



TÍTULO

TEXTO REFUNDIDO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE
EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1
EN ZORROTZURRE

PROMOTOR	JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE-1 DE ZORROTZAURRE
CONSULTOR	KIMAR, CONSULTORES AMBIENTALES S.L.
REF.	I-UE1-TR
FECHA	Bilbao, julio de 2018



Kimar

Consultores Ambientales, S.L.

Juan de Ajuriaguerra 17, 1º D 48009 BILBAO • www.kimar.es
Tel. 944 230 677 • Fax 944 239 025 • e-mail: consultora@kimar.es





INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA	6
3. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES, EN LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y DESMANTELAMIENTO	11
4. ALTERNATIVAS PROPUESTAS	62
5. INVENTARIO AMBIENTAL	66
6. VALORACIÓN AMBIENTAL	102
7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	108
8. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	121
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	164
10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS	182
11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	214

- Plano 1: Localización del Proyecto
- Plano 2: Topografía del ámbito
- Plano 3: Ortofografía 2014
- Plano 4: Áreas de actuación
- Plano 5: Propuestas del Proyecto (1)
- Plano 6: Análisis del medio (3)
- Plano 7: Principales Impactos
- Plano 8: Reportaje fotográfico (2)



1. INTRODUCCIÓN

La **JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE ZORROTZAURRE** requiere la elaboración del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA AI 1, como parte de las actuaciones previstas en el ámbito de Zorrotzaurre.

El ámbito de actuación objeto del Proyecto se corresponde con el de la Unidad de Ejecución 1, delimitada por el Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada AI 1 del Area Mixta de Zorrotzaurre, incluyendo en el mismo las actuaciones precisas para la conexión de las redes de servicio con el barrio de Olabeaga.

Esta primera Unidad de Ejecución abarca una superficie total de 389.995 m² e incluye toda la margen derecha del canal de Deusto y las puntas norte y sur de la futura isla.

En dicho ámbito se integran, a los efectos de su adecuada coordinación, las determinaciones urbanísticas, constructivas y formales correspondientes a los proyectos constructivos de la Apertura del Canal y de los Puentes de conexión entre la isla y los barrios de Deusto y San Ignacio. Igualmente se incorporan, los terrenos exteriores a la Unidad correspondientes a la Avenida Zarandoa y la calle Morgan, hasta completar la sección de dichas calles. Asimismo, quedan comprendidos los espacios libres que se integran en la Unidad de Ejecución.

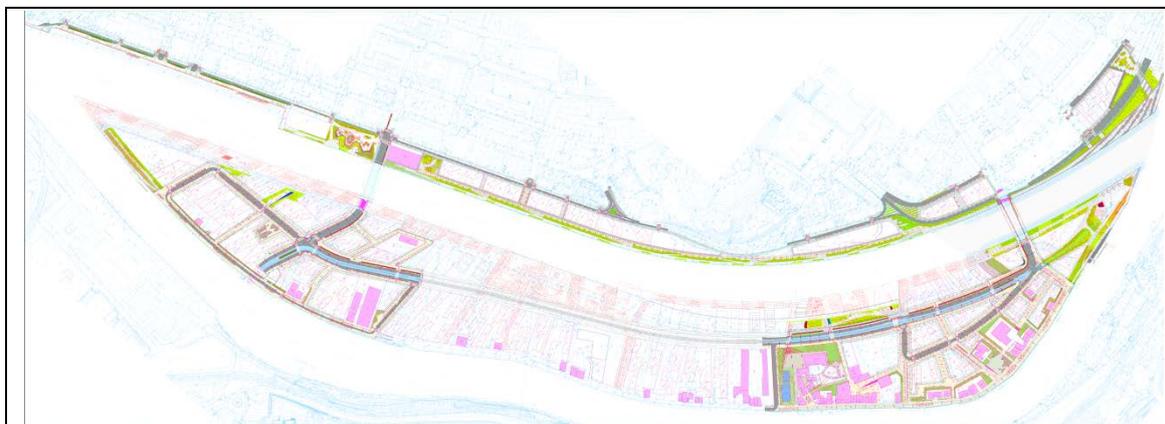


Figura 1: Ámbito de la UE-1

En la LEY 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco, en su Anexo I.B., de lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, en su apartado 21 se recoge:

Proyectos de urbanizaciones de zonas residenciales y comerciales con una superficie igual o superior a 1 hectárea que se sitúen en todo o en parte en zonas ambientalmente sensibles.



El ámbito del proyecto se encuentra parcialmente situado en las zonas de servidumbre de tránsito y de protección (6 y 20 metros, a contar desde el borde del muro) de dominio público marítimo terrestre, según establece la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (LC), su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 1471/1989 (RLC) y el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas (Modif.LC).

En cuanto a los antecedentes de procedimientos ambientales referentes a este ámbito cabe señalar los siguientes:

- ▶ En referencia a las Modificaciones del PGOU de Bilbao sufridas en el ámbito de Zorrotzaurre, en julio de **2006**, KIMAR Consultores Ambientales S.L. redactó el **“Estudio de ECIA de la Modificación del PGOU de Bilbao en el área de Zorrotzaurre”** (Arkitektura eta Hirigintza Bulegoa S.A.).

Posteriormente, dicha Modificación, Aprobada Definitivamente por el Ayuntamiento de Bilbao en abril de 2008, fue recurrida por la Asociación de Vecinos El Canal y declarada nula por la Sala de lo Contenciosos Administrativo del tribunal Superior de Justicia del País Vasco en marzo de 2010. Dado lo cual se decidió tramitar una nueva Modificación para Zorrotzaurre, por lo que en junio de **2010**, se elaboró el **“Estudio de ECIA de la Modificación del PGOU de Bilbao en el área de Zorrotzaurre”**, en base al documento urbanístico redactado por Estudio Albia S.L.P. Arquitectura y Urbanismo.

- ▶ Asimismo, el Plan Especial de Ordenación Urbana del área de Zorrotzaurre se somete al procedimiento de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental, en el marco de lo establecido en el *Decreto 183/2003, de 22 de julio, por el que se regula el procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental* ya que se entiende que dicho Plan establece el marco de autorización para varios proyectos sometidos a procedimiento de evaluación ambiental, según la consulta realizada desde el Ayuntamiento de Bilbao a la Dirección de Calidad Ambiental del Gobierno Vasco, el 28 de noviembre de 2011. La respuesta de este organismo se resume en lo siguiente:
 - o Posibles proyectos derivados del Plan Especial, sometidos a Evaluación Individualizada de Impacto Ambiental de Proyectos:
 - o Proyectos que contengan actuaciones en el dominio público hidráulico que supongan encauzamientos fluviales y modificaciones de trazado de cauces que supongan la actuación sobre al menos 250 m de longitud del cauce en estado natural.
 - o Construcción de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales. Las variantes y modificaciones de trazado de longitud superior a 2km, cuando no cuenten con calificación de suelo en los planes de ordenación territorial que hayan sido sometidos al procedimiento de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental.



- o Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de trasbordo intermodal y de terminales intermodales. Tranvías, metros aéreos y subterráneos, líneas suspendidas o líneas similares que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros. Modificaciones del trazado ferroviario en suelo no urbanizable con longitud superior a 2 km.
- o Obras en dominio público marítimo terrestre.
- o Proyectos de urbanizaciones, construcción de centros comerciales y sus aparcamientos que superen los 2.000 m² y se sitúen total o parcialmente en zonas ambientalmente sensibles.

Posibles proyectos derivados del Plan Especial sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada:

- o Duplicaciones de calzada y ensanches de plataforma de carreteras. Variaciones y modificaciones de trazado de longitud inferior a 2 km o superior, que cuenten con calificación de suelo en los planes de ordenación territorial sometidos a Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental.
- o Accesos correspondientes a obras de infraestructuras que afecten a dominio público marítimo terrestre.

Además, el propio ámbito del Plan comprende suelos ambientalmente sensibles, tales como los correspondientes al dominio marítimo terrestre y elementos de patrimonio cultural (bienes propuestos para ser declarados conjuntos monumental/monumento de la CAPV y otros para ser custodiados a nivel municipal). Por lo que resulta pertinente que el planeamiento del ámbito prevea el desarrollo de un Estudio de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental.

El “**Estudio de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental del Plan Especial de Ordenación Urbana del área de Zorrotzaurre**” se redactó con fecha de junio de 2009.

Siguiendo con esta tramitación, se emitió el Informe Preliminar de Impacto Ambiental del Plan Especial de Ordenación Urbana del área de Zorrotzaurre” con fecha de 4 de septiembre de 2009.

Posteriormente, como consecuencia de las disposiciones introducidas por la Modificación del PGOU aprobada definitivamente con fecha de 31 de marzo de 2011, el contenido del Plan Especial se adaptó a las variaciones del planeamiento municipal.

Nuevamente, se adapta el contenido del **Plan Especial de Ordenación Urbana del área mixta de Zorrotzaurre**, Aprobado Inicialmente mediante acuerdo de la Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Bilbao de 9 de noviembre de 2011, a las determinaciones resultantes de las



alegaciones presentadas durante el proceso de información pública posterior a la “Aprobación Inicial”.

Por último, se elaboró un “**Documento Adaptado del Estudio de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental**”, actualizado y acorde con la última versión de la documentación urbanística, en julio de 2012.

Todos los documentos ambientales señalados fueron redactados por **KIMAR, Consultores Ambientales S.L.** y a su vez incluían los estudios sobre el ruido elaborados por **AAC Centro de Acústica Aplicada S.L.**

Con respecto a la tramitación ambiental de **Evaluación de Impacto Ambiental** del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 de la Actuación Integrada 1 en Zorrotzaurre cabe señalar lo siguiente:

- Mediante informe del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco Ref.: EIAS-007, de fecha 6 de mayo de 2016, se comunica al Ayuntamiento de Bilbao que no procede dar curso a la solicitud de emisión de informe de impacto ambiental correspondiente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del proyecto ya que el mismo se encuentra incluido en el procedimiento ordinario.
- Se redacta el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE con fecha 8 de junio de 2016.
- Se efectúa el periodo de información pública del acuerdo de aprobación inicial del Proyecto de Urbanización de la UE-1 de Zorrotzaurre, aprobado por la Junta de Gobierno de la Villa de Bilbao el 27 de julio de 2016. Asimismo, se realizan las consultas a las Administraciones Públicas y personas interesadas.
- Dando respuesta a las alegaciones presentadas y a las indicaciones de los departamentos municipales afectados se elaboran nuevos documentos del Proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental siendo éste último el que constituye el presente documento bajo el título de Texto Refundido

En enero de 2017 se redacta el **TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE** y la **Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco** en marzo de 2017 requiere al **Ayuntamiento de Bilbao** documentación complementaria que es remitida en el **DOCUMENTO COMPLEMENTARIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE** en abril de 2017.

Por último, mediante Resolución de 17 de julio de 2017, del director de Administración Ambiental, se formula la **declaración de impacto ambiental** del **Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre en Bilbao (Bizkaia)** promovido por la **Junta de Concertación de la UE 1 de Zorrotzaurre en el término municipal de Bilbao**.



La declaración de impacto ambiental con carácter favorable, establece una serie de condiciones vinculantes, que en su práctica totalidad ya habían quedado recogidas en los documentos ambientales precedentes, para la realización de las obras contenidas en el proyecto.

A requerimiento del Ayuntamiento de Bilbao se elabora este último documento que incorpora el apartado Segundo del Resuelvo de la declaración de impacto ambiental.

Al igual que los documentos ambientales señalados anteriormente, el presente **TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE** ha sido realizado por **KIMAR, Consultores Ambientales S.L.** siendo la responsable de su contenido Mar Basagoiti Royo (bióloga colegiada nº 83-DNI 14947807S). El proyecto de urbanización ha sido realizado por el arquitecto Juan Carlos Sinde de la **Comisión Gestora de Zorrotzaurre.**



2. METODOLOGÍA

La metodología desarrollada en el estudio es la utilizada en los estudios de impacto ambiental y se ajusta a lo dispuesto en la siguiente legislación:

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El estudio se ha estructurado por lo tanto en los siguientes epígrafes según el ANEXO VI de la Ley 21/2013:

▶ **Objeto y descripción del proyecto y sus acciones, en las fases de ejecución, explotación y desmantelamiento.**

Los datos referentes a este apartado han sido proporcionados por el arquitecto Juan Carlos Sinde de la Comisión Gestora de Zorrotzaurre.

El análisis de esta información, incluido los antecedentes de todos los planes y la justificación de los mismos, resulta fundamental para poder acotar el ámbito de influencia del proyecto y delimitar así el área de estudio. El análisis detallado es asimismo imprescindible para establecer posibles medidas minimizadoras de los impactos negativos que pudