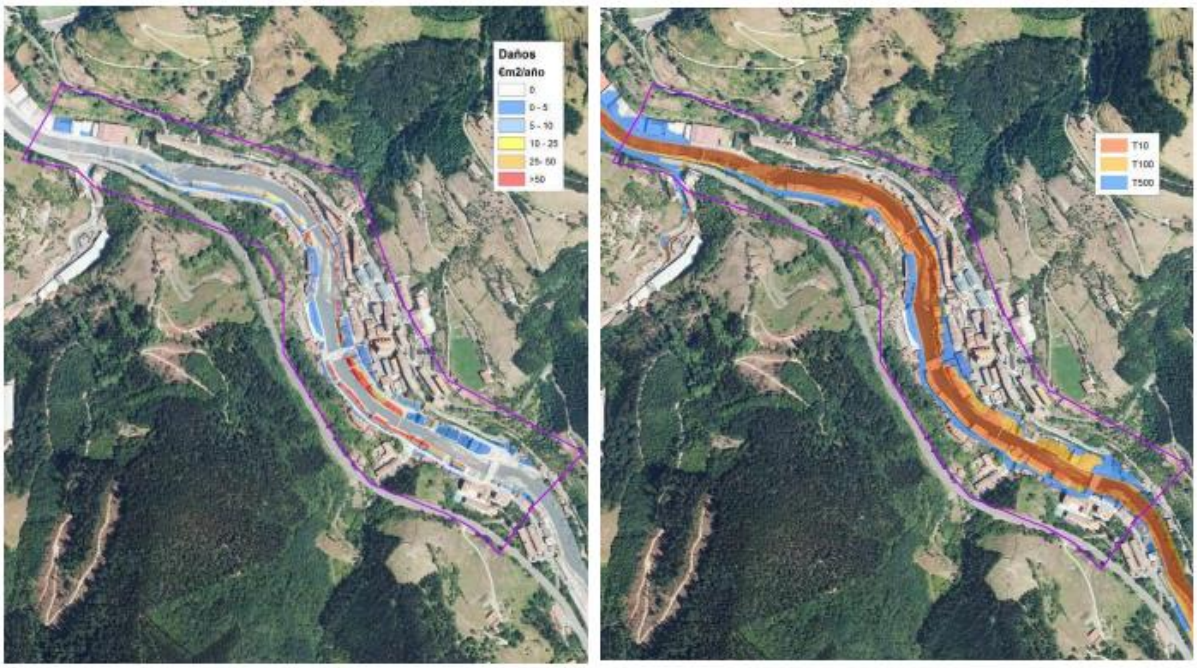


Figura n.º 35: A la izquierda, cartografía de los daños económicos previsibles ocasionados por el riesgo de inundación. A la derecha terrenos inundables por avenidas de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno en el núcleo urbano de Soraluze

A continuación, se describe la información recogida en la ficha de la ARPSI del PGRI[21].

Con carácter general la causa del desbordamiento está relacionada con la superación de la capacidad del cauce por el caudal de avenida. Existen además sobreelevaciones de la lámina de inundación causadas por la existencia de puentes (pilas de las dos pasarelas y sus tableros, junto con el puente Santa Ana) y de azudes, colmatados o no.

Los primeros desbordamientos se producen para periodos de retorno inferiores a 10 años, en varios puntos de su traza (ver siguiente imagen). Aguas arriba del puente principal (Zubiaundi) en ambas márgenes se ven afectados los bajos de edificios colindantes con el cauce. El primer punto se corresponde con las viviendas anexas al río frente a la plaza de la fuente de Rekalde, el segundo punto con los edificios anexos al cauce aguas debajo de la pasarela peatonal Rekalde, y el punto tres con los terrenos y las viviendas aguas arriba del azud, a la altura del polideportivo.

[21] Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2022-2027. Anejo 1, Caracterización de las ARPSIs.

La llanura de inundación es ocupada de forma generalizada para un periodo de retorno de 500 años. El valle es muy encajado, por lo que la llanura de inundación no es muy extensa. Además, dada la densidad urbana de sus orillas, el flujo se produce íntegramente en el cauce principal, inundando el entorno urbano sin grandes velocidades con calados superiores al metro.

Como principal causa de inundación está la proximidad de las edificaciones que colonizan el cauce del río y la existencia, junto con a las obstrucciones, de tres azudes, dos de los cuales, los situados aguas arriba del puente de Gabolatz, se encuentran colmatados, estando la cota del fondo aguas arriba a la cota de coronación del azud. La capacidad del río Deba a su paso por Soraluze se ve disminuida por la obstrucción de la pasarela Gabolako Zubia y sobre todo por el puente Nagusia.

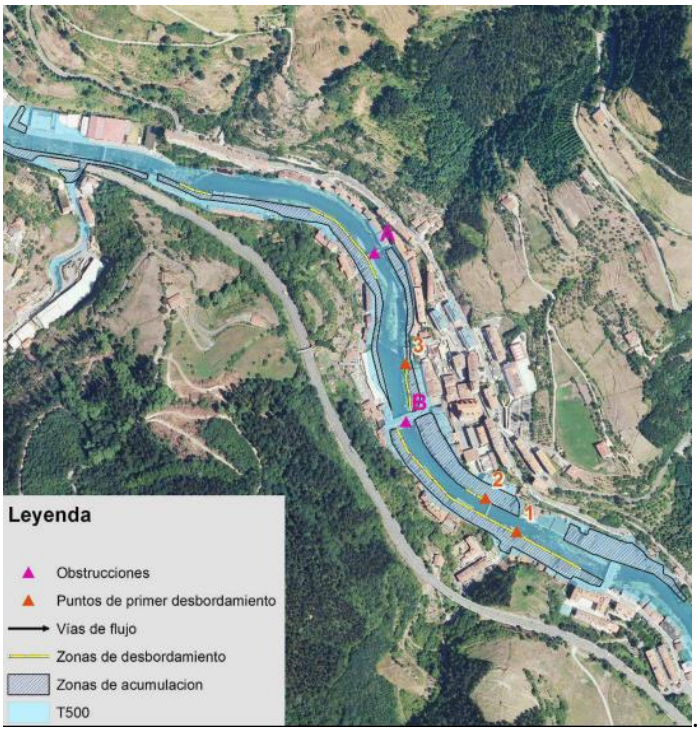


Figura n.º 36: Características generales de la ARPSI Soraluze. Fuente: PGRI de la Demarcación Hidrográfica del cantábrico oriental 2022-2027.



Figura n.º 37: Principales obstrucciones del cauce. Fuente: PGRI de la Demarcación Hidrográfica del cantábrico oriental 2022-2027

El PGRI concreta además las actuaciones estructurales de defensa contra inundaciones previstas en Soraluze. Establece un periodo de retorno de defensa de 50 años, y define cuatro actuaciones a llevar a cabo: Rebaje de dos azudes; sustitución del puente Gabolats por otro de mayor sección; regularización del lecho; construcción de muros de protección en la orilla de la margen derecha.

En este sentido, el proyecto de sustitución del puente de Gabolats responde directamente a uno de los objetivos marcados por el citado PGRI, y tiene en cuenta, además, el "Estudio básico para la demolición de tres azudes en Soraluze" elaborado por la Diputación Foral de Gipuzkoa en octubre de 2020 que responde a otro de los objetivos del PGRI para el municipio.

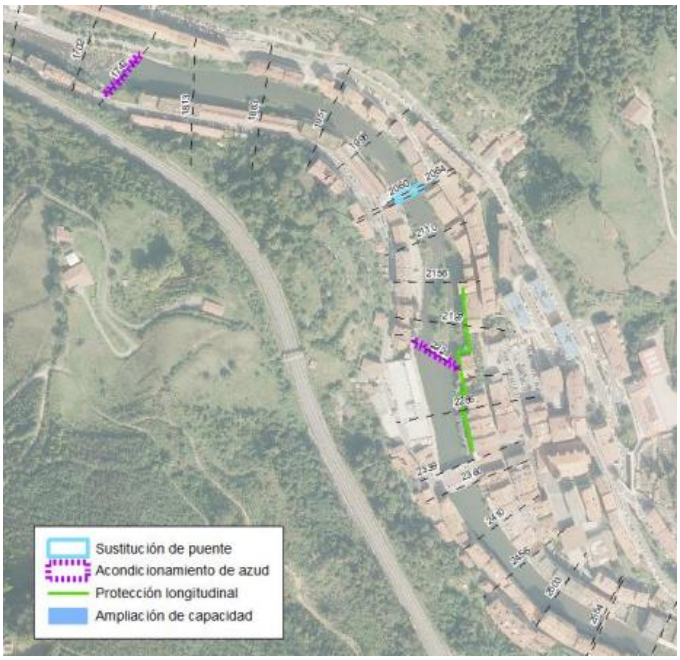


Figura n.º 38: Ubicación de las actuaciones previstas en el PGRI para la defensa contra inundaciones en Soraluze. Fuente. PGRI de la Demarcación Hidrográfica del cantábrico oriental 2022-2027

De acuerdo con el PGRI, el hecho de que el cauce del Deba se encuentre en un entorno consolidado con usos urbanos e industriales, supone que las actuaciones para la disminución del riesgo de inundación requieren intervenir directamente en el cauce. Sin embargo, teniendo en cuenta que el ámbito fluvial se encuentra fuertemente antropizado, constituye también una oportunidad para, junto con protección frente inundaciones, mejorar el funcionamiento del sistema fluvial y fomentar la consecución de los objetivos ambientales fijados en la Planificación Hidrológica.

En este sentido, concluye que las actuaciones propuestas en su conjunto supondrán una mejoría en la conectividad fluvial y el incremento de la naturalidad de sus riberas mediante actuaciones de revegetación y erradicación de las especies invasoras. Por lo tanto, indica que las masas de agua analizadas no sufrirán una afección importante debida a la ejecución de las medidas estructurales planteadas dado que no se prevé un deterioro de su estado global.

6 AFECCIONES AMBIENTALES PREVISTAS

Dada la naturaleza y las características del Proyecto, los impactos más significativos derivarán principalmente de la fase de ejecución.

Los principales impactos del proyecto se esperan en las fases de demolición del puente y en la de ejecución del nuevo. Las actuaciones harán necesarias talas de arbolado urbano, excavaciones,

ataguías, carga, traslado y acopio de materiales, así como el acceso y trasiego de maquinaria y personal. Las afecciones ambientales derivadas de estas actuaciones serán los propios de obras: excedentes de tierra, ruido y vibraciones, disminución de la calidad atmosférica, generación de residuos y excedentes de tierras, posibilidad de vertidos a cauce, alteración de la calidad de las aguas superficiales, alteración temporal de la geometría del cauce, etc.

Las principales variables del medio que se verán afectadas por las actuaciones en fase de obras serán, el cauce y la calidad de sus aguas, que supondrán una afección negativa sobre el hábitat faunístico en general, y, en particular, para la fauna piscícola.

En cuanto a los impactos en fase de explotación, serán globalmente de signo positivo, al verse solventados los riesgos de inundabilidad en el ámbito.

A continuación, se describen los agentes y acciones que pueden manifestarse tanto durante la fase de obras como durante la fase de funcionamiento originando impactos sobre el medio.

6.1. Fase de construcción

6.1.1 Talas y desbroce de la vegetación

La adecuación de la zona de instalaciones requerirá el desbroce y la tala de vegetación en la parcela destinada a esta zona que se encuentra actualmente libre de ocupación. En todo caso, se trata de una zona con un elevado grado de antropización, en el que es suelos está cubierto de gravilla y permite únicamente el desarrollo de vegetación espontánea, ruderal y nitrófila, de carácter herbácea o arbustiva, sin ningún valor ecológico. Asimismo, señalar que en esta zona junto al cauce se identifican varios ejemplares arbóreos (fresnos) que podrán ser talados. En este sentido, se controlará el replanteo para evitar la afección a los ejemplares arbóreos que no interfieren en la ejecución de las obras, priorizando las podas frente a la tala.

El resto de la margen izquierda del Deba que será ocupado por la plataforma de acceso, carece de vegetación, puesto que el río a lo largo de la nave SAPA limita directamente con un murete hormigonado.

Finalmente, en la marguen derecha, se eliminará previsiblemente la vegetación existente junto al puente, correspondiente con el espacio que será ocupado por la plataforma de trabajo bajo el mismo. En este caso, se trata también de vegetación fundamentalmente herbácea y arbustiva que crece sobre los acarreos rocosos de la margen del río, entre los que se identifican ejemplares de fauna alóctona invasora.

6.1.2 Movimiento de tierras

Son necesarios 2.605 m^3 de material exterior para la ejecución de la rampa y plataforma de acceso al río y la plataforma de trabajo bajo el puente, así como 20 m^3 para el relleno de ambos estribos. Una vez instalado el nuevo puente, los rellenos destinados a la ejecución de las plataformas serán retirados, y se transportarán a vertedero autorizado para su correcta disposición.

Estas actuaciones se interrelacionan con el DPH, y aumentarán el riesgo de ocurrencia de vertidos a cauce durante su ejecución o desmantelamiento. Asimismo, suponen un riesgo por el aporte de material en suspensión en el cauce, con el consiguiente riesgo de disminución de la calidad de las aguas y en consecuencia a la calidad del hábitat de la fauna piscícola. El cambio en la geomorfología del cauce también supone cambios en el hábitat de estas especies.

Atendiendo a las características del ámbito de afección, y la temporalidad de dichas actuaciones, se considera que no producirán impactos de magnitud significativa. En todo caso, se plantean medidas preventivas y correctoras encaminadas a minimizar el aporte de sólidos en suspensión y garantizar la continuidad longitudinal del cauce en todo momento.

Por otro lado, se prevén 156 m^3 de excavaciones en la parcela de SAPA (inventariada como suelos potencialmente contaminados) y 30 m^3 fuera de la parcela potencialmente contaminada. Las excavaciones de la parcela SAPA se sitúan sobre la parcela potencialmente contaminada 20065-00053, por lo que estarán a lo dispuesto en la Ley 4/2015, de 25 de junio, de prevención y corrección de la contaminación del suelo (ver apartado 7.1.7).

Finalmente, los movimientos de tierra supondrán también el aumento de ruido, que, junto con la emisión de polvo y partículas afectarán negativamente a la calidad del hábitat para el hábitat humano.

6.1.3 Ocupación del DPH y de la zona de servidumbre

Durante las obras se producirá una ocupación temporal del Dominio Público Hidráulico y de la zona de servidumbre como consecuencia principalmente de la ejecución de la plataforma de acceso desde la zona de instalaciones, y la plataforma de trabajo bajo el puente.

La plataforma de acceso supondrá una ocupación aproximada de 1.200 m^2 del cauce, a lo largo de 300 m de su margen izquierda, pegado al murete que separa el cauce de las naves SAPA. Por su parte, la plataforma de trabajo bajo el puente ocupará temporalmente todo el lecho del cauce bajo el mismo (aproximadamente 300 m^2). Ésta se ejecutará a medida que avanzan las actuaciones de demolición de los diferentes vanos, y en su ocupación máxima será necesaria la instalación de tubos bajo la plataforma que permitan el flujo del cauce. En principio, una vez demolido el tercer vano se retiraría la plataforma bajo el mismo, manteniendo la plataforma bajo los vanos 1 y 2 durante el resto de la duración de las obras.

Dichas actuaciones originarán un aporte de sólidos en suspensión, principalmente durante su ejecución y desmantelamiento, así como la alteración de la geometría del cauce, desviando el flujo del río hacia la margen derecha, lo que a su vez supondrá la disminución de la calidad de las aguas y de la calidad del hábitat para la fauna.

Las plataformas se ejecutarán mediante piedras de escollera en su base hasta la cota de aguas bajas. La utilización de este material limita considerablemente el aporte de sólidos producidos durante su manipulación.

Por otro lado, la reducción del cauce y su mayor canalización supondrá una modificación de la dinámica fluvial en la zona, que será, en todo caso, de carácter temporal y recuperable de manera inmediata tras la retirada de las plataformas. Adicionalmente, el hecho de que las obras se realizarán en estiaje disminuye el riesgo que puede suponer la reducción efectiva del cauce frente a posibles eventos de lluvia intensa y avenidas.

El río deba a su paso Soraluze carece de interés ecológico para especies faunísticas protegidas, por lo que la posible disminución de la calidad de las aguas y el hábitat faunístico no supondrá impactos negativos en el estado de conservación de especies de fauna de interés. A priori, no se prevén afecciones directas a la fauna, más allá de los invertebrados con limitada movilidad que habiten en el lecho del río que vaya a ser directamente ocupado.

6.1.4 Ocupación del espacio por elementos de la obra

La ocupación del suelo por el acopio temporal de materias primas, la ubicación de instalaciones y el parque de maquinaria, supone la disminución de la calidad del paisaje urbano y molestias a la población. Esta ocupación no tendrá un efecto negativo sobre el cambio climático, puesto que se trata de un suelo artificializado y no se perderá la capacidad del suelo de actuar como sumidero de carbono atmosférico.

Las características de la localidad condicionan de manera importante la posible ubicación de dichas instalaciones, y éstas se localizarán en una zona junto al río que es vulnerable a avenidas de 100 y 500 años de retorno. Se definen las medidas protectoras oportunas frente a este riesgo.

6.1.5 Demolición del puente y construcción de la nueva pasarela

La demolición del puente existente y la construcción del nuevo supondrá un incremento de la generación de residuos, fundamentalmente RCDs. Teniendo en cuenta que dichas actuaciones se realizarán en seco, sobre plataformas de trabajo o terrenos artificializados, no se prevé que sean generadoras de impactos directos sobre hábitats o especies faunísticas de interés.

En relación con la posible presencia del avión zapador en la zona, especie que anida principalmente en cavidades de los taludes de los márgenes de los ríos, ocasionalmente valiéndose también de cavidades artificiales como pequeños drenajes, las actuaciones proyectadas afectan de manera muy puntual a las márgenes del Deba coincidentes con la ubicación del puente Gabolats. Estas márgenes se encuentran urbanizadas, y no se prevé la presencia de esta especie en el ámbito. Sin embargo, previo al inicio de las obras se llevará a cabo una prospección de la zona para descartar la presencia del avión zapador, o, en su caso, establecer las medidas protectoras adicionales que sean de aplicación.

Por otro lado, aunque el puente Gabolats se inventaría en la IDE de GeoEuskadi como un elemento de interés cultural a nivel local, no cuenta con ninguna figura de protección ni se incluye en el Catálogo del PGOU de Soraluze. Por lo tanto, no se prevé ningún impacto en este sentido.

Adicionalmente, el pabellón SAPA también se encuentra inventariado en la IDE de GeoEuskadi como un elemento de interés cultural a nivel local, y se incluye en el Catálogo del PGOU de Soraluze con el nivel de protección básica. Aunque, el presente proyecto se coordinará con las actuaciones previstas para la remodelación del edificio SAPA para permitir el encaje de la nueva planta del puente en parte del espacio antes ocupado por la edificación, dichas intervenciones de remodelación o demolición del edifico SAPA son independientes del presente proyecto.

6.1.6 Generación de residuos

Durante las obras se va a producir un volumen importante de residuos: inertes y asimilables a los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos como el aceite procedente del mantenimiento de la maquinaria, y adicionalmente, material excavado y residuos procedentes de la demolición y construcción del puente (ver apartado 4.2.3 Producción de residuos).

De no gestionar adecuadamente estos residuos pueden verse afectados el suelo y la calidad de las aguas superficiales, así como la vegetación, la fauna y su hábitat.

Cabe destacar que los residuos procedentes de las excavaciones en la parcela potencialmente contaminada de la nave SAPA deberán gestionarse de acuerdo con las determinaciones de la Declaración de Calidad del Suelo emitida de acuerdo con la Ley 4/2015.

Adicionalmente, el transporte de los residuos desde la obra supondrá afección a la calidad atmosférica, el cambio climático y la situación fónica, lo cual afectará a la calidad del hábitat humano y faunístico.

6.1.7 Vertidos accidentales

El uso y mantenimiento de maquinaria, y las obras de demolición y construcción del puente, entre ellos fundamentalmente la ejecución de las cimentaciones mediante micropilotes y las losas del tablero, supondrán un riesgo de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos, además de hormigón y asfalto, que en caso de ocurrencia supondrán el riesgo de contaminación de las aguas superficiales. Teniendo en cuenta que dichas actuaciones se llevarán a cabo bien en suelo ya urbanizado o sobre las plataformas de trabajo, se considera poco probable la incidencia directa en el medio acuático, que pueda afectar secundariamente a la calidad del hábitat faunístico.

Sin embargo, se definen las medidas oportunas para evitar la generación de dichos vertidos o recoger los posibles derrames.

6.1.8 Presencia y funcionamiento de maquinaria

La presencia de maquinaria supone un efecto negativo sobre el paisaje, y el riesgo de disminución de la calidad de las aguas, principalmente por aumento de sólidos en suspensión o por vertidos accidentales, así como una disminución de la calidad del hábitat humano por aumento de nivel sonoro y emisiones de polvo y otras partículas. Supone también la emisión de gases de efecto invernadero, lo cual contribuye al cambio climático.

En relación con el impacto sobre el paisaje, las obras se prolongarán durante aproximadamente nueve meses. Sin embargo, tratándose de un ámbito muy antropizado y de bajo valor paisajístico, no se producirá un impacto de magnitud significativa.

Por otro lado, la maquinaria no accederá al cauce en ningún momento, y se instalarán las medidas oportunas para la recogida de las posibles escorrentías y vertidos ocasionados, por lo que no se prevé una reducción significativa de la calidad de las aguas debió al funcionamiento de la misma.

Teniendo en cuenta que las obras se llevarán a cabo en un ámbito urbano, se tomarán las medidas oportunas que limiten las posibles afecciones generadas al hábitat humano.

Finalmente, las actuaciones proyectadas serán de limitada entidad, y no se prevé un incremento significativo en los niveles de gases de efecto invernadero con respecto a los niveles actuales del entorno, que puedan suponer una contribución de carácter relevante al cambio climático. En todo caso, se definen las medidas oportunas para limitar dichas afecciones.

7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

7.1. Fase preoperacional

7.1.1 Medidas de protección para el entorno de las obras

Los procedimientos de deslinde de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto se efectuarán bajo el criterio general de limitar su ocupación a lo estrictamente necesario para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

Para evitar afectar a más superficie de la estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto, antes del inicio de las obras, el contratista presentará una delimitación precisa en cartografía de detalle del área máxima de superficie a ocupar por las obras que deberá ser aprobada por la Dirección de las Obras. Además, las instalaciones auxiliares de obra, el parque de maquinaria, el área de acopio de materiales, el punto limpio, etc., se ubicarán siempre dentro de la zona de afección. Así mismo, se restringirá al máximo la circulación de maquinaria en el cauce.

Adicionalmente, con el fin de evitar daños innecesarios a elementos o zonas urbanas que no vayan a ser afectadas por las obras se propone realizar un vallado de los límites de ocupación.

7.1.2 Medidas en relación con la vegetación

En el caso de que fuese necesario realizar talas fuera de la zona de dominio público hidráulico o su zona de servidumbre deberán ser autorizadas por el Ayuntamiento de Soraluze y, además, se le deberá notificar la ejecución de las mismas.

En caso de considerarse necesaria la eliminación de vegetación en las zonas de actuación, se priorizarán las podas de ramas frente a las talas de arbolado. Se marcarán los árboles a eliminar, las ramas que necesiten ser podadas y los árboles a proteger. Las podas las realizará personal especializado, realizándose cortes limpios. Tras la realización de las mismas se aplicará pasta cicatrizante en las ramas con heridas de más de 3-4 cm de diámetro con objeto de sellar el corte e impedir la entrada de humedad y hongos.

Las zonas y ejemplares que se deben preservar habrán de ser determinados expresamente y controlados por la Asesoría Ambiental de la Dirección de Obra, debiendo ser puestos en conocimiento del contratista y los trabajadores.

7.1.3 Medidas en relación con la fauna

Antes del inicio de las obras un experto en fauna comprobará en la visita preoperacional que en el muro de encauzamiento no hay presencia de especies de avifauna de interés, concretamente de avión zapador (*Riparia riparia*).

En caso de detectarse presencia de especies de interés, se comunicará a la Dirección General de Montes y Medio Natural de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Por otra parte, la Dirección de Obra, de acuerdo con las consideraciones de la Dirección General de Montes y Medio Natural, establecerá las medidas correctoras oportunas para garantizar que no se generan impactos negativos sobre la especie de interés detectada.

7.1.4 Medidas en relación con la calidad de las aguas

Con objeto de conocer antes del inicio de las obras la calidad fisicoquímica de las aguas del río Deba, se realizarán mediciones en dos puntos señalados en el Plano Nº 3 Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental, aguas arriba y aguas abajo de las obras.

7.1.5 Medidas de protección de la calidad acústica y atmosférica

Se estudiarán las medidas correctoras necesarias (silenciadores, sistemas anti-ruido, controles periódicos de la maquinaria, etc.) para que se reduzcan las molestias asociadas a la maquinaria.

Con objeto de conocer la situación sonora en situación preoperacional, se realizarán mediciones de ruido cerca de las viviendas, en los puntos señalados en el Plano Nº 3. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

7.1.6 Medidas en relación con el hábitat humano

Con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios y accesibilidad se realizará una campaña informativa con suficiente antelación referente a los cortes y/o desvíos temporales de servicios y viales, y su duración. Se señalará convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.

Durante toda la fase de obras, se respetará la continuidad de todos los servicios y conducciones que se puedan ver afectados. Se establecerá un plan de trabajo para lograr la menor afección posible.

Además, se asegurará la continuidad de calles, tanto peatonales como rodadas, y la accesibilidad a todas las viviendas del entorno.

7.1.7 Medias de gestión de los suelos potencialmente contaminados

El Ayuntamiento de Soraluze está promoviendo el proyecto de renovación de la nave SAPA, coincidente con el emplazamiento inventariado como potencialmente contaminado 20065-00053. De acuerdo con la Ley 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, dicha actuación incurrirá en los supuestos contemplados en el artículo 23 de la citada Ley, que requieren la obtención de la declaración en materia de calidad del suelo.

El cambio de uso de la nave y la demolición del extremo sur de la misma previstos en el citado proyecto de la nave SAPA son ajenos al presente proyecto de sustitución del puente Gabolats. Sin embargo, para la ejecución del proyecto es necesario realizarán la excavación de 156 m^3 de tierras en la parcela de SAPA (estribo, acondicionamiento de vehículo rodado y reposición de pluviales), que coincide con el emplazamiento inventariado como potencialmente contaminado 20065-00053.

Ambas actuaciones se coordinarán, por lo tanto, en el caso de que ya se cuente con la declaración de calidad del suelo de la citada parcela, de acuerdo con el artículo 25.3 de la Ley 4/2015, se deberá consultar al órgano ambiental que dictaminará sobre la validez de la declaración existente y establecerá, en su caso, las condiciones para mantener dicha validez.

En todo caso, hay que tener en cuenta que la actuación concreta sobre el emplazamiento inventariado 20065-00053 derivada del proyecto se encuadra en el supuesto de exención regulado en el artículo 25, apartado 1 b) de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

No obstante, antes del inicio de las obras, se debe comunicar a la Dirección de Calidad Ambiental y Economía Circular la intención de excavar en dicho emplazamiento, en los términos señalados en el artículo 38 de la mencionada Ley 4/2015, de 25 de junio.

7.1.8 Medidas de protección del Patrimonio Cultural

Atendiendo a las actuaciones concretas proyectadas, las obras suponen la demolición del puente Gabolats que se incluye como elemento de interés local en el sistema de información Ondarea. Sin embargo, no se trata de un bien cultural declarado ni se recoge en el Catálogo del Plan General de Ordenación Urbana de Soraluze, por lo que tampoco cuenta con protección básica. Por tanto, no se han previsto medidas preventivas en relación con el patrimonio.

7.2. Fase de obras

Cualquier modificación del proyecto que surja durante el desarrollo de las obras e implique variaciones en los impactos ambientales, será informada y autorizada por el Órgano Ambiental.

Las medidas cautelares, correctoras y compensatorias podrán 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, podrán ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental.

7.2.1 Asesoría ambiental durante las obras y periodo de garantía

Hasta la finalización de las obras y durante el período de garantía de la obra, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales y medidas protectoras y correctoras. La asesoría ambiental contará, siempre que sea necesario, con el personal especialista necesario para llevar a cabo las labores indicadas en el presente estudio ambiental.

Esta asesoría tendrá por objeto la supervisión de todos los aspectos de la obra con incidencia en el medio, el control de buenas prácticas durante la ejecución de las obras, así como la certificación de la aplicación de las medidas de corrección, protección y compensación. Estará capacitada, asimismo, para articular aquellas otras medidas que se consideren convenientes a la vista de la marcha de las obras de ejecución.

La asesoría ambiental llevará un registro de las eventualidades surgidas durante la realización de las obras, del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras y del estado de limpieza y restauración del entorno afectado al terminar las obras. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Dirección General de Medio Ambiente.

7.2.2 Diseño del programa de trabajos

Con carácter previo al inicio de las obras, el contratista deberá diseñar un Programa de Trabajos que incluirá una serie de propuestas de actuación detalladas en relación con los aspectos que se señalan más adelante. Dichas propuestas quedarán integradas en el Plan de Obra, y deberán ser objeto de aprobación expresa por parte del Director de Obra, previo informe de la Asesoría Técnica Ambiental.

El Programa de Trabajos incluirá, al menos:

- Detalle de localización y características de las áreas de instalación del contratista.
- Detalle de los dispositivos de recogida y tratamiento de las aguas que resulten contaminadas por el efecto de las obras.
- Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio.

El Plan de obra indicará expresamente que el tiempo de acopio de materiales será el mínimo imprescindible y que estos se retirarán de forma inmediata en el caso de que se prevean crecidas del río que puedan alcanzar la cota de las zonas de acopios.

7.2.3 Medidas para el desarrollo de las obras

El contratista, antes del inicio de las obras presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación de la vegetación a proteger, la mínima ocupación del cauce fluvial y vertidos a los mismos, la prohibición de realizar quemas del material de desbroce, la gestión de residuos, etc.

No se afectará a más superficie de suelo que la estrictamente necesaria para la ejecución de las obras, y se evitará, siempre que sea posible, la afección a ejemplares arbóreos. Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados y en el cauce, y se tratará de reducir al mínimo posible el tiempo de ocupación temporal en el cauce del Deba. En cualquier caso, si se producen afecciones accidentales fuera del ámbito señalado para las obras, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental.

Se delimitará también toda la superficie a ocupar tanto por la obra propiamente dicha como por los acopios temporales de materiales y residuos, las instalaciones y edificaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles, las áreas destinadas a limpieza de vehículos u otro tipo de estructuras. Dichas zonas deberán ser acondicionadas por el Contratista con objeto de minimizar los impactos ambientales derivados de las distintas actividades que se pretendan desarrollar. Tanto la delimitación como las características de estas áreas de instalación del contratista deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra, previo informe de la Asesoría Técnica Ambiental.

Durante la ejecución de la ataguía y los trabajos de demolición y ejecución del puente se extremarán las precauciones para evitar que caigan materiales al cauce. Además, durante la ejecución del nuevo puente se debe asegurar que la lechada procedente de la ejecución de los micropilotes de las cimentaciones y de otros trabajos de hormigonado no alcanza las aguas superficiales (ver apartado 7.2.5).

Las zonas propias de las obras, así como su entorno afectado, se mantendrán en las mejores condiciones de limpieza. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales. Los materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc. serán desalojados de la zona y enviados al vertedero autorizado de residuos inertes.

7.2.4 Medidas de protección de la vegetación y el entorno de las obras

En la elección de las zonas para la ubicación de parques de maquinaria, edificaciones e instalaciones auxiliares de obra y áreas de acopio de materiales para la obra, no suponen afección a vegetación de interés ni de carácter ornamental. En caso de ser necesario acondicionar nuevas zonas la elección se realizará de acuerdo con la Dirección de Obra teniendo en cuenta tanto criterios técnicos y económicos, como ecológicos y paisajísticos.

Queda prohibida la acumulación de materiales de obra y de sobrantes (utilizables o no), aun siendo temporales en el cauce. Si fuera imprescindible, la asesoría ambiental de la Dirección de obra determinará la manera de hacerlo, siendo siempre temporal.

Únicamente parte de las zonas previstas por el Proyecto para la instalación de casetas y zonas de acopio se encuentra asfaltada e impermeabilizada. El resto de la superficie, así como cualquier otra zona que sea utilizada para este fin y no cuente con impermeabilización deberá ser impermeabilizado previamente mediante sellado multicapa:

- Suelo natural o de relleno compactado.
- Geomembrana impermeable PEAD de 300 g/m².
- Firme hormigonado.

A la superficie final y a las capas intermedias, se les dotará de una pendiente transversal mínima del 2% hacia el perímetro exterior, con el fin de facilitar que las escorrentías y las aguas infiltradas circulen hacia las zonas de recogida.

El sistema perimetral consistirá en una zanja de las siguientes características:

- Sección rectangular de 30 cm de anchura y 40 cm de profundidad.
- Tubo dren de 100 mm de diámetro, instalado en el fondo.
- Relleno con material granular.
- La zanja perimetral desembocará en una balsa de decantación con separador de hidrocarburos prevista en esta zona.

7.2.5 Medidas de protección para la hidrología y la calidad de las aguas superficiales

Los trabajos de demolición y construcción del puente harán necesaria la entrada de maquinaria en el cauce, por lo que será necesario habilitar una plataforma de trabajo a una cota elevada con respecto al nivel del río, evitando el tránsito de maquinaria por el cauce. El proceso de demolición se ha diseñado de forma que se minimice la caída de materiales al cauce.

Estas plataformas permanecerán en el cauce aproximadamente 4,5 meses que coincidirán con la época de estiaje (junio-septiembre) y siempre que la previsión sea de tiempo seco.

Diariamente se revisará la plataforma de trabajo y en el caso de que, durante los trabajos de demolición y construcción del puente, se produzcan caídas de material o residuos, estos serán retirados de forma inmediata.

Para minimizar el arrastre de finos al agua, las plataformas contarán con una base de material grueso (piedras de escollera) sobre la que se colocará un geotextil y por encima de éste una capa superficial todo uno o suelos seleccionados por el que circulará la maquinaria.

Durante los trabajos de ejecución de pilotes y micropilotes y durante las tareas de hormigonado, se deberá evitar que la lechada alcance las aguas superficiales.

Para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de polipropileno, o cualquier otro absorbente de hidrocarburos, para actuar con rapidez en caso de vertidos de este tipo de sustancias contaminantes.

Los vertidos de aguas residuales que se produzcan desde la obra deberán cumplir los límites de vertido impuestos por el Área de Vertidos de la Oficina de las Cuencas Cantábricas Orientales de la Agencia Vasca del Agua.

Con objeto de evitar el arrastre de materiales acopiados en obra, en caso de previsión de crecidas del río que puedan alcanzar la cota de las zonas de acopio, se retirarán todos los materiales acopiados a la mayor brevedad posible trasladándolos a zonas no inundables.

Dado que la zona de acopio prevista se localiza en zona inundable por avenidas de 500 y 100 años de retorno, en caso de previsión de crecidas del río que puedan alcanzar la cota de dichas zonas, se retirarán todos los materiales acopiados a la mayor brevedad posible para evitar el arrastre de los mismos por las aguas.

En el caso de que la Dirección Ambiental de Obra, observe que se han depositado residuos en el cauce, como plásticos, escombros o cualquier material de obra, exigirá su retirada inmediata.

Se contará con sistemas de recogida de residuos, y específicamente de aceites usados, disponibles para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado, así como sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de las canaletas de las hormigoneras.

Las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán preferiblemente en la zona de instalaciones auxiliares acondicionada al efecto.

7.2.5.1 Plataforma de acceso hasta el puente

Se ejecutará una plataforma de acceso que discurrirá por la margen del cauce hasta la ubicación del puente. Aquí, se instalará, a su vez, una plataforma de trabajo en el cauce bajo el puente. Dichas plataformas se han diseñado de forma que se minimice el aporte de sólidos en suspensión al cauce: estarán compuestas por una base de escollera recubierta de geotextil, que se prolongará por el borde de la escollera.

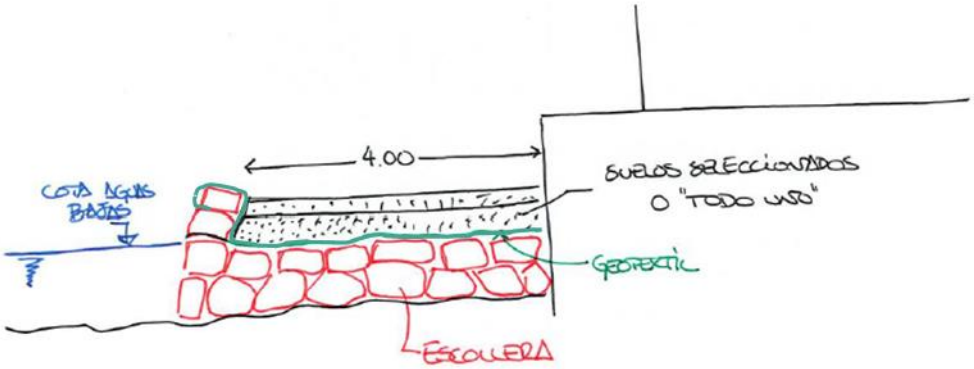


Figura n.º 39: Sección de la plataforma de acceso hasta el puente

7.2.5.2 Contenedores para el lavado de canaletas y mangueras de hormigoneras

Como medida de protección durante los trabajos de hormigón, se instalarán sistemas para minimizar o eliminar los vertidos de residuos de hormigón procedentes de la limpieza de las canaletas de las hormigoneras. Concretamente se instalarán dos unidades, una a cada margen del cauce, en las inmediaciones del puente a sustituir, y otra en la zona de instalaciones auxiliares

Los puntos de limpieza serán contenedores de obra recubiertos con una lámina PEAD aislante. Estos sistemas se instalarán siempre en el área de afección del proyecto, con unas dimensiones aproximadas de 3x2x2 m^3. Cuando el contenedor se colmate, deberá bombearse el agua fuera de ella, controlando previamente su pH y ajustándolo a valores de neutralidad. Una vez vaciada, se retirará el hormigón acumulado en el fondo, que deberá ser gestionado mediante gestor autorizado.

Una vez finalizada su vida útil, se retirará el hormigón acumulado en las mismas y la lámina PEAD de recubrimiento, que serán gestionados adecuadamente.

7.2.5.3 Sistema de decantación móvil con floculantes

Se instalarán dos sistemas de decantación móviles, uno en cada margen, junto a los estribos proyectados.

La unidad móvil para el tratamiento de la turbidez integra procesos de floculación/quelación, decantación hidrodinámica y filtración de partículas que se dimensionará en función del volumen a tratar.

Las aguas provenientes de las excavaciones para los estribos y micropilotes se bombearán a la unidad hermética de floculación (escalable y móvil) que contiene en su interior el polímero no tóxico, (bloques de floculantes), que permiten una dosificación pasiva y controlada del reactivo. El número de unidades a emplear y las longitudes de manguera de salida de la unidad se seleccionarán en función de los tiempos de agitación y mezcla necesarios para producir una polimerización eficiente. Una sola unidad puede dosificar hasta 8l/s.

Tras la floculación el agua se bombeará a la unidad compacta y móvil de tratamiento. El agua entra en la cámara de pretratamiento de la unidad donde se removerán las partículas más gruesas y se reduce la velocidad del agua. Posteriormente se conduce a un separador hidrodinámico donde se fuerza la separación de los contaminantes floculantes y los sólidos suspendidos y se precipita gran parte de las partículas floculadas.

Posteriormente el agua pasa a una cámara de decantación secundaria donde se atravesarán pantallas de partículas conformadas por mallas tridimensionales que permiten la decantación progresiva del material.

El vertido de dichos sistemas se analizará con periodicidad quincenal, tal y como se detalla en el apartado 8.2.6. del Plan de Vigilancia Ambiental.

7.2.5.4 Sistema de contenedores para la recogida de lechadas en la ejecución de micropilotes.

Como sistema de recogida de los reboses de lechada de hormigón y otros vertidos accidentales al cauce que se puedan generar durante la ejecución de los micropilotes de los estribos del nuevo puente se colocarán dos contenedores de obra recubiertos con una lámina PEAD en la base ambos estribos del puente, sobre la plataforma de trabajo del cauce. La lámina PEAD quedará anclada al actual muro actual del cauce.

Si se considera necesario se colocará una tarima para homogeneizar la base sobre la que se apoyarán los contenedores. La lámina PEAD quedará anclada al actual muro del estribo del puente.



Figura n.º 40: Sistema para la recogida del rebose de lechada de hormigón y otros vertidos accidentales durante los trabajos de ejecución de pilotes y micropilotes de estribos del nuevo puente

7.2.5.5 Barrera antiturbidez transversal al cauce.

Las barreras antiturbidez son elementos de flotación sólida dotadas de una cortina geotextil para su uso en áreas donde se realicen trabajos de obra civil en aguas protegidas y con poco oleaje.

Se compone de una barrera flotante de contención y una cortina antiturbidez inferior. La barrera de contención retiene líquidos y sólidos en toda su altura y la cortina antiturbidez deja pasar líquidos, pero no sólidos.

La barrera flotante tendrá una longitud adecuada para poder desplegar este sistema transversalmente al río Deba. Se colocará aguas arriba del azud y aguas abajo del inicio de la plataforma que se ejecuta para dar acceso a la zona de trabajo.

Estará formada por poliéster recubierto de PVC con un mínimo 800 g/m^2. Contará con lastre y el flotador será de polietileno de baja densidad.

La cortina tendrá una altura suficiente para cubrir la profundidad del Deba en la zona donde se instale.

El material será polipropileno reforzado con poliéster y tendrá un gramaje mínimo de 200 g/m^2.

7.2.6 Medidas de protección para la fauna y el hábitat faunístico

Para los trabajos de demolición del puente Gabolats será necesario que la maquinaria acceda al cauce, por lo que se ejecutará una plataforma de acceso a lo largo de la margen izquierda del Deba desde aguas abajo del ámbito, así como una plataforma de trabajo bajo el propio puente. Dichas plataformas se ejecutarán mediante aporte de materiales. La parte baja de la ataguía se ejecutará mediante material grueso. Las aguas del Deba mantendrán su circulación en todo momento, siendo necesario entubarlo bajo la plataforma de obras bajo el puente. En todo caso, se considera que la fauna fluvial (ictiofauna) podrá utilizar este cauce en sus movimientos durante toda la fase de obras. Por lo tanto, aunque durante la ejecución de la ataguía se produzca un incremento de la concentración de sólidos en suspensión en las aguas, posteriormente permitirá realizar las obras en seco y reducir las afecciones a la calidad de las aguas superficiales.

En cualquier caso, como norma general para proteger el hábitat fluvial, las actuaciones con mayor riesgo de afectarlo, como la demolición del puente, se realizarán en estiaje, entre los meses de julio y septiembre, para minimizar la afección a la calidad de las aguas por aumento de sólidos en suspensión.

Además, se seguirá el protocolo establecido por la Agencia Vasca del Agua para la desinfección de equipos utilizados en masas de agua infectadas por el mejillón cebra.

Por otra parte, cada mañana se revisarán las unidades ejecutadas por si se detectase la presencia de fauna atrapada en las zonas de trabajo.

7.2.7 Medidas para la protección de la calidad del aire

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos, tanto en el entorno afectado como en las áreas de acceso.

Las principales fuentes de polvo durante la obra son los movimientos de tierras, el transporte de materiales, la excavación y carga de los mismos. Para el control de las emisiones de partículas y polvo se aplicarán como mínimo las siguientes medidas:

- Se procederá a la instalación de un sistema de lavado de ruedas en la zona de acceso al cauce. Se trata de un sistema portátil, por lo que será posible su traslado en función de la marcha de los trabajos.

- Se contará con una máquina barredora para mantener libre de barro y polvo los viales de acceso a la obra y las superficies de tránsito de la maquinaria en la propia obra.

- En caso de que actuaciones como la ejecución de micropilotes provoquen emisiones importantes de polvo el cerramiento de la obra se complementará con mallas que atrapen el polvo. Estas mallas se repondrán cuando se encuentren colmatadas.

- Aquellos camiones que se encarguen del transporte de materiales susceptibles de generar un aumento del polvo en suspensión en la atmósfera, sobre todo los que vayan a realizar largas distancias deberán utilizar toldos.

- Se limitarán las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones, y en general todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la emisión/movilización de polvo o partículas a períodos en los que el rango de velocidad del viento sea inferior a 10 km/h. Así, la dirección de obra, en la planificación diaria de estas actividades debería incorporar, como un factor más a tener en cuenta, la previsión meteorológica.

Por otro lado, en cuanto a las emisiones de vehículos y maquinaria pesada, éstas pueden ser reducidas mediante un adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión del motor) y el empleo, en la medida de lo posible, de material nuevo o reciente.

La velocidad de los vehículos de obra será de un máximo de 30 Km/h en el núcleo urbano de Soraluze. Al disminuir la velocidad de los vehículos de obra y camiones de transporte cabe prever también una reducción de las emisiones gaseosas contaminantes y de efecto invernadero (CO, NOx, HC, etc.).

Se tendrán al día y en regla, por parte del Jefe de Obra, todos los registros de las inspecciones de los vehículos de obra (I.T.V.) que pertenezcan al parque de maquinaria, al objeto de tener garantizada la baja emisión de gases contaminantes como CO, NOx, HC, Pb, etc. No se sobrepasarán los límites permitidos, de acuerdo con la normativa vigente.

7.2.8 Medidas para la protección de la calidad acústica

Teniendo en cuenta que las obras se desarrollan en un entorno urbano, la ejecución de las mismas deberá limitarse al periodo diurno y se evitará en lo posible cualquier acción generadora de ruidos por la noche. Por otra parte, se prohibirá el uso de sirenas, cláxones u otros medios sonoros de señalización, excepto en aquellas labores en las que sea necesario como la señalización de marcha atrás de vehículos pesados.

La maquinaria utilizada en la fase de obras debe cumplir las prescripciones del R.D. 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, cuando les sean de aplicación, y el buen estado de conservación y mantenimiento.

En caso de quejas de los vecinos, se medirán los niveles de ruido y los resultados se compararán con los obtenidos en la fase preoperacional y con los objetivos de calidad acústica (OCA) aplicables a nivel de terreno fijados en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre (Ver apartado 8.2.10).

Durante el periodo que duren las obras, deberá ponerse en práctica un sistema de información personalizada a los habitantes de las edificaciones más expuestas a las fases del proyecto más problemáticas desde el punto de vista de las emisiones acústicas, de forma que éstos puedan conocer con detalle el plan de obra y las medidas previstas para minorar y controlar los efectos derivados del ruido y de las vibraciones producidas por las obras. Dicho sistema incluirá, al menos, información acerca de la duración de las obras, el tipo de maquinaria que circulará por los accesos, su régimen de uso, las limitaciones horarias, las limitaciones de velocidad y las condiciones de seguridad.

7.2.9 Medidas para la protección y conservación del medio ambiente urbano

Se deberán establecer los horarios de trabajo teniendo en cuenta las posibles afecciones en el sosiego de la población y en el tráfico en Soraluze.

Durante todo el proceso constructivo se deberán señalizar las entradas y salidas de camiones, y limitar la velocidad de los vehículos en la zona de actuación, de manera que se limite el riesgo de accidentes por el aumento del tráfico de vehículos pesados por dicha vía.

Para evitar el embarrado de las vías públicas por tránsito de camiones procedentes de la zona de obra se contará con un dispositivo de lavado de las ruedas en la zona prevista para la salida de los camiones. El sistema contará con un sistema para la recirculación de las aguas, de forma que no se produzcan vertidos de las aguas sucias procedentes de los lavados.

En el caso de que sea necesario cortes de los viales y accesos existentes, se deberán ofrecer vías alternativas, que deberán contar con la señalización correspondiente, de manera que la vida cotidiana de los ciudadanos se vea lo menos afectada posible.

Se deberá cuidar la proximidad de las instalaciones provisionales de obra de los edificios, evitando molestias a los trabajadores de las zonas contiguas y a los habitantes cercanos.

Se deberán ordenar las zonas de aparcamiento nocturno de la maquinaria y vehículos de tal forma que permanezcan dentro de áreas valladas.

Se aplicarán todos los controles considerandos referidos sobre: control de emisión de polvos, partículas en suspensión, y ruidos (ver apartados de medidas correctoras del impacto sobre la atmósfera y ruido).

No se deberá olvidar asimismo la restitución de todos los posibles servicios afectados por las obras como son: luz, gas, teléfono, agua, etc. que pudieran verse perjudicados por las obras.

7.2.10 Medidas para la restauración ambiental

Debido a las características de la zona afectada por las obras, las labores de restauración que se llevará a cabo serán principalmente la siembra de las superficies no urbanizadas ocupadas por la zona de instalaciones auxiliares junto a la margen del Deba, junto con plantaciones en las márgenes del cauce.

Las actuaciones a llevar a cabo serán:

- Eliminación de especies invasoras
- Descompactado de la tierra.
- Aporte de tierra vegetal procedente del exterior con un espesor 0,30 cm, incluido el laboreo y perfilado del terreno.
- Siembra de especies herbáceas.
- Plantación de Alisos.
- Estaquillado con sauces.

Eliminación de especies invasoras

En la zona de instalaciones auxiliares junto al Deba se ha identificado la presencia de ejemplares aislados de la especie alóctona invasora falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*). Asimismo, atendiendo a las características del entorno, también es posible la presencia *Fallopia japonica* y *Buddleja davidii*. Por lo tanto, se propone su eliminación dentro de las actuaciones del Proyecto.

El tratamiento viene detallado en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, y dependerá del estado de desarrollo de las especies, de su distribución y de la época del año en la que sea necesario tratarla.

Siembra de especies herbáceas

Se aplicará una siembra de especies herbáceas con la siguiente composición y dosis:

Mezcla de semillas		
Herbáceas	% (en peso)	Kg/1.000 m^2
Festuca rubra Boreal	40	12,8
Festuca rubra Rapid	30	9,6
Lolium perenne Verna	30	9,6
TOTAL SEMILLAS	**100**	**32,0**

Estaquillado

En la margen derecha del cauce, aguas arriba y aguas abajo del puente Gabolats, se prevé el estaquillado con bardaguera (*Salix atrocinera*) de las zonas que se hayan visto afectadas por la plataforma de trabajo.

Nombre científico	Tipo de plantación	Presentación	Cantidad de planta
Salix atrocinerea	Estaquillado con densidad 1 ud/2m^2	3-10 cm de diámetro y 60-100 cm de altura.	40

Plantaciones

Se proponen plantaciones de aliso en la margen izquierda del Deba afectada por la zona de instalaciones auxiliares. Estas plantaciones se realizarán siempre que no supongan una disminución de la capacidad hidráulica del cauce y de acuerdo con la Dirección de obra.

Nombre científico	Tipo de plantación	Presentación	Cantidad de planta
Alnus glutinosa	Densidad 1 ud/3 m lineales	8-10 cm de perímetro de tronco medido a 1 m. con cepellón	7

Las actuaciones se llevarán a cabo de acuerdo con el Pliego de prescripciones Técnicas (Ver apéndice 2 de este documento) y con el Plano Nº3 de medidas correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental en el que se incluyen las superficies a revegetar.

7.2.11 Medidas de protección del Patrimonio Histórico-Cultural

De forma general, y según lo dispuesto en la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, el hallazgo casual de objetos y restos materiales propios del patrimonio cultural vasco como consecuencia de cualquier tipo de remociones de tierra, demoliciones u obras de cualquier índole

deberán ser notificados inmediatamente a la diputación foral de Gipuzkoa o al Ayuntamiento de Soraluze.

No se considera necesario tomar medidas adicionales respecto a los elementos declarados bienes culturales puesto que no se prevé afección alguna sobre ellos con las actuaciones propuestas.

7.2.12 Gestión de tierras sobrantes

En el caso de que se trate de suelo natural no procedente de la parcela inventariada (30 m^3), el material excavado se podrá reutilizar en el propio emplazamiento o , en su caso, gestionar de conformidad con lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, en un relleno autorizado, en otras obras u operaciones de relleno.

En todo caso se cumplirá con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos.

7.2.13 Medidas en relación con los suelos potencialmente contaminados

La actuación concreta sobre el emplazamiento inventariado 20065-00053 se encuadra en el supuesto de exención regulado en el artículo 25, apartado 1 b) de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

No obstante, se debe comunicar la intención de excavar en dicho emplazamiento, en los términos señalados en el artículo 38 de la mencionada Ley (ver apartado 7.1.7).

En cualquier caso, a la finalización de los trabajos en la parcela inventariada deberá presentarse ante el órgano ambiental un informe acreditativo de la correcta reutilización o gestión de los materiales excavados, previa su adecuada caracterización.

Los materiales de excavación procedentes de la parcela inventariada 20065-00053 deberán gestionarse conforme a los resultados de su caracterización. Con carácter general, los criterios a cumplir de cara a la gestión de dichos materiales, siempre que se informe al órgano ambiental y que los resultados de las caracterizaciones lo permitan, son los siguientes:

- Si se superan los VIE-B para el futuro uso, los suelos excavados deberán ser 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 y al REGLAMENTO (UE) No 1357/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Si se encuentran por debajo de los valores VIE-B, pero superan los valores VIEA, los suelos excavados podrían ser reutilizados como rellenos en la propia obra, siempre dentro de la parcela investigada afectada por la actividad desarrollada, donde se ha detectado la alteración de la calidad del suelo y donde la contaminación sea similar. En caso de no ser así, deberán ser gestionados en vertedero de acuerdo al Decreto 49/2009, de 24 de febrero.
- En el caso de que se trate de suelo natural y se demuestre que los contenidos de ninguna sustancia contaminante superan VIE-A y el valor de 50 mg/kg para TPH, el material excavado se podrá reutilizar en el propio emplazamiento o en su caso gestionar, de conformidad con lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, en un relleno autorizado o en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

- El sustrato rocoso sano se podrá gestionar sin restricciones de uso. En el caso de que se trate de sustrato rocoso meteorizado asimilable a suelo natural el criterio a cumplir será el establecido en el párrafo anterior.
- Para el caso de los TPH el criterio de reutilización de cada unidad de decisión en la parcela, es que la analítica demuestre valores inferiores a 500 mg/kg y el cumplimiento de los valores de riesgo serio para la salud humana publicados por el RIVM holandés en 2001, RIVM report 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater. (February 2001), para cada una de las fracciones básicas de TPH, por comparación directa con las concentraciones obtenidas en las distintas fracciones de las muestras.

En caso de que durante las labores de movimientos de tierra en cualquier zona se detecten indicios de contaminación del suelo, de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, deberá informarse, de forma inmediata, de tal extremo al ayuntamiento de Soraluze y al órgano ambiental, con el objeto de que éste defina las medidas a adoptar y las personas físicas o jurídicas obligadas a ejecutarlas.

7.2.14 Medidas de gestión de residuos y protección frente a vertidos de tipo accidental

El Proyecto cuenta con el correspondiente Estudio de gestión de residuos.

- Los diferentes residuos generados, incluidos los procedentes de excavaciones y los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y normativas específicas que les sean de aplicación.

- En atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, se debe fomentar la prevención en la generación de los residuos o, en su caso, que estos se gestionen con el orden de prioridad establecido en el artículo 8 de la citada Ley 7/2022, de 8 de abril, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética y eliminación. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable. Como medida general, todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador debidamente autorizado. Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta premisa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores, que serán conocidos y de obligado cumplimiento por parte de todo el personal de la obra, debiendo tener reflejo en el manual de buenas prácticas de la obra.

- Queda expresamente prohibida la mezcla de las distintas tipologías de residuos generados entre sí o con otros residuos o efluentes, segregándose los mismos desde su origen y disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.

- Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ambos Decretos tiene como objeto fundamental prevenir la generación de tales residuos, así como favorecer su reutilización, reciclado y otras formas de valorización. En consecuencia, únicamente podrán eliminarse en

vertedero los residuos de hormigón que se puedan generar, si se acredita que dichos residuos no son valorizables en alguna de las plantas autorizadas para la obtención de árido secundario a partir de dichos residuos.

- De acuerdo con el Decreto 105/2008, el poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- Se atenderá a lo recogido en la Orden de 12 de enero de 2015 de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

- Los residuos con destino a vertedero se gestionarán además de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el 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.

- En relación con los sobrantes de excavación de las obras (suelos no contaminados y materiales naturales excavados), que se generen como excedentes para la ejecución estricta de la obra, y que se destinen a operaciones de relleno y a otras obras distintas de aquellas en la que se han generado, será de aplicación lo indicado en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, en aplicación de las previsiones del artículo 34 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- Los rellenos a los que se pudieran destinar los materiales sobrantes de la actividad deberán cumplir las condiciones señaladas en el citado Decreto 49/2009, de 24 de febrero. Únicamente se permitirá la deposición en rellenos de materiales con contenidos en contaminantes por debajo de los valores indicativos de evaluación VIE-A, recogidos en el Anexo III de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

- A la finalización de las obras el promotor del proyecto deberá elaborar un balance detallado del movimiento de tierras y un seguimiento de los sobrantes de excavación con indicación expresa de las cantidades y características de los materiales destinados a usos constructivos en lugares u obras distintos a aquellos de donde fueron extraídos, en su caso.

- Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión. Asimismo, deberán observar las normas de seguridad establecidas en el artículo 21 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.

- Los recipientes o envases citados con anterioridad deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y de acuerdo con la normativa vigente.

- Durante la ejecución de las obras, estará prohibido el vertido de aceites usados procedentes de la maquinaria, que serán gestionados de conformidad con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- Hasta el momento de su entrega a gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.

- En caso de derrame accidental se tendrán previstos los planes y medidas de emergencia necesarios y en caso de afección a los suelos, serán rápidamente retirados y almacenados sobre pavimentos impermeabilizados para ser gestionados por una empresa gestora de residuos, debidamente autorizada por los organismos competentes

- Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta normativa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.

- De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando, además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos inertes. Para la recogida y gestión de los residuos sólidos generados durante las obras, se prevé la instalación de un punto limpio en la zona de instalaciones prevista en la margen izquierda del Deba próximo al azud Olabarrene. Se organizará el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente, que además contará con una señalización propia. El contratista presentará un informe con la ubicación del punto limpio que será aprobada por la Dirección de obra. Los contenedores serán distinguibles según el tipo de desecho que recojan. Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

- Deberá elaborarse un informe comprensivo del seguimiento ambiental de los residuos generados en las obras, incorporando los documentos de identificación y los contratos de tratamiento contemplados en la legislación vigente.

- Sin perjuicio de las obligaciones previstas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, en aplicación de los dispuesto en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos, el contratista deberá elaborar un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos y materiales de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan detallará los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos y definirá la persona responsable de su correcta ejecución. Una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, el plan pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Dicho plan deberá incorporarse al programa de trabajos.

- Se deberá garantizar el buen estado y limpieza de la maquinaria, con el objetivo de minimizar el riesgo de vertidos accidentales que puedan afectar a la calidad del suelo y de las aguas superficiales o subterráneas.

- Una vez finalizada el uso de las zonas de instalaciones auxiliares se procederá a su total desmantelamiento y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado, y/o a la gestión adecuada de residuos peligrosos y suelos contaminados.

8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente programa de vigilancia ambiental (PVA) se realiza en cumplimiento de lo establecido en la siguiente legislación vigente:

- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en este documento.
- Controlar la aplicación de cada una de las medidas correctoras previstas en el presente documento, realizando un seguimiento de su evolución en el tiempo y determinando los parámetros de seguimiento o indicadores de impacto, su frecuencia, duración, período de seguimiento, los lugares o áreas de muestreo y control, y método de recogida de datos. Se deberá hacer referencia a posteriori a su efectividad, correcta ejecución y verdadera eficacia.
- Realizar un seguimiento de los impactos, estableciendo su adecuación a las previsiones de este documento.
- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Verificar el cumplimiento de las limitaciones o restricciones establecidas.
- Controlar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras de manera que se pueda aumentar la intensidad de estas si fuera necesario.
- Describir el tipo, frecuencia y período de la emisión de los informes a realizar.

Este capítulo se incluye únicamente para conocimiento de la administración, ya que no formará parte de la licitación de la obra. Las tareas de vigilancia ambiental aquí descritas formarán parte de las tareas a realizar por la Asistencia Ambiental a la Dirección de Obra.

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 a la vista de los resultados obtenidos por el propio programa de vigilancia ambiental.

8.1. Controles para la fase preoperacional

8.1.1 Control de las notificaciones y autorizaciones

Objetivo: asegurar que las obras se realizan con el conocimiento y autorización de las Administraciones competentes.

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

- Ayuntamiento de Soraluze deberá autorizar las talas que se lleven a cabo en suelo urbano y/o urbanizable.
- Dirección de Patrimonio Cultural del Departamento de Cultura y política lingüística del Gobierno Vasco.
- Dirección de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Autorización de la Dirección de Calidad Ambiental y Economía Circular para realizar movimientos de tierra en el emplazamiento inventariado 20065-00053.

Metodología y periodicidad del control: antes del inicio de las obras.

Valor umbral: Ausencia de las correspondientes autorizaciones y permisos. No se podrán realizar las intervenciones proyectadas hasta contar con las oportunas autorizaciones.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de los correspondientes permisos.

8.1.2 Control del replanteo

Objetivo: controlar que no se afectan elementos de interés injustificadamente.

Parámetro de control: Se comprobará el replanteo sobre el terreno. Se estudiará detalladamente la franja de ocupación temporal necesaria, especialmente en las zonas con presencia de arbolado y próximas al río Deba. Se supervisará la realización de la delimitación de la obra. 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 las obras deberá emitirse un visto bueno del replanteo, de todas las superficies afectadas por la ejecución de las obras, las superficies auxiliares y los caminos de obra, sin el cual no deberán comenzar las obras.

Valor umbral: Afección al arbolado o al cauce injustificadamente.

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

8.1.3 Control de la señalización de la obra

Objetivo: Garantizar la continuidad de los servicios y la accesibilidad del entorno de la obra.

Parámetro de control: Se comprobará que, con suficiente antelación, se realiza la campaña informativa referente a los cortes y/o desvíos temporales de servicios y viales, y su duración. Se señalará convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.

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

Valor umbral: Fata de señalización o no establecimiento de rutas alternativas.

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

8.1.4 Medidas en relación con la vegetación

Objetivo: Evitar las afecciones innecesarias la vegetación de la ribera del Deba.

Parámetro de control: Presencia de vegetación a proteger y/o podar.

Metodología y periodicidad del control: antes del inicio de las obras se realizará una prospección para marcar de forma diferenciada los árboles a talar, proteger o podar. Además, se supervisarán las labores de tala, protección y poda.

Valor umbral: Inicio de los trabajos sin haber realizado la protección del arbolado. Mala praxis en la realización de podas.

Medidas aplicables: Parada de los trabajos y realización supervisada de los trabajos de marcado, protección y/o poda.

8.1.5 Medias en relación con la fauna

Objetivo: Evitar la afección a especies de interés.

Parámetro de control: Presencia de especies faunísticas de interés a lo largo del ámbito del Proyecto, con especial atención en nidos de avión zapador en el ámbito de actuación.

Metodología y periodicidad del control: Un especialista en fauna realizará una prospección para detectar posibles nidos de avión zapador (*Riparia riparia*) en los muros de encauzamiento del ámbito de actuación, u otras especies de interés en las zonas de las actuaciones.

Valor umbral: Inicio de los trabajos sin haber realizado la prospección de fauna.

Medidas aplicables: Parada de los trabajos y realización de los trabajos de prospección faunística.

8.1.6 Control de la calidad de las aguas en fase preoperacional

Objetivo: conocer, antes del inicio de las obras, de la calidad fisicoquímica de las aguas del Deba aguas arriba y aguas abajo de las obras (dos puntos).

Parámetro de control: Análisis de muestras de agua del Deba aguas arriba y aguas abajo del puente Gabolats.

Metodología y periodicidad del control: La toma de muestras se realizará en los puntos señalados en el plano Nº3 Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. Se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Materiales en suspensión (mg/l)
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

Valor umbral: Los valores obtenidos se utilizarán para compararlos con los obtenidos en fase de obras.

Medidas aplicables: No aplicable.

8.1.7 Control de los niveles sonoros

Objetivo: obtener niveles de ruido con los que comparar los obtenidos en la fase de construcción y poder discernir qué parte del impacto es debido a las obras.

Parámetro de control: Se medirá el nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90).

Metodología y periodicidad del control: Se realizará una campaña de mediciones diurnas en los siete puntos señalados en el plano Nº3 Medidas Correctoras y PVA. Las mediciones se realizarán en el exterior, a 2 m de altura sobre el terreno y a una distancia de 2 m de la fachada más expuesta de cada edificio. Se realizarán mediciones siguiendo la norma UNE-EN ISO 1996-2:2009, en periodo diurno. Se evitará el efecto de reflexiones con el fin de valorar el sonido incidente en fachadas. El periodo de medición será de un mínimo de 30 minutos en cada punto de control. Las mediciones serán realizadas por personal con la formación y experiencia suficiente en la materia. Se utilizará la instrumentación adecuada (sonómetros y analizadores tipo 1), con certificado de calibración vigente. La instrumentación estará verificada según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible. Tras las mediciones, se tratarán los datos y se elaborarán los correspondientes informes de ensayo.

Valor umbral: objetivos de calidad acústica recogidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre.

Medidas aplicables: En caso de que las mediciones en el exterior de las viviendas superen el valor umbral, se realizarán mediciones diurnas en el interior de las viviendas, para su posterior seguimiento en la fase de obras.

8.1.8 Redacción del Plan de gestión de residuos

Objetivo: evitar el riesgo de contaminación de los suelos y aguas derivado de una incorrecta gestión de los residuos.

Parámetro de control: Garantizar el cumplimiento de la *Ley 7/2022, de 8 de abril*, así como en el *Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

Metodología y periodicidad del control: Antes del inicio de las obras, se comprobará que se ha redactado el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo con la citada normativa. Se comprobará su puesta en marcha.

Valor umbral: Ausencia de Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición o incumplimiento de este.

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

8.2. Controles para la fase de obras

8.2.1 Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar

Objetivo: evitar la afección de elementos de interés y de un área superior a lo estrictamente necesario.

Parámetro de control: Conservación de la delimitación en las zonas de especial interés o vulnerabilidad durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto. Control visual de las labores de desbroce, tala, y/o poda y de su adecuación. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos y vegetación de ribera injustificadamente.

Valor umbral: Ejecución de desbroces, talas y/o podas sin el replanteo y marcado previo de los límites del proyecto y del arbolado. Delimitación más allá de los límites replanteados. Afección innecesaria al arbolado y vegetación, dentro y fuera de los límites de la obra.

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

8.2.2 Control del Plan de obras

Parámetro de control: Cumplimiento del plan de obra.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras, de las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de accesos a obra.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

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

8.2.3 Control de la calidad de la obra

Objetivo: realización de las obras con el mayor cuidado posible.

Parámetro de control: Zonas de actuación y de acopio de materiales.

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan los puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que 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 realiza 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. Control de que los trabajadores han sido informados de las normas y recomendación para el manejo responsable de materiales y sustancias

potencialmente contaminadoras y del uso adecuado de la maquinaria para no afectar al suelo, a la vegetación y a la población.

Valor umbral: Detección de malas prácticas relacionadas con cualquiera de los aspectos señalados. Detección de mal uso y almacenamiento de sustancias peligrosas. Gestión incorrecta 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, sistemas lavarruedas y puntos limpios.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las diferentes instalaciones auxiliares de obra. Además, se asegurará la presencia de un cubeto de retención para el punto limpio. Se garantizará la correcta instalación de los sistemas lavarruedas y su utilización.

Valor umbral: Instalaciones auxiliares sobre suelo no impermeable. Ausencia de lavarruedas o no utilización.

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

8.2.4 Control de las medidas para la protección de la vegetación autóctona

Objetivo: Evitar que se afecte vegetación de manera injustificada.

Parámetro de control: Estado del jalonamiento de obras. Maquinaria utilizada y su manejo.

Metodología y periodicidad del control: Semanalmente se realizará una revisión del jalonamiento, asegurándose que permanece en su lugar y no se ha movido. Revisión del desarrollo de los trabajos en el límite establecido para ellos.

Valor umbral: Jalonamiento, en mal estado/mal colocado. Indicios de afección fuera de las zonas delimitadas.

Medidas aplicables: Reposición de la barrera en los lugares definidos. Evaluación de la afección para determinar las medidas oportunas para su recuperación.

8.2.5 Control de especies invasoras

Objetivo: evitar la dispersión de especies invasoras vegetales.

Parámetro de control: desbroces de especies vegetales alóctonas invasoras, gestión separativa de las tierras sobrantes procedentes de zonas con presencia de especies invasoras y enterramiento a 3 m de profundidad, y origen de la tierra vegetal utilizada en las tareas de revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Control visual durante las labores de desbroce y de su adecuación a los límites establecidos en el replanteo para la erradicación de las especies invasoras. Control durante las excavaciones, para asegurar que las tierras con presencia de especies invasoras no se mezclan con otras tierras y que en el relleno de destino queda enterrada a una profundidad mínima

de 3 m. Control durante las labores de revegetación, para asegurar que, en caso de utilización de tierra vegetal, ésta procede de zonas libres de especies vegetales alóctonas invasoras.

Valor umbral: Presencia de especies invasoras en la zona delimitada para su desbroce. Gestión inadecuada de los restos vegetales y/o de la tierra vegetal. Reutilización de tierra vegetal procedente de zonas con especies vegetales invasoras.

Medidas aplicables: Retirada de las especies presentes. Eliminación inmediata de los restos vegetales. Gestión en relleno de las tierras contaminadas con propágulos de estas especies, asegurando que en el lugar de destino queden tapadas por un espesor de tierra de 3 m para impedir su germinación.

Objetivo: evitar la dispersión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

Parámetro de control: cumplimiento del protocolo de desinfección y limpieza en toda la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen dentro del cauce.

Metodología y periodicidad del control: Una vez finalizadas las obras y antes de desplazarse la maquinaria, equipos o elementos a otro lugar deberá realizarse un vaciado de las aguas y la inspección visual de todos los materiales y maquinaria que vaya a reutilizarse en otro lugar. Los guantes y material desechable se introducirán en una bolsa que se gestionará como residuo en contenedor. Una vez hecho esto, se procederá a la limpieza exhaustiva y la desinfección de materiales y equipos.

Valor umbral: Incumplimiento de cualquiera de las etapas descritas en el protocolo de desinfección y limpieza.

Medidas aplicables: Inmovilización de maquinaria y equipos hasta su correcta inspección, limpieza y desinfección.

8.2.6 Control de las medidas de protección de la calidad de las aguas

Objetivo: Controlar la calidad fisicoquímica de las aguas del Deba durante las obras.

Parámetro de control: Análisis de muestras de agua del Deba aguas arriba y aguas abajo del puente Gabolats.

Metodología y periodicidad del control: Periodicidad quincenal durante las obras, excepto durante el primer y último mes de la obra en los que las actuaciones previstas no generarán, a priori, afecciones a la calidad de las aguas. En todo caso, se podrán realizar analíticas extras en el caso de que la Dirección de obra lo estime necesario. Se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Materiales en suspensión (mg/l)
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

Valor umbral: Se tomarán como referencia los valores establecidos en la ya derogada 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 (aguas ciprinícolas).

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

Objetivo: Control de la calidad fisicoquímica del efluente de los sistemas móviles de decantación.

Parámetro de control: Controles visuales "in situ" y análisis de muestras de agua del efluente de los dos sistemas móviles de decantación instalados previo a su vertido.

Metodología y periodicidad del control: Diariamente se realizarán controles visuales "in situ" de las características organolépticas del vertido (color, turbidez, presencia de irisaciones e impacto en el dominio público hidráulico), que se anotarán en una hoja de control aprobada por la entidad de supervisión ambiental de la obra.

Con periodicidad quincenal y mientras estén en funcionamiento los sistemas de decantación, es decir, durante las labores de cimentación se analizarán los siguientes parámetros: pH, aceites y grasas, hidrocarburos totales y sólidos en suspensión. En caso de que la entidad de supervisión ambiental lo estime oportuno se analizarán otras sustancias contaminantes que se considere puedan encontrarse en los vertidos en concentraciones significativas.

Valor umbral:

- pH comprendido entre 5,5 y 9,5
- Aceites y grasas < 20 mg/l
- Hidrocarburos totales < 5 mg/l
- Sólidos en suspensión < 80 mg/l

En caso de detectarse situaciones anormales durante los controles visuales "in situ" se decidirá la necesidad de realizar controles analíticos adicionales.

Medidas aplicables: En el caso de que las analíticas presenten un contenido inadecuado de alguna de las sustancias indicadas anteriormente, o a petición motivada de la Agencia Vasca del Agua, la persona o entidad titular deberá cesar el vertido de manera inmediata y ejecutar las modificaciones precisas en las instalaciones de depuración a fin de ajustar sus concentraciones a los límites establecidos, que serán comunicadas a la Dirección Facultativa y a la entidad de supervisión ambiental.

Objetivo: Evitar que la lechada procedente del lavado de hormigón de canaletas, mangueras, etc. alcance las aguas de los cauces sin su tratamiento previo.

Parámetro de control: Instalación de sistemas para el lavado de hormigón.

Metodología y periodicidad del control: Durante los trabajos de hormigón, se realizarán controles semanales de la utilización de las balsas de lavado de las canaletas de las hormigoneras, observándose que funcionan correctamente, y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias. Se controlarán los trabajos de hormigón, y en caso de que a la Dirección de Obra lo juzgue necesario, se instalarán sistemas de tratamiento adicionales con dimensiones suficientes. En caso de ser necesario el vaciado de sus aguas, se analizará in situ el pH de las mismas cuyo valor deberá situarse entre 6 y 9, en caso de no encontrarse entre dichos valores se corregirá el pH antes de su vaciado.

Valor umbral: Ausencia de balsas o sistemas 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.

Objetivo: Disminuir el contenido en sólidos en suspensión de las aguas.

Parámetro de control: Instalación y eficacia del sistema de contenedores para la recogida de lechada durante la ejecución de micropilotes.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de la correcta instalación del sistema de contenedores. Control, al menos quincenal, del correcto funcionamiento del sistema, observación de la turbidez aguas abajo, coincidiendo con lluvias intensas. Control de la ejecución de las tareas de mantenimiento que puedan ser precisas.

Valor umbral: Sistema de contenedores sin instalar o mal instalado.

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos, y no se reanudarán hasta la instauración del sistema de recogida de la lechada.

8.2.7 Control de la protección de la fauna y el hábitat faunístico

Objetivo: asegurar que no se afecta al hábitat faunístico.

Parámetro de control: mantenimiento de la circulación en todo momento de las aguas del río Deba por el tramo en obras. Presencia de fauna atrapada en zonas de obra.

Metodología y periodicidad del control: Revisión diaria de las zonas de trabajo para detectar la presencia de fauna atrapada. Revisión semanal del estado del cauce.

Valor umbral: Presencia de fauna atrapada. Entubamiento del río.

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

8.2.8 Control de las medidas de protección del Patrimonio Cultural

Objetivo: Evitar que se afecten a elementos del patrimonio cultural no identificados.

Parámetro de control: Seguimiento de las obras garantizando que se avisa a la Diputación Foral de Gipuzkoa en caso de aparición de restos arqueológicos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de las excavaciones.

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

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

8.2.9 Control de la correcta restauración de las superficies afectadas

Objetivo: Asegurar que la restauración ambiental se está realizando de forma correcta.

Parámetro de control: ejecución de la restauración prevista en el apartado 9.2 medidas de restauración

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

Valor umbral: incumplimiento de las actuaciones de restauración.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito. Nuevas operaciones de restauración en caso de que hayan sido fallidas las propuestas en las medidas de restauración.

8.2.10 Medición de los niveles de ruido

Objetivo: Tener una referencia del ruido ambiental existente y valorar los niveles de ruido imputables a las obras.

Parámetro de control: nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90).

Metodología y periodicidad del control: en caso de quejas de los vecinos por ruido, se realizarán mediciones siguiendo la norma UNE-EN ISO 1996-2:2009, en periodo diurno. Se evitará el efecto de reflexiones con el fin de valorar el sonido incidente en fachadas. El periodo de medición será de un mínimo de 30 minutos en cada punto de control. Las mediciones serán realizadas por personal con la formación y experiencia suficiente en la materia. Se utilizará la instrumentación adecuada (sonómetros y analizadores tipo 1), con certificado de calibración vigente. La instrumentación estará verificada según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible. Tras las mediciones, se tratarán los datos y se elaborarán los correspondientes informes de ensayo. Las mediciones se realizarán en el exterior de las viviendas señaladas en el plano Nº2 de medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental. Se seleccionarán en función de la localización de la maquinaria de obra en cada momento.

Valor umbral: Se tendrán en cuenta los niveles obtenidos en la fase preoperacional.

Medidas aplicables: En caso de que las mediciones en el exterior superen el valor umbral, se realizarán mediciones diurnas en el interior de las viviendas, para su posterior seguimiento en la fase de obras. Se inspeccionará el estado de la maquinaria de obra, que debe encontrarse en las condiciones técnicas adecuadas. Se podrán definir medidas adicionales de mitigación del ruido, como limitación en el tiempo diario de desarrollo de las obras, etc. Se estudiará la posibilidad de poner en marcha medidas complementarias, como la colocación de silenciadores en la maquinaria pesada. En cualquier caso, estas medidas deben ser aprobadas por la Dirección de Obra.

8.2.11 Seguimiento de la calidad del aire

Objetivo: Asegurar una buena calidad del aire en el entorno de la obra.

Parámetro de control: Presencia de polvo en el aire. Realización de las Inspecciones Técnicas de Vehículos a la maquinaria con la frecuencia estipulada legalmente.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales, al menos semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera. Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

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

Medidas aplicables: Colocación de mallas antipolvo en el cerramiento de la obra. Limpieza con barredora 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.

8.2.12 Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad

Objetivo: asegurar que la población está informada de los cortes/desvíos de servicios y viales originados por las obras.

Parámetro de control: Campaña informativa referente a los cortes y/o desvíos temporales de servicios y viales y su duración.

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.

8.2.13 Control del estado de las vías públicas

Objetivo: asegurar la limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

Parámetro de control: Instalación, funcionamiento y uso del lavarruedas. Estado 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: Se garantizará la instalación de lavarruedas con recirculación. Se realizarán controles visuales del funcionamiento y uso del mismo y del estado de las vías públicas del entorno de las obras.

Valor umbral: No instalación del lavarruedas. Mal funcionamiento y/o uso del mismo. Detección a simple vista de polvo, barro o restos de materiales que limiten la seguridad vial.

Medidas aplicables: Paralización de las obras hasta la instalación del lavarruedas. Reparación del lavarruedas. En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras.

8.2.14 Gestión de residuos de las balsas de lavado de las canaletas de las hormigoneras y del sistema de recogida de lechadas durante la ejecución de micropilotes.

Objetivo: asegurar la correcta gestión de los residuos acumulados en los sistemas de tratamiento de aguas.

Parámetro de control: Gestión de residuos de las balsas de lavado de las canaletas de las hormigoneras y del sistema de recogida de lechadas durante la ejecución de micropilotes durante su utilización y al finalizar su vida útil.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará que una vez que se finalice el uso de los sistemas de tratamiento de aguas, se retira el hormigón y los lodos acumulados y se gestionan adecuadamente.

Valor umbral: Abandono de uso de contenedores sin extraer el hormigón o los lodos acumulados. Gestión inadecuada de los materiales extraídos.

Medidas aplicables: Extracción del hormigón y los lodos acumulados y adecuada gestión.

8.2.15 Control de la gestión de las tierras sobrantes

Objetivo: gestionar adecuadamente los sobrantes de tierra.

Parámetro de control: destino de las tierras sobrantes.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que el material sobrante procedente de los movimientos de tierra se destina a un relleno de obras debidamente autorizados. Se controlará que no se destinan a rellenos materiales fuera de los autorizados, es decir, tierras y rocas procedentes de excavación.

Valor umbral: Traslado de los excedentes a lugares no autorizados.

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

8.2.16 Seguimiento de los movimientos de tierra en el emplazamiento potencialmente contaminado 20065-00053

Objetivo: evitar la contaminación de los suelos, las aguas y de los sobrantes con materiales provenientes del emplazamiento potencialmente contaminado como consecuencia de las excavaciones previstas en el mismo.

Parámetro de control: movimientos de tierra en el emplazamiento potencialmente contaminado 20065-00053.

Metodología y periodicidad del control: En su caso, se cumplirán las determinaciones del Dirección de calidad ambiental y economía circular durante las excavaciones. Se garantizará que los materiales excavados son utilizados en la propia obra si así lo autoriza el órgano ambiental, o bien son gestionados adecuadamente de acuerdo con la legislación de residuos.

Valor umbral: movimientos de tierra en el emplazamiento 20065-00053 sin contar con autorización del órgano ambiental.

Medidas aplicables: parada de los movimientos de tierra y notificación al órgano ambiental, quien definirá las medidas oportunas.

8.2.17 Control de la gestión de los residuos peligrosos

Objetivo: evitar la dispersión de contaminantes por una mala gestión de los residuos peligrosos.

Parámetro de control: Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos, 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.

8.2.18 Campaña de limpieza al finalizar la obra

Objetivo: asegurar la limpieza de la zona de obras y su entorno al finalizar los trabajos.

Parámetro de control: Estado de las nuevas superficies, cauce, zonas de acopios y accesos.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, se debe inspeccionar toda la zona de obras 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.

8.3. Controles en fase de explotación

Durante los dos años siguientes a la finalización de las obras se realizará un seguimiento periódico de los elementos que se citan.

8.3.1 Restauración de las superficies afectadas por las obras

Objetivo: valorar la evolución de la revegetación realizada.

Parámetro de control: medidas de revegetación ejecutadas.

Metodología y periodicidad del control: con posterioridad a la ejecución del proyecto de revegetación, se realizará sobre el mismo un seguimiento y control durante el periodo de garantía. De esta forma se determinará su evolución (conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc.), minimización del riesgo de proliferación de especies alóctonas invasoras y aplicación de un correcto mantenimiento de las áreas revegetadas.

Valor umbral: incumplimiento de las labores de mantenimiento de la revegetación proyectadas. Detección de marras. Detección de especies invasoras.

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

8.4. Registro de eventualidades

Deberá llevarse un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras.

Deberán documentarse detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del Proyecto. Dichas modificaciones deberán justificarse desde el punto de vista de su incidencia ambiental.

8.5. Duración del Programa de Vigilancia Ambiental

El plan de vigilancia incluirá las visitas necesarias a pie de obra, así como los distintos análisis y mediciones, que se contemplan dentro del Refundido del Programa de vigilancia ambiental.

La duración de este plan de vigilancia abarcará todo el tiempo que duren las obras y durante dos años tras la finalización de las obras.

9 PRESUPUESTO

9.1. Medidas preventivas y correctoras

El presupuesto total para la ejecución material de las medidas preventivas y correctoras asciende a la cantidad de treinta y ocho mil setecientos cuarenta y ocho euros con sesenta y dos céntimos (38.748,62 €). El presupuesto de las medidas preventivas y correctoras se incluye en el presupuesto del proyecto (Documento Nº2 del Proyecto).

Código	Concepto	Ud	Medición	Precio Unitario (€)	Subtotal	Total
01.01	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS					38.784,62
01.01.01	Protección medio acuático					32.134,62
01.01.01.01	Impermeabilización de zona de instalaciones auxiliares	M2	281	16,52	4.642,12	
	Impermeabilización mediante un sellado multicapa de zonas de instalaciones auxiliares de la obra cuando no cuenten con solera de asfalto u hormigón. Incluye aporte y colocación de suelo natural o de relleno compactado, geomembrana impermeable PEAD de 300 g/m², firme hormigonado de 10 cm de expesor. A la superficie final y a las capas intermedias, se les dotará de una pendiente transversal mínima del 2% hacia el perímetro exterior, con el fin de facilitar que las escorrentías y las aguas infiltradas circulen hacia las zonas de recogida. Además, el sistema perimetral consistirá en una zanja de las siguientes características: sección rectangular de 30 cm de anchura y 40 cm de profundidad, tubo dren de 100 mm de diámetro, instalado en el fondo y relleno con material granular (Ver plano 3.3). Incluye el suministro de materiales y el desmantelamiento una vez finalizadas las obras.					
01.01.01.02	Transporte de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3	UD	1,00	500,00	500,00	
	Transporte hasta obra de lavarruedas automático con sistema de agua recirculante.					
01.01.01.03	Montaje de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3	UD	1,00	950,00	950,00	
	Supervisión de montaje por técnico, capacitación de personal y puesta en marcha de lavarruedas automático con sistema de agua recirculante. Incluye desmontaje.					
01.01.01.04	Alquiler de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3	Semana	28,00	400,00	11.200,00	
	Alquiler de lavarruedas con plataforma de lavado, tanque de decantación-reciclaje de 14.000 litros, bomba de agua y bomba de lodos, rampas de acceso y salida, cuadro eléctrico y sensor de detección de vehículos.					

01.01.01.05	Barrera antiturbidez	M	45,00	132,50	5.962,50	
	Barrera de turbidez compuesta por barrera de contención de 650mm. con tejido de 1450g/m2 y cortina antiturbidez de 2,75 conec.NORU, equipo de fondeo y equipo de remolque. Incluido mantenimiento.					
01.01.01.06	Transporte de sistema de decantación móvil con floculante	Ud	2,00	700,00	1.400,00	
	Transporte hasta obra de sistema de decantación móvil con floculante.					
01.01.01.07	Montaje de de sistema de decantación móvil con floculante	Ud	2,00	950,00	1.900,00	
	Supervisión de montaje por técnico, capacitación de personal y puesta en marcha del sistema de decantación móvil con floculante. Incluye desmontaje.					
01.01.01.08	Alquiler de de sistema de decantación móvil con floculante	Semana	8,00	310,00	2.480,00	
	Alquiler de Unidad móvil para el tratamiento de la turbidez que integra procesos de floculación/quelación, decantación hidrodinámica y filtración de partículas.					
01.01.01.09	Sistema para la recogida de las lechadas de hormigón en la ejecución de micropilotes.	M	2,00	1.550,00	3.100,00	
	Suministro y colocación de dos contenedores recubiertos con lámina PEAD aislante, con medidor en continuo y corrector automático de pH. Incluye su mantenimiento y gestión de las aguas de limpieza por gestor autorizado, picado, carga y transporte a vertedero del residuo y desmantelamiento y recuperación del área afectada.					
01.01.02	Gestión de residuos					6.300,00
01.01.02.01	Punto limpio señalizado para almacenamiento temporal de residuos	UD	1,00	4.500,00	4.500,00	

	Punto limpio señalizado para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, gestionado por gestor autorizado y que incluya un tejado y cubeto retentor de fugas. Formado por 3 depósitos estancos preparados para residuos tóxicos incluyendo componentes de maquinaria, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para neumáticos, 1 contenedor estancos para embalajes y recipientes plásticos, 1 contenedor estanco de papel y cartón, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas. Incluidos accesos rodados, cierre perimetral, demolición y restauración del área utilizada a su origen.					
01.01.02.02	Punto señalizado para limpieza de canaletas de hormigoneras	UD	2,00	900,00	1.800,00	
	Punto señalizado para la limpieza de hormigoneras, que comprende el suministro y colocación de un contenedor de obra recubierto con lámina PEAD aislante con medidor en continuo y corrector automático de pH. Incluye su mantenimiento y gestión de las aguas de limpieza por gestor autorizado, picado, carga y transporte a vertedero del residuo y desmantelamiento y recuperación del área afectada.					
01.01.03	Protección de la fauna					350,00
01.01.03.01	Jornada de prospección de fauna	UD	1,00	350,00	350,00	
	Antes de iniciar las obras un técnico especialista en fauna reconocido realizará prospecciones en las márgenes del Deba para detectar la presencia de nidos de avión zapador (*Riparia riparia*).					

9.2. Medidas de restauración

El presupuesto total para la ejecución material de las medidas de restauración asciende a la cantidad de quince mil quinientos ochenta y cuatro euros con noventa y nueve céntimos (15.584,99 €). El presupuesto de las medidas de restauración se incluye en el presupuesto del proyecto (Documento Nº2 del Proyecto).

Código	Concepto	Ud	Medición	Precio Unitario (€)	Subtotal	Total
01.02	RESTAURACIÓN					15.584,99
01.02.01	Preparación del terreno					14.361,75
01.02.01.01	Eliminación de vegetación alóctona	M2	50,00	38,55	1.927,50	
	Eliminación de vegetación alóctona, incluido traslado de material vegetal y plantación posterior con vegetación autóctona					
01.02.01.02	Descompactación - Subsolado del terreno	M2	281,00	35,25	9.905,25	
	Subsolado del terreno compacto, con medios mecánicos, mediante tractor agrícola equipado con subsolador, alcanzando una profundidad de entre 50-60 cm					
01.02.01.03	Aporte y extendido de Tierra Vegetal	M3	84,30	30,00	2.529,00	
	Aporte y extendido de tierra vegetal procedente del exterior, con dificultad de extensión baja. Incluye la carga, transporte, el extendido y refino de la superficie, el desfonde-subsolado, con retirada de elementos gruesos, enmiendas, limpieza vegetación invasora y dos pasadas en rotovator en dos pases cruzados y rastrillado ligero con medios manuales. Incluido ramales de acceso a rotondas					
01.02.02	Siembras					713,74
01.02.02.01	*Siembra de especies herbáceas*	M2	281,00	2,54	713,74	
	Siembra manual, comprendiendo el pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O. y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza					
01.02.03	Estaquillados					100,00
01.02.03.01	*Salix atrocinerea*	UD	40,00	2,50	100,00	
	Suministro y colcoación en talud de estaquillas de Salix atrocinerea, 3-10 cm de diámetro y 60-100 cm de altura. Incluye la reposición de marras.					
01.02.04	Plantaciones					276,50
01.02.04.01	*Alnus glutinosa*	UD	7,00	39,50	276,50	

	Suministro y plantación de Alnus glutinosa de 6-8 cm de perímetro medido a 1 m de altura, presentada en cepellón. El precio incluye la apertura de hoyo en cualquier clase de terreno, relleno del hoyo con tierra vegetal, abono previa verificación del drenaje, plantación, colocación de tutor y riego.					
01.02.05	Mantenimiento					133,00
01.02.05.01	Abonado árboles 200g, NPK 15-15-15	UD	14,00	0,50	7,00	
	Abonado anual, durante el periodo de garantía (2 años), de árboles a base de abono NPK 15-15-15, dosis 200 g/árbol					
01.02.05.02	Riego arbolado 30L	UD	140,00	0,90	126,00	
	Cinco riegos anuales, durante el periodo de garantía (2 años), de árbol con 30L incluido bombeo transporte desde menos de 5 km y aplicación					

9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

El presupuesto total para la ejecución material del programa de vigilancia ambiental asciende a la cantidad ocho mil setecientos setenta euros (8.770,00 €). Este capítulo se incluye únicamente para conocimiento de la administración, , pero no formará parte del presupuesto de licitación de la obra.

Código	Concepto	Ud	Medición	Precio Unitario (€)	Subtotal	Total
01.03	EJECUCIÓN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					8.770,00
01.03.01	Protección medio acuático					3.520,00
01.03.01.01	Control preoperacional calidad físico-química aguas Deba	UD	2,00	160,00	320,00	
	Determinación preoperacional de la calidad fisico-química en el río Deba. Se analizarán los siguientes parámetros: pH, sólidos en suspensión, hidrocarburos, aceites y grasas. incluida toma de muestras y redacción de informe.					
01.03.01.02	Control obras calidad físico-química aguas Deba	UD	14,00	160,00	2.240,00	
	Seguimiento quincenal de la calidad fisico-química del río Deba en fase de obras en dos puntos. Se analizarán los siguientes parámetros: pH, sólidos en suspensión, hidrocarburos, aceites y grasas. incluida toma de muestras y redacción de informe.					
01.03.01.03	Control analítico en obra del efluente del sistema de decantación móvil	UD	6,00	160,00	960,00	

	Seguimiento quincenal de la calidad fisico-química del efluente del sistema de decantación móvil en fase de obras en dos puntos. Se analizarán los siguientes parámetros: pH, sólidos en suspensión, hidrocarburos, aceites y grasas. incluida toma de muestras y redacción de informe.					
01.03.02	Protección calidad sonora					5.250,00
01.03.02.01	Mediciones de ruido en fase preoperacional	UD	7,00	250,00	1.750,00	
	Medición del nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90) en fase preoperacional y durante la fase de obras en los puntos señalados. Incluye traslados y redacción de informes de resultados.					
01.03.02.02	Mediciones de ruido en fase de obras	UD	14,00	250,00	3.500,00	
	Medición del nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90) en fase de obras en los puntos señalados. Incluye traslados y redacción de informes de resultados.					

9.4. Asesoría ambiental a la Dirección de Obra

El presupuesto total para la ejecución material de la asesoría ambiental a la Dirección de Obra asciende a la cantidad de dieciséis mil doscientos euros (16.200,00 €). Este capítulo se incluye únicamente para conocimiento de la administración, pero no formará parte del presupuesto de licitación de la obra.

Código	Concepto	Ud	Medición	Precio Unitario (€)	Subtotal	Total
01.04	ASESORÍA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRA					16.200,00
01.04.01	Asesoría ambiental a la Dirección de Obra					9.700,00
01.04.01.01	Asistencia ambiental a la Dirección de Obra durante las obras Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental, incluye visita semanal a obra y asistencia a reuniones	UD	36,00	250,00	9.000,00	
01.04.01.02	Asistencia ambiental durante el periodo de garantía Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental. Incluye visita y traslado.	UD	2,00	350,00	700,00	
01.04.02	Redacción de informes					6.500,00
01.04.02.01	Redacción de informe preoperacional Redacción del informe preoperacional a aprobar por la dirección ambiental de obra. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.	UD	1,00	600,00	600,00	
01.04.02.02	Redacción de informe mensual durante las obras Redacción de informe mensual para la dirección de obra	UD	9,00	400,00	3.600,00	
01.04.02.03	Redacción de informe a la finalización de las obras Redacción de informe con el registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como el nivel de cumplimiento de las medidas correctoras. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.	UD	1,00	1.500,00	1.500,00	
01.04.02.04	Redacción de informe en periodo de garantía	UD	2,00	400,00	800,00	

	Redacción de informe del seguimiento una vez finalizadas las obras, relativo al programa de vigilancia ambiental en explotación con los resultados de los controles efectuados. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.

9.5. Total

El presupuesto total para la ejecución de las medidas preventivas y correctoras, las medidas de restauración, el programa de vigilancia ambiental y la asesoría ambiental a la Dirección de Obra asciende a la cantidad de **setenta y nueve mil trescientos treinta y nueve euros con sesenta y un céntimos (79.339,61.-€)**.

Código	Capítulo	Importe (€)
01.01	Medidas protectoras y correctoras	38.784,62
01.02	Restauración	15.584,99
01.03	Ejecución programa de vigilancia ambiental	8.770,00
01.04	Asesoría ambiental a la Dirección de Obra	16.200,00
TOTAL		**79.339,61**

Oiartzun, octubre de 2023

Angela Oscoz Prim

Licenciada en Farmacia
Máster en evaluación y corrección de impactos ambientales

Ibai Alcelay Iglesias

Graduado en Biología
Máster en Zoología

APÉNDICE 1. PLANOS

Kokapena
nº.1
Localización

Legenda / Leyenda

Azterketa eremua / Ámbito de estudio

X: 547.194; Y: 4.780.756

X: 547.597; Y: 4.780.590
Puente Gabolats

X: 547.714; Y: 4.780.222

Gabolashko zubia

Zubiaundi

San Martzialgo depositoa / Depósito de San Marcial

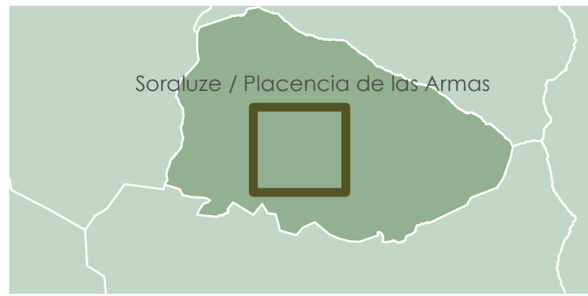
Oleagako presa

Soraluze-Placencia de las Armas

0 0,25 0,5 Km

A3 E:1:5.000

SCR: UTM - ETRS89/30N



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

Ingurumen txostena
Informe ambiental

2023ko martxoa
Marzo 2023

ekolur

Egileak
Autores

Ingurumen baldintzazaileak

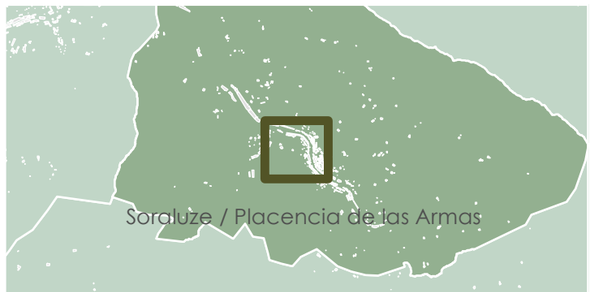
nº.2.1 Condicionantes ambientales

Legenda / Leyenda

- Azterketa eremua / Ámbito de estudio
- Eraikitako ondarea / Patrimonio construido
- Arkeologia-ondarea / Patrimonio arqueológico
- Ondasun arkeologikoen mugaketak / Delimitaciones de bienes arqueológicos
- Interes Hidrogeologikoko Gunea / Zona de Interés Hidrogeológico

Landaredia / Vegetación

- Ibai-bazterretako landaredia / Vegetación de ribera
- Korrontedun ibaia / Lámina de agua corriente de río
- Lurzoru urbanizatuak / Suelos urbanizados



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

Ingurumen txostena
Informe ambiental

2023ko martxoa
Marzo 2023

Egileak
Autores

Ingurumen baldintzazaileak

nº.2.2 Condicionantes ambientales

Legenda / Leyenda

- Azterketa eremua / Ámbito de estudio
- Kutsatuta egon daitezkeen lurrak / Suelos potencialmente contaminados

Uholde arriskua (itzulketa epealdia) / Inundabilidad (periodo de retorno)

- 10 urte / años
- 100 urte / años
- 500 urte / años
- UAHE Soraluze / ARPSI Soraluze
- Lehentasunezko fluxu gunea / Zona de flujo preferente

Legend



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

Ingurumen txostena
Informe ambiental

2023ko martxoa
Marzo 2023

ekolur

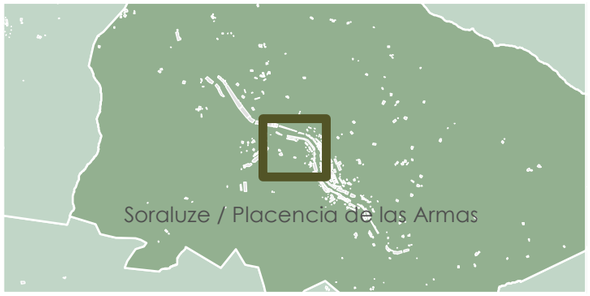
Egileak
Autores

nº.3.1 Neurri zuzentzaileak eta ingurugiro zaintze programa

Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental

Legenda / Leyenda

- Azterketa eremua / Ámbito de estudio
- Garbigunea / Punto limpio
- Gurpilak garbitzeko gunea / Lavarruedas
- Hormigoi-makinen kanaletak garbitzeko kontainerra / Contenedor para lavado de canaletas
- Ibaiaren analisi fisiko-kimikoa / Analísis físico-químico río
- Zarata kontrola / Control de ruido
- Instalazio osagarrien inpermeabilizazioa / Impermeabilización de zonas auxilares
- Hormigoi-esnea biltzeko sistema / Sistema recogida de lechada de hormigón
- Sahats-aldaxkak jartzea / Estaquillado de sauces
- Ereitea / Siembra
- Landaketak / Plantaciones



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

Ingurumen txostena
Informe ambiental

2023ko martxoa
Marzo 2023

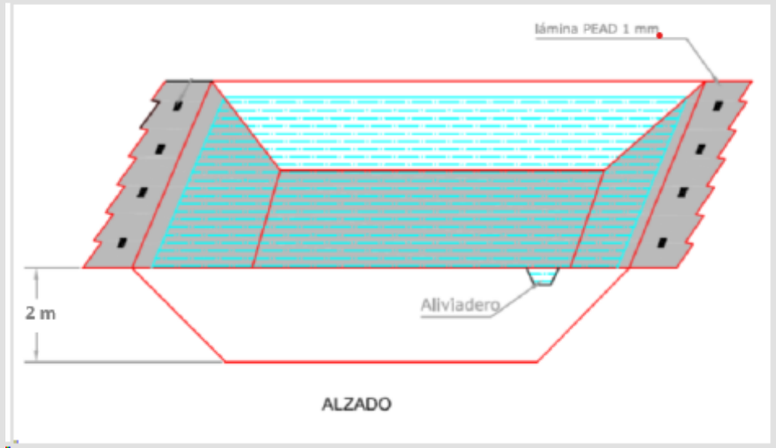
ekolur

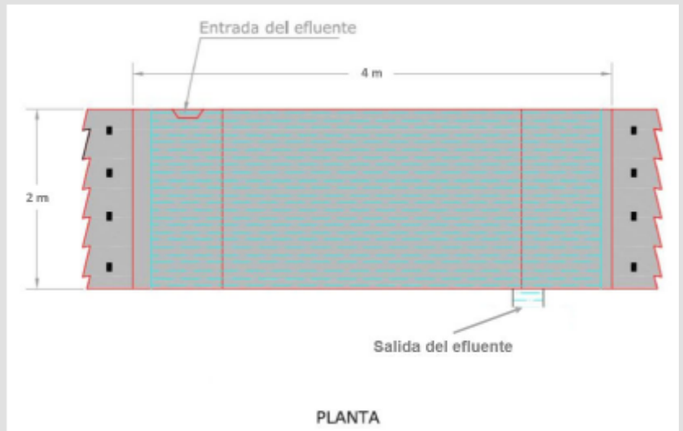
Egileak
Autores

0 0,1 0,2 Km

A3 E:1:2.000 SCR: UTM - ETRS89/30N

CONTENEDOR PARA EL TRATAMIENTO DE LAS LECHADAS DE HORMIGÓN





nº. 3.2

Neurri zuzentzaileak eta ingurugiro zaintze programa. Xehetasunak

Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental (Detalles)

Legenda / Leyenda



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

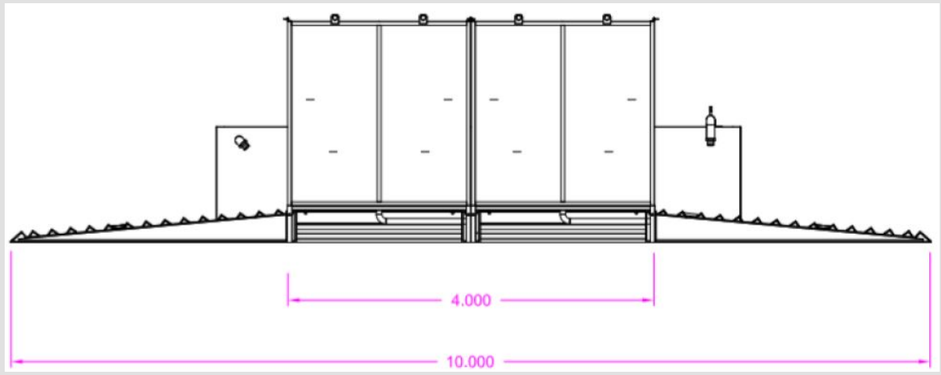
Ingurumen txostena
Informe ambiental

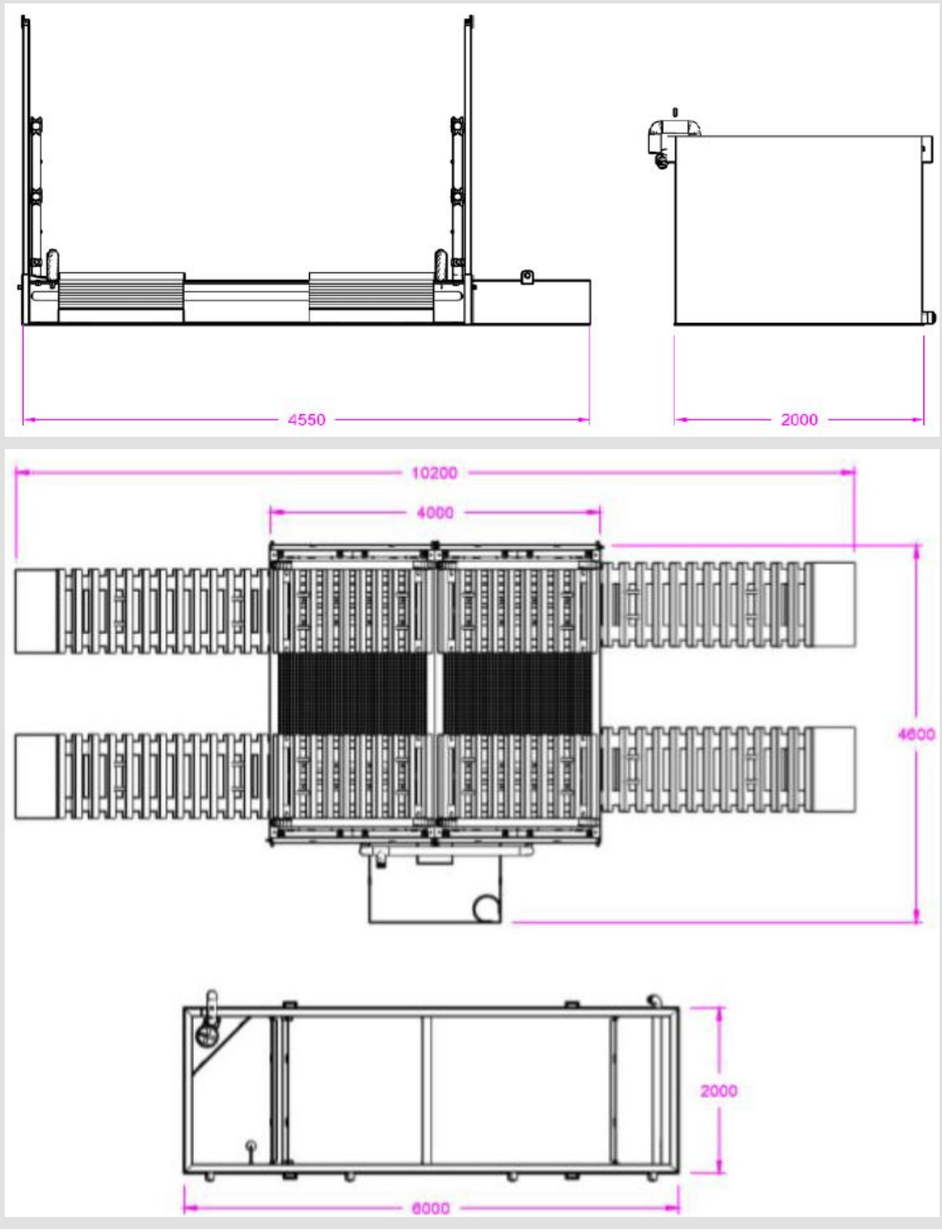
2023ko martxoa
Marzo 2023

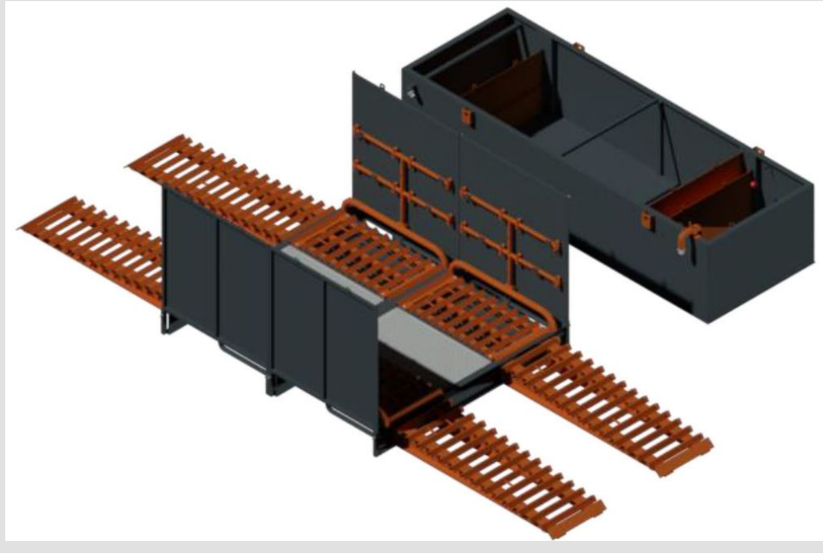
ekolur

Egileak
Autores

LAVARRUEDAS







nº. 3.3

Neurri zuzentzaileak eta ingurugiro zaintze programa. Xehetasunak

Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental (Detalles)

Legenda / Leyenda



Soraluzen, Gabolats zubia ordezkatzeko proiektua

Proyecto de sustitución del puente Gabolats en Soraluze

Ingurumen txostena
Informe ambiental

2023ko martxoa
Marzo 2023

ekolur

Egileak
Autores

APÉNDICE 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Índice

1 OBJETO Y ALCANCE 3
2 NORMATIVA APLICABLE 3
3 MATERIALES 3
3.1. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL 3
3.1.1 EXAMEN Y ACEPTACIÓN 4
3.1.2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 4
3.1.3 INSPECCIÓN Y ENSAYOS 5
3.2. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PLIEGO 5
4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5
4.1. CONDICIONES GENERALES 5
4.1.1 Programa de trabajo 5
4.1.2 Época de realización de los trabajos 6
4.2. LIMPIEZA Y ACABADO DE LAS OBRAS 6
4.3. PLAZO DE GARANTÍA 6
5 Medición y abono de las obras 6
5.1. CRITERIOS GENERALES DE LA MEDICIÓN 6
5.1.1 Precios unitarios 7
5.2. MATERIALES SUSTITUIDOS 7
5.3. UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS 7
5.4. OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA 7
5.5. EXCESOS SOBRE MEDICIONES DEL PROYECTO 7
5.6. VARIACIONES SOBRE LA OBRA PROYECTADA 8
5.7. REPOSICIÓN DE MARRAS 8
6 UNIDADES DE OBRA 8
6.1. ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA 8
6.1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE 8

6.1.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....8
6.1.3. MEDICIÓN Y ABONO....9
6.2. ALQUILER DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE....9
6.2.1. DEFINICIÓN....9
6.2.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN 10
6.2.3. MEDICIÓN Y ABONO.... 10
6.3. PUNTO LIMPIO 10
6.3.1. DEFINICIÓN.... 10
6.3.2. MATERIALES 10
6.3.3. EJECUCIÓN.... 10
6.3.4. MEDICIÓN Y ABONO.... 11
6.4. SISTEMA DE RECOGIDA DE LECHADA DE HORMIGÓN 11
6.4.1. DEFINICIÓN.... 11
6.4.2. EJECUCIÓN DE OBRAS 11
6.4.3. MEDICIÓN Y ABONO.... 12
6.5. PUNTOS DE LIMPIEZA PARA EL LAVADO DE CANALETAS Y MANGUERAS DE HORMIGONERAS 12
6.5.1. DEFINICIÓN.... 12
6.5.2. EJECUCIÓN DE OBRAS 12
6.5.3. CONTROL DE CALIDAD.... 12
6.5.4. MEDICIÓN Y ABONO.... 13
6.6. PROSPECCIÓN DE FAUNA 13
6.6.1. DEfinición.... 13
6.6.2. EJECUCIÓN.... 13
6.6.3. MEDICIÓN Y ABONO.... 13
6.7. SUBSOLADO DE TERRENO COMPACTO 13
6.7.1. DEFINICIÓN.... 13
6.7.2. EJECUCIÓN.... 13

6.7.3. CONTROL DE CALIDAD 14
6.7.4. MEDICIÓN Y ABONO 14
6.8. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL 14
6.8.1. DEFINICIÓN 14
6.8.2. MATERIALES 15
6.8.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 15
6.8.4. CONTROL DE CALIDAD 17
6.8.5. MEDICIÓN Y ABONO 17
6.9. SIEMBRAS 17
6.9.1. DEFINICIÓN 17
6.9.2. MATERIALES 17
6.9.3. EJECUCIÓN 18
6.9.4. MEDICIÓN Y ABONO 19
6.10. ESTAQUILLADO CON SAUCES 19
6.10.1. DEFINICIÓN 19
6.10.2. MATERIALES 19
6.10.3. EJECUCIÓN 20
6.10.4. MEDICIÓN Y ABONO 20
6.11. PLANTACIONES 20
6.11.1. DEFINICIÓN 20
6.11.2. MATERIALES 21
6.11.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 22
6.11.4. CONTROL DE CALIDAD 22
6.11.5. MEDICIÓN Y ABONO 24

1 OBJETO Y ALCANCE

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras objeto del mismo.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas se aplicará a la ejecución, control, dirección e inspección de las Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias, del Programa de Vigilancia Ambiental del Proyecto de construcción para la sustitución del puente Gabolats en Soraluze.

2 NORMATIVA APLICABLE

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en este Pliego, se regulará por lo dispuesto en:

- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas / modificación realizada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (B.O.E. nº 176, de 24 de julio de 2.001).
- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas (B.O.P.V. nº 137, de 19 de julio de 2.006).
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de Presidencia, por el que se modifica 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 (B.O.E. nº 106, de 4 de mayo de 2.006).
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (B.O.E. nº 255, de 24 de octubre de 2.007).
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE).
- Normas Sismorresistentes PGS 1. D. nº 3209/74 de 30 de agosto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG 3/75), aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y posteriores modificaciones (B.O.E. nº 162, de 7 de julio de 1.976).
- Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

Si varias prescripciones o normas a las que se refiere el párrafo anterior condicionaran de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva.

3 MATERIALES

3.1. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación de la Dirección de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos que están adecuados al efecto.

En todo caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto; se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo y la Dirección de Obra podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

3.1.1 EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deberán ajustarse a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en los Planos o la Memoria.

Por otra parte, los materiales deberán ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra. La aceptación inicial no supone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

De esta forma el Contratista está obligado a:

- Reponer todas las marras de plantación y los materiales dañados y defectuosos, que se hayan producido por causas que le sean imputables.
- Sustituir todas las plantas y el resto de los materiales que, una vez finalizado el plazo de garantía, no reúnan las propiedades y características exigidas en el momento de la plantación e instalación.

La aceptación o el rechazo de los materiales competen a la Dirección de Obra. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Los materiales no citados en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, quien podrá someterlos a las pruebas que estime necesarias y oportunas, pudiendo rechazar las que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

3.1.2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Director de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de lugares específicos para el almacenamiento, con la finalidad de proteger aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

El almacenamiento en obra no supondrá la entrega de los materiales, puesto que sólo se entenderán como integrantes de la obra, tras la ejecución de la partida donde deban incluirse.

3.1.3 INSPECCIÓN Y ENSAYOS

El Contratista permitirá a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, talleres, almacenes, fábricas, etc. donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra estime oportunas.

Los ensayos y pruebas serán realizados por laboratorios especializados en la materia y los designará la Dirección de Obra.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por tanto, la admisión de materiales que se realice antes de la recepción no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

De los ensayos o pruebas verificadas por los laboratorios darán fe los Certificados que por los mismos se expidan.

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la Dirección de Obra, a la vista de los ensayos realizados.

3.2. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PLIEGO

Los materiales no incluidos expresamente en las presentes prescripciones deberán ser de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del director, cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y viveristas se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

Si por diversas circunstancias hubiera de sustituirse algún material, se hará bajo la autorización de la Dirección de Obra. En el caso de vegetales, las especies que se elijan pertenecerán al mismo grupo que las que sustituyen, y reunirán las condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1. CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en este proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y con las indicaciones de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellas y en las condiciones y detalles de la ejecución.

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de Obra en todo aquello que se separe de la tónica general del proyecto, siguiendo siempre las Prescripciones que se establezcan para la construcción de la obra.

4.1.1 PROGRAMA DE TRABAJO

Una vez levantado el acta de replanteo, se procederá al comienzo de los trabajos y obras detalladas en el Proyecto, que se realizarán en un orden lógico y con arreglo al buen oficio. No obstante, la Dirección de Obra podrá imponer un orden de trabajo para la ejecución del Proyecto, si considera que

ello favorece a la buena marcha de las obras. El programa deberá especificarse en el libro de órdenes y será seguido fielmente por el Contratista.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Plantaciones arbóreas, arbustivas y de matas, con riego simultáneo y colocación de protectores y tutores.
- Labores de mantenimiento de la revegetación (riegos, abonados y podas) y reposición de marras.

Este orden podrá alterarse cuando la naturaleza o la marcha de las obras así lo aconseje, previa comunicación a la Dirección de Obra.

4.1.2 ÉPOCA DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La plantación de árboles y arbustos deberá realizarse tan pronto como las superficies estén listas para ello y durante la época invernal, para las plantas con raíz desnuda, y durante el invierno, otoño y primavera, para las plantas en contenedor y con cepellón.

4.2. LIMPIEZA Y ACABADO DE LAS OBRAS

El trabajo consiste en la limpieza final de las obras, de acuerdo con las presentes Prescripciones y según lo ordenado por el Director de Obra, quien será competente para disponer las medidas complementarias que crea necesarias, para la completa y satisfactoria limpieza y acabado de las obras.

Se hará desaparecer todas las muestras de derrames de hormigón, grava, aceite y demás materiales ocurridos dentro de la zona afectada por la obra, explanando la zona hasta conseguir un aspecto satisfactorio.

4.3. PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía fijado (2 años), desde su terminación hasta la recepción definitiva.

A este respecto hay que señalar que el plazo de garantía de las unidades de obra correspondientes a los trabajos objeto de este Pliego será de dos años. Durante este período el Contratista queda obligado a reponer las marras producidas por causas imputables a su costa y aquellas siembras, hidrosiembras o vegetales fallidos según se especifica en este Pliego. Pasado este tiempo se recibirá la obra de forma definitiva.

5 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1. CRITERIOS GENERALES DE LA MEDICIÓN

La medición se hará, en general, por los planos del proyecto o por los que facilite la Dirección de Obra.

El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

La medición y abono se hará por unidades de obra, del modo que se indica en el Presupuesto.

Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal.

5.1.1 PRECIOS UNITARIOS

En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del Pliego de Condiciones, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades de obra del presente Pliego de Condiciones no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra se consideran incluidos en los precios de abono.

5.2. MATERIALES SUSTITUIDOS

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y, por tanto, la autorización no se hubiese llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno por los trabajos realizados y no terminados en las unidades de obra afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo libremente.

5.3. UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.

5.4. OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar una obra aceptable, pero incompleta y defectuosa, la Dirección de Obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata; ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar, o rehacer la obra con arreglo al Pliego de Condiciones, siempre que esté dentro del plazo.

5.5. EXCESOS SOBRE MEDICIONES DEL PROYECTO

El Contratista, antes de realizar cualquier unidad de obra, bien sea de acuerdo con los planos del Proyecto, con los de detalle por facilidad de la Dirección de Obra durante la obra, o con las instrucciones de aquélla, comprobará que la medición no sobrepase la que figura en el presupuesto.

En el caso de comprobar un exceso lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, que a la vista de ello ordenará realizar las obras en la forma prevista o dictará las modificaciones oportunas.

De acuerdo con éste, no será abonado al Contratista, ningún exceso de medición sobre el proyecto que no haya sido advertido a la Dirección de Obra antes de efectuar las obras correspondientes, aunque éstas se hayan efectuado de acuerdo con los planos o las instrucciones de la Dirección.

5.6. VARIACIONES SOBRE LA OBRA PROYECTADA

En Contratista estará obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que produzcan aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra; sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta previamente en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo consentimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada, sin perjuicio de que el Contratista cumpla las obligaciones contratadas con la parte contratante.

En caso contrario, la Dirección de Obra se considera exenta de cualquier responsabilidad que sobreviniera de estos supuestos, aun en el caso de que la orden de modificación proviniera de la parte contratante.

5.7. REPOSICIÓN DE MARRAS

Durante el plazo de ejecución de las obras o dentro del plazo de garantía de dos años, las marras (plantas, hidrosiembras y siembras falladas) que se originen por cualquier causa, serán repuestas por el Contratista, corriendo el mismo con todos los gastos que origine la reposición.

6 UNIDADES DE OBRA

6.1. ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA

6.1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Impermeabilizadas mediante un sellado multicapa para el sellado y aislamiento hidráulico de las zonas de instalación de instalaciones auxiliares de la obra que no cuenten con solera de asfalto u hormigón.

6.1.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En caso de que las zonas de instalación de instalaciones auxiliares de la obra no cuenten con solera de asfalto u hormigón, deberán ser impermeabilizadas previamente mediante un sellado multicapa, (ver detalle en Plano de Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental).

- Suelo natural o de relleno compactado.
- Geomembrana impermeable PEAD de 300 g/m².
- Firme hormigonado.

- A la superficie final y a las capas intermedias, se les dotará de una pendiente transversal mínima del 2% hacia el perímetro exterior, con el fin de facilitar que las escorrentías y las aguas infiltradas circulen hacia las zonas de recogida.

El sistema perimetral consistirá en una zanja de las siguientes características:

- Sección rectangular de 30 cm de anchura y 40 cm de profundidad.
- Tubo dren de 100 mm de diámetro, instalado en el fondo.
- Relleno con material granular.

6.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado en obra.

Se abonará según el precio especificado en el Presupuesto.

6.2. ALQUILER DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE

6.2.1. DEFINICIÓN

Alquiler de sistema para evitar que, debido al tránsito de camiones y demás vehículos de obra, se produzca un embarrado de las vías públicas, por lo que deben colocarse en la salida de vehículos de área de obras.

Está formado por una plataforma de lavado de acero de 4 m de longitud, 3,1 m de anchura útil, 3,5 m de altura con pantallas de 1, 9m de altura de chapa de acero que envuelven la sección central de la instalación, y zona de rodadura diseñada para producir la vibración necesaria en las ruedas, favoreciendo su limpieza.

El lavarruedas tendrá, como mínimo, las siguientes características:

- Capacidad de lavado: 100 camiones.
- 80 boquillas de lavado: 40 en la base y 40 en laterales
- Tanque metálico de sedimentación-reciclaje de 14.000 litros de capacidad.
- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- 4 rampas de pendiente reducida para entrada y salida de camiones de 1m. de ancho y 3m. de longitud.
- Protecciones anticaídas de la zona central de la plataforma para evitar que el camión golpee las tuberías de lavado
- Bomba de lavado sumergible de 7 kW, desarrollando un caudal de 1.035 l/min a una presión de 2,40 bar.
- Bomba de lodos de 3 kW, alcanzando un caudal de 670 l/min.
- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- Cabina de control con protección IP65 con elementos de protección y control, incluyendo PLC programable para ajustes de tiempos de lavado.

El lavarruedas estará conectado a un tanque metálico de sedimentación-reciclaje de, al menos, 14.000 litros de capacidad. Se deberán retirar los lodos acumulados en el interior del tanque con la frecuencia necesaria (cada 3-4 semanas aproximadamente) mediante el empleo de una retro o un camión-cisterna con manguera de succión. No se requiere vaciar de agua el tanque.

6.2.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Portes de los equipos del lavarruedas hasta obra.
- Supervisión de montaje y puesta en marcha realizada por técnico.
- Capacitación del personal.
- Desmontaje de equipo.

Previamente a su puesta en marcha, el Contratista deberá presentar a la Dirección un diseño detallado de este sistema para su aprobación.

Los sedimentos decantados serán recogidos periódicamente y gestionados conforme a su caracterización.

6.2.3. MEDICIÓN Y ABONO

El alquiler del lavarruedas con tanque de decantación recirculación en el presente Proyecto se medirán por semana realmente instalada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

El precio incluye: el suministro de los materiales, la colocación y el desmontaje una vez finalizadas las obras.

6.3. PUNTO LIMPIO

6.3.1. DEFINICIÓN

Punto señalizado para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, gestionado por gestor autorizado y que incluye un tejado y cubeto de retención de fugas.

6.3.2. MATERIALES

Formado por 3 depósitos estancos con cubetos de retención preparados para residuos peligrosos incluyendo componentes de maquinaria, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor abierto sobre terreno para neumáticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos, 1 contenedor estanco de papel y cartón, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas.

6.3.3. EJECUCIÓN

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Instalación de los cubetos de retención
- Instalación del techo
- Instalación de contenedores
- Todas las tareas de mantenimiento necesarias
- Desmantelado y retirada de la obra del sistema una vez termine su función.

6.3.4. MEDICIÓN Y ABONO

El punto limpio contemplados en el presente Proyecto se medirán por unidad (Ud) realmente ejecutada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

El precio incluye: el suministro de los materiales, la colocación y el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras.

6.4. SISTEMA DE RECOGIDA DE LECHADA DE HORMIGÓN

6.4.1. DEFINICIÓN

Sistema formado por contenedores para la recogida de los reboses de lechada de hormigón y otros vertidos accidentales al cauce que se puedan generar durante la ejecución de los micropilotes de los estribos del nuevo puente. La lechada rebosada se vierte en estos sistemas, donde van decantando y el hormigón queda acumulado en el fondo.

6.4.2. EJECUCIÓN DE OBRAS

Se colocarán dos contenedores de obra recubiertos con una lámina PEAD en la base ambos estribos del puente, sobre la plataforma de trabajo del cauce. La lámina PEAD quedará anclada al actual muro actual del cauce.



Imagen 1. Sistema para la recogida del rebose de lechada de hormigón y otros vertidos accidentales durante los trabajos de ejecución de pilotes y micropilotes de estribos del nuevo puente.

Si se considera necesario se colocará una tarima para homogeneizar la base sobre la que se apoyarán los contenedores. La lámina PEAD quedará anclada al actual muro del estribo del puente.

La unidad de obra incluye su mantenimiento y gestión de las aguas de limpieza, picado, carga y transporte por gestor autorizado a vertedero del residuo, así como el desmantelamiento y recuperación del área afectada.

Los lugares de colocación de estos sistemas serán los indicados en el plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

6.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por unidad (ud) realmente ejecutada en obra.

Se abonará según el precio especificado en el Presupuesto.

6.5. PUNTOS DE LIMPIEZA PARA EL LAVADO DE CANALETAS Y MANGUERAS DE HORMIGONERAS

6.5.1. DEFINICIÓN

Se instalarán sistemas para la limpieza de las canaletas de las hormigoneras en puntos de la obra debidamente establecidos y señalizados. Su objetivo es minimizar o eliminar los vertidos de residuos de hormigón procedentes de la limpieza de estos elementos en las zonas adyacentes obra o dentro del ámbito de obra.

Las aguas de lavado de las canaletas y mangueras de las hormigoneras se vierten en estos sistemas, donde van decantando y el hormigón queda acumulado en el fondo. Una vez colmatadas, se extrae la lámina junto el hormigón acumulado en el fondo y el conjunto se gestiona adecuadamente como residuo de obra.

6.5.2. EJECUCIÓN DE OBRAS

Estos puntos de limpieza consistirán en contenedores para obra recubiertos con una lámina PEAD aislante y deberán contar con un corrector de pH para las aguas.

Los puntos de limpieza quedarán debidamente señalizados.

La unidad de obra incluye su mantenimiento y gestión de las aguas de limpieza, picado, carga y transporte por gestor autorizado a vertedero del residuo, así como el desmantelamiento y recuperación del área afectada.

Los lugares de colocación de sistemas para el lavado de las canaletas de las hormigoneras serán los indicados en el plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

6.5.3. CONTROL DE CALIDAD

No se realizarán limpiezas de canaletas y mangueras fuera de las zonas habilitadas al efecto. En el caso de localizar una hormigonera realizando un lavado fuera de la fosa, se procederá a la toma de sus datos para realizar un aviso, y si se repite el hecho para proceder a multar a la subcontrata.

Se determinarán puntos de limpieza debidamente establecidos para la limpieza de las canaletas de las hormigoneras. Estos puntos de limpieza deben de estar controlados, de manera que no exista afección alguna al dominio público hidráulico.

Una vez finalizada su vida útil, se desmantelarán y se restaurarán las condiciones del terreno previas a la instalación de estos sistemas.

6.5.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por unidad (ud) realmente ejecutada en obra.

Se abonará según el precio especificado en el Presupuesto.

6.6. PROSPECCIÓN DE FAUNA

6.6.1. DEfinición

Prospección por un especialista en fauna de las zonas donde vayan a realizarse talas, desbroces, y movimientos de tierra.

6.6.2. EJECUCIÓN

Un técnico especialista en fauna reconocido realizará una prospección para detectar la presencia de fauna de interés, de sus nidos y sus madrigueras en el ámbito de afección del proyecto poniendo especial atención a la presencia de avión zapador, así como otros elementos de interés faunístico como quirópteros, avifauna e ictiofauna que podrían ser afectada por estas actuaciones. De la prospección y análisis realizada se concluirá la conveniencia de establecer medidas efectivas para evitar la afección a fauna de interés detectada. El estudio faunístico deberá ser incorporado al Plan de Trabajos Ambientales.

6.6.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará por jornada (ud) de prospección realmente ejecutada. Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

El precio incluye los trabajos de campo, los medios auxiliares para realizar los trabajos, la redacción del informe, incluso gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.

6.7. SUBSOLADO DE TERRENO COMPACTO

6.7.1. DEFINICIÓN

Se trata de una labor de preparación del terreno previa a la plantación, que consiste en suministrar el equipo, los materiales, los elementos auxiliares y la mano de obra necesarios para ejecutar todas las operaciones relacionadas con la obtención de un perfil edáfico no compactado, sin volteo del terreno y sin mezcla de horizontes, que facilite el posterior arraigo de las plantaciones.

Todo ello completo, de estricto acuerdo con este artículo de las Prescripciones y los planos correspondientes, así como sujeto a las cláusulas y condiciones del contrato.

6.7.2. EJECUCIÓN

Su objetivo es facilitar el desarrollo radicular de las plantas de la posterior plantación, eliminando la compactación natural de las tierras y la derivada de la maquinaria utilizada en la fase de obras, en los espacios residuales objeto de plantación.

La preparación del terreno se realizará por subsolado (con subsolador) cuando existan diferentes horizontes en el terreno, evitando mezclar los mismos, ya que el terreno no se voltea, sino que

solamente se agrieta y remueve. Es una labor profunda que puede variar entre 40 y 100 cm, según las características del terreno.

El conjunto de operaciones se realizará con sumo cuidado, utilizando maquinaria adecuada de reducidas dimensiones y tonelaje, para evitar de nuevo la compactación del suelo. Así mismo, se alterará lo menos posible el perfil edáfico existente y se procederá al jalonado de las áreas que deben permanecer intactas.

Las operaciones se realizarán siguiendo en todo momento las instrucciones de la Dirección de Obra, de la cual se requerirá la aprobación explícita de la calidad del terreno posterior al subsolado.

6.7.3. CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que el subsolado se ha practicado en la profundidad establecida, que la granulometría y uniformidad son adecuadas, sin exceso de finos y que no se haya formado suela de labor.

6.7.4. MEDICIÓN Y ABONO

El subsolado de terreno compacto contemplado en el presente Proyecto se medirá por metro cuadrado (m2) de superficie medida sobre planos.

Se abonará según los precios especificados en el Presupuesto.

Estos precios incluyen equipo, materiales y elementos auxiliares, así como la mano de obra para el subsolado de terreno compacto.

6.8. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

6.8.1. DEFINICIÓN

El aporte de tierra vegetal es un tratamiento necesario para la adecuada revegetación, cuando no hay tierra en su superficie. En condiciones de ausencia de tierra vegetal, no es posible el desarrollo de plantaciones, y las siembras se ven sometidas a un estrés hídrico importante.

La tierra vegetal se comporta como un regulador de las condiciones microclimáticas e hídricas en que se desarrollan, y proporciona los nutrientes necesarios. Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Debe tenerse en cuenta que, en términos generales, se pretende simplemente crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural.

Consiste en la excavación, carga, transporte y extendido de tierra vegetal acopiada en caballones dentro de la propia obra o procedente del exterior, con el espesor requerido en los documentos del proyecto, incluyéndose el escarificado previo de las superficies de asiento la carga y el transporte y extendido de la tierra vegetal; el refino de la superficie, con retirada de elementos gruesos, enmiendas y rastrillado ligero con medios manuales. En las zonas ajardinadas, se incluyen dos pasadas en rotovator en dos pases cruzados.

6.8.2. MATERIALES

Se entiende como tierra vegetal la procedente de la excavación de tierra para la explanación. No se aceptarán los horizontes poco o nada explorados por raíces.

Los parámetros que se comprobarán para su aceptación serán los siguientes:

- Composición granulométrica de la tierra fina: arena 50-75%, limo y arcilla 20-30%, humus 2-10% y cal inferior al 10%. Es decir se trata de una tierra franca o franco-arenosa.
- Granulometría: no deberá contener elementos mayores de 5 cm. de diámetro. Menos del 3% de elementos comprendidos entre 1 y 5 centímetros.
- Composición química, porcentajes mínimos:
- Nitrógeno: 1 por 1.000.
- Fósforo total: 150 p.p.m.
- Potasio: 80 p.p.m.
- P2O5 asimilable, 0,3 por mil.
- K2O asimilable 0,1 por mil.

Si las tierras acopiadas, procedentes de la obra, no fuesen suficientes se comprará tierra vegetal de las características antes mencionadas.

El material genético de la vegetación del ámbito del proyecto, adaptada a las condiciones del entorno, es la que tiene más posibilidades de resistir, y permanecer en unos terrenos donde, de forma general, no son posibles los cuidados de mantenimiento intensivo. No obstante, también las especies invasoras, adaptables y flexibles, pueden tener grandes posibilidades de instalarse en la zona.

Por esto, y aunque esto es más difícil de medir, como requisito de las características “biológicas” de la tierra vegetal, es necesario que la tierra vegetal no presente material genético o partes del material vegetativo de especies invasoras. Este aspecto sólo puede conocerse controlando el origen de la tierra vegetal, y mediante la garantía de los productores de la ausencia de este tipo de materiales.

Hoy en día es necesario considerar como medida básica de integración ambiental del proyecto la utilización preferente de la tierra vegetal originaria del ámbito de ocupación del proyecto (que se localizan in situ); para esto, es necesario en primer lugar la extracción de la capa superior (suelos superficiales), y posterior acopio garantizando el mantenimiento de las propiedades de la tierra vegetal, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Los suelos extraídos de capas profundas, y los suelos formados por áridos (materiales de cantera) y residuos de actividades constructivas y/o industriales, son suelos de baja calidad y no garantizan el desarrollo de vegetación, por lo tanto, no se aceptarán para su uso en nuevas plantaciones.

La gran mayoría de las raíces de las plantas existen en la parte superior de 20 a 30 cm de profundidad del suelo, especialmente para la mayoría de los árboles. Las profundidades del suelo superiores de 30 a 35 cm son vitales para el desarrollo de las raíces estructurales, el almacenamiento de agua y la absorción de nutrientes.

6.8.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En la Memoria y los Planos se detallan las superficies sobre las que hay que extender la tierra recuperada y los espesores específicos en cada una de las áreas (30 cm en terraplenes donde se van a

llevar a cabo hidrosiembras y plantaciones y de 45 cm donde se han propuesto el ajardinamiento (siembras y plantaciones).

La carga y la distribución de la tierra vegetal se deben hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico.

Se evitará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que el extendido debe realizarse en conducción marcha atrás.

Cuando la altura de los taludes lo requiera, el extendido de tierra vegetal deberá hacerse de forma progresiva, de forma que se evite una incorrecta ejecución en la franja media de los mismos.

El extendido de tierra vegetal se deberá programar de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el almacenamiento de los materiales.

Una vez que la tierra vegetal se halle extendida sobre el terreno y hasta el momento de las hidrosiembras y/o siembras, el Contratista cuidará de realizar las labores necesarias para protegerla frente a las escorrentías superficiales.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales.

Para la profundidad de la capa extendida, se establece una tolerancia del 20%, en más o menos.

El extendido de tierra vegetal incluye el laboreo y restrillado de la superficie resultante.

El laboreo se define como la operación encaminada a mullir el suelo antes de la siembra o hidrosiembra, alterando la disponibilidad de los horizontes, en una profundidad que oscila entre los 5 y los 25 cm.

El laboreo suele seguir al alzado para volver a mullir la capa más superficial del terreno de asiento de las semillas. El resultado debe ser una superficie uniforme, pero a la vez rugosa, sin terrones mayores de 2 cm, adecuada para conseguir unas condiciones óptimas para el establecimiento de la vegetación y con el objeto de que sirva de cama de siembra.

El Contratista podrá escoger el procedimiento que considere más adecuado para efectuar esta operación, siempre que en la Memoria no se indique otra cosa.

Es aconsejable realizar el laboreo con un rotavator en las zonas en las que se proponen el ajardinamiento de las superficies (rotondas y zonas ajardinadas entorno a Bidegi, aunque también es habitual utilizar gradas.

El laboreo puede realizarse en cualquier momento en que el contenido del suelo en humedad sea bajo (suelo con buen tempero), de otra manera, es difícil de trabajar y hay un serio peligro de ulterior compactación, perdiendo precisamente la cualidad que se intenta mejorar con el laboreo. Jamás se realizará esta operación con la tierra mojada.

Tradicionalmente se aconseja llevarlo a cabo en otoño o primavera, con una considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar, pero raramente cabrá hacerlo así.

Se pueden realizar dos labores a distinta profundidad y con distintos aperos, incluso a mano en pequeñas superficies. Las enmiendas y abonos de acción lenta se podrán incorporar al suelo con el laboreo; bastará para ello extenderlos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

El rastrillado debe asegurar la eliminación tanto de piedras como de cualquier otro objeto extraño, como raíces, rizomas, bulbos, etc., así como de plantas indeseables.

Se suele realizar como complemento del laboreo, singularmente en las siembras, tanto en terreno procedente de la excavación como en tierra vegetal.

El rastrillado consiste en la pasada de algún tipo de rastrillo para rasear y refinar la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

El rastrillado en las superficies a ajardinar será múltiple que consiste en un rastrillado profundo y somera pasada de rastrillo ciego.

6.8.4. CONTROL DE CALIDAD

Se controlará la calidad de la tierra vegetal aportada. No se admitirá tierra contaminada con propágulos de especies alóctonas invasoras. La Dirección de Obra podrá rechazar el material que no considere adecuado.

Se comprobará que el mullido se ha practicado en la profundidad establecida, que la granulometría y uniformidad son adecuadas, sin exceso de finos y que no se haya formado suela de labor. Igualmente se comprobará la regularidad del acabado superficial.

Asimismo, se comprobará que el acabado superficial del terreno es finamente desterronado y con ausencia de elementos indeseables como piedras, ramas, etc.

6.8.5. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metro cúbico (m3) correctamente ejecutada y completamente acabada, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

6.9. SIEMBRAS

6.9.1. DEFINICIÓN

Se define como siembra la acción de incorporar semillas y otros materiales a un suelo previamente preparado donde, si no hay otros factores limitantes, germinan las semillas dando lugar a plántulas capaces de crecer y desarrollarse en el suelo.

La unidad de obra incluye suministro de materiales, maquinaria y mano de obra, totalmente terminada.

6.9.2. MATERIALES

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión, son los gérmenes de una nueva generación. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo.

a) Procedencia

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige el certificado de origen.

b) Condiciones generales

El peso de la semilla pura y viva (Pr) contenido en cada lote no será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) del peso del material envasado.

El grado de pureza mínimo (Pp) de las semillas será al menos del ochenta y cinco por ciento (85%) de su peso, y el poder germinativo (Pg), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

La relación entre estos conceptos es la siguiente: Pr=PgxPp

No estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de la semilla.

En caso de no cumplirse las condiciones anteriores en alguna partida de las semillas, se rechazará toda partida enviada a la obra, corriendo los gastos a cargo del Contratista y estando esteéobligado a reponerlas en las condiciones acordadas.

Si las condiciones no están lo suficientemente garantizadas, la Dirección de Obra podrá exigir un análisis en el laboratorio especializado que crea conveniente y con arreglo al Reglamento Internacional de Ensayos de Semillas.

La composición y la dosis de las distintas mezclas de semillas en la siembra serán:

c) Mezcla de semillas

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

6.9.3. EJECUCIÓN

La siembra se realizará sobre la tierra previamente preparada, a voleo o con una máquina sembradora, que siembre y posteriormente cubra las semillas.

Cuando se trate de mezclas pluriespecíficas no se mezclarán las semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se realice por separado si las semillas son de grosor muy diferencia, ya que las semillas gruesas, hasta 600 semillas por gramo, requieren quedar más enterradas que las pequeñas, más de 1.000 semillas/gramo.

Para llevar a cabo la siembra a voleo se requiere personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla. La dosis de la siembra será de 32 gr/m2.

Si la siembra se realizará con máquina sembradora, se llevará a cabo en doble pasada cruzada, de manera que sea una distribución uniforme.

La siembra debe extenderse algo más allá de su contorno definitivo para proceder a la definición de un borde neto después de la implantación, aumentando además la cantidad de semilla en los límites.

Cuando se trate de mezclas pluriespecíficas no se mezclarán las semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se realice por separado si las semillas son de grosor muy diferencia, ya que las semillas gruesas, hasta 600 semillas por gramo, requieren quedar más enterradas que las pequeñas, más de 1.000 semillas/gramo.

Para llevar a cabo la siembra a voleo se requiere personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla. La dosis de la siembra será de 32 gr de semilla/m2.

Si la siembra se realizará con máquina sembradora, se llevará a cabo en doble pasada cruzada, de manera que sea una distribución uniforme.

La siembra debe extenderse algo más allá de su contorno definitivo para proceder a la definición de un borde neto después de la implantación, aumentando además la cantidad de semilla en los límites.

6.9.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metro cuadrado (m^2) correctamente ejecutada y completamente acabada, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

6.10. ESTAQUILLADO CON SAUCES

6.10.1. DEFINICIÓN

Consiste en implantar sobre escollera estaquillas de bardaguera (*Salix atrocinerea*) y tamariz (*Tamarix gallica*) previamente recogidas en el entorno de la obra, actuando de modo que se garantice el normal desarrollo de los ejemplares implantados en su nueva ubicación.

La unidad de obra de estaquillado incluye, la recogida y preparación de estaquillas en el entorno de la obra, su transporte y el estaquillado en obra, incluida la reposición de marras.

6.10.2. MATERIALES

Definición

Se entiende por estaquilla la rama con brotes o yemas cortada de la planta madre, que se planta o entierra en otro lugar, para obtener una nueva planta mediante reproducción asexual o vegetativa.

Procedencia

A fin de asegurar su adaptación al lugar, las estaquillas de bardaguera y de tamariz se recolectarán en las inmediaciones del área de actuación.

Condiciones generales

Las estaquillas pertenecerán a la especie señalada en este Pliego y no presentarán síntoma alguno de afección anterior o actual, por plagas o enfermedades criptogámicas.

Las estacas se recogerán en invierno, de plantas madre sanas, de tamaño y vigor moderado y que crezcan a plena luz solar. Las estaquillas se recogerán en la zona y serán como mínimo de 1,20 m de longitud y de al menos 2 cm de diámetro. Deben tener al menos dos nudos, el corte basal debe hacerse

justo por debajo del nudo y el superior de 1,5 a 2,5 cm por encima del nudo superior. Para diferenciar la parte superior de la basal se aconseja realizar cortes inclinados en la zona basal.

Si se tienen que almacenar se realizarán fajinas, atándolas con bandas de caucho en haces de tamaño adecuado (20-30 cm. de diámetro) y con todas las puntas al mismo lado.

La Dirección de Obra podrá exigir el cumplimiento de los requisitos especificados y rechazar aquellas partidas de estaquillas que no los cumplan.

Para la extracción de estaquillas se privilegiará como lugares de extracción los bordes de camino y zonas ruderales, evitando las márgenes de cauces y cursos de agua.

6.10.3. EJECUCIÓN

Se procederá al estaquillado de las márgenes del cauce próximas a la pasarela prevista ejecutar, utilizando estacas de bardaguera (*Salix atrocinerea*) y tamariz (*Tamarix gallica*) recogidas en el entorno de la obra. La densidad será de 1Ud/2m^2, cubriendo la superficie que determine la Dirección de Obra y procurando que la revegetación sea lo más rápida posible.

Las estaquillas deberán quedar clavadas en contrapendiente respecto al talud y aproximadamente a 10 º respecto a la horizontal del terreno. Además, se hincarán en la tierra acumulada en el talud, de forma que los 2/3 de la estaquilla quedarán dentro de la tierra y sólo 1/3 quedará fuera. Seguido al estaquillado se aportará un riego de arraigo. La época más apropiada para el estaquillado es al final del invierno, antes de que se empiecen a desarrollarse las yemas.

6.10.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los estaquillados se medirán por unidades (Ud) de ejemplares realmente estaquillados.

Los estaquillados definidos se abonarán según los precios especificados en el Presupuesto.

Estos precios incluyen la recogida de estaquillas en el entorno de la obra, su transporte y el estaquillado en obra, junto con todas las operaciones descritas en este apartado para un correcto estaquillado, así como la reposición de marras hasta la finalización del periodo de garantía.

6.11. PLANTACIONES

6.11.1. DEFINICIÓN

Se define plantación como la instalación de las plantas escogidas en los lugares indicados en los planos del proyecto, de forma que se sigan las normas de la buena jardinería, las cuales vienen recogidas en el presente Pliego y en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Esta unidad de obra comprende:

- Suministro de materiales a pie de obra.
- Plantación.
- Operaciones posteriores a la plantación: riego de la plantación, reposición de marras, acollado y tratamiento de heridas.
- Limpieza.

- Todos los restantes elementos que puedan ser precisos para la ejecución de la unidad, en condiciones de ser aceptada por la Dirección de Obra.

6.11.2. MATERIALES

Son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones a cumplir por los materiales que aparecen en las Instrucciones, Pliegos, Cláusulas o Normas que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de proveedores y permitir el acceso a viveros, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales para proceder a las pruebas que se consideren oportunas.

Abonos orgánicos

Son sustancias orgánicas descompuestas por la acción de los microorganismos, resultando de su aplicación un aporte de humus y una mejora de la estructura del suelo.

Estarán exentos de elementos extraños y semillas, debiendo presentar un estado fermentativo apropiado sin síntomas de inmadurez.

La utilización de abonos distintos a los definidos a los reseñados en la Normativa general aplicable sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Abonos minerales

Son los elementos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente. En el presente proyecto se ha previsto el empleo de abonos minerales en las dosis que más adelante se detallan.

Enmiendas

Es la aportación de sustancias que mejoran las características físicas del suelo; la naturaleza, dosis, manejo y la aplicación será dictaminada por la Dirección de Obra.

Plantas

Han de poseer las dimensiones y características definidas en Proyecto.

Conocidos los factores ecológicos de la zona objeto del Proyecto y los vegetales que han de ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones ecológicas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o “cultivares” señalados en Proyecto y reunirán las condiciones de edad, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que se indiquen.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos y rechazar las plantas que no las reúnen o presenten anomalías o daños de cualquier tipo.

El Contratista deberá sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

Aguas de riego

Tendrán un pH entre 6'5 y 8'4 y una conductividad eléctrica menor de 750 μS/cm medida a 25º C.

6.11.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Colocación de la planta y desembalaje del cepellón en su caso.
- Colocación del tutor si es necesario
- Acabado de la obra construyendo un alcorque para facilitar el riego.
- Riego para abonar el encauzamiento y suministrar el agua necesaria a la planta.

Operaciones de mantenimiento

Los desperfectos causados por diversos agentes deben ser reparados, alcorques, tutores, ligaduras y efectuarse los riegos necesarios dependiendo de la evolución climatológica.

Las cantidades de agua a suministrar por riego serán:

1) Árboles: 100 l/Ud.

También se deberán eliminar las malas hierbas existentes y mantener una buena estructura del suelo.

Los vegetales plantados recibirán los tratamientos necesarios para mantenerlos en un estado sanitario óptimo, empleando productos de baja toxicidad, y deberán recibir la aprobación de la Dirección de Obra en cuanto a tipo de producto, dosis, método de tratamiento y época del mismo.

6.11.4. CONTROL DE CALIDAD

La plantación debe ser realizada con especies bien adaptadas a las condiciones ecológicas locales. Las especies y las características de los ejemplares a emplear en este proyecto serán los que figuran en la memoria.

En esta unidad se incluye el suministro de planta, primer riego posterior a la plantación, colocación de tutor adecuadamente anclado para ejemplares arbóreos, incluida la reposición de marras.

Se incluye asimismo en el precio la verificación del drenaje del hoyo y la retirada de materiales sobrantes o residuales a vertedero.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario y transportarse a vertedero controlado. A este respecto la Dirección de obra podrá elegir otra ubicación.

El aporte de abono se realizará justo antes de la plantación, haciendo la mezcla lo más homogénea posible.

Las dosis de abono orgánico serán las siguientes:

1) Árboles grandes > 10 cm de ∅: 10 kg. de estiércol de vaca o equivalente de otros tipos, exceptuando cerdo o gallina.

2) Árboles medianos < 10 cm de ∅: 7 kg.

3) Arbustos: 3 kg.

El abono mineral deberá ser soluble y contener los elementos N-P-K en las proporciones 15-15-15. El 80% del fósforo (P_2O_5) deberá ser soluble en agua, y el nitrógeno de asimilación lenta. En general se consideran recomendables las siguientes dosis:

1) Árboles: 100 g.

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas, y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la memoria y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante especificados.

Se exigirá al contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Estarán ramificadas desde la base cuando sea éste su porte natural.

Se debe corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. Ésta será la mínima necesaria para obtener el porte exigido.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas:

1) Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
2) Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
3) Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
4) Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
5) Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
6) Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.
7) Que presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

El número de plantas transportadas desde el vivero debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta.

La Dirección de obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan.

El contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

6.11.5. MEDICIÓN Y ABONO

Todos los tipos de plantación incluidos en el presente Proyecto se medirán y abonarán por unidad de planta realmente colocada.

Se abonará según los precios especificados en el Cuadro de Descompuestos.

En dicho precio se incluyen los siguientes conceptos:

- Suministro de materiales a pie de obra.
- Plantación e incorporación de materiales.
- Primer riego.
- Reposición de marras en los casos previstos.

No se incluye en esta unidad la medición y abono de la preparación del suelo en superficie como el desfonde o subsolado, los acolchados ni los protectores contra ganado o animales.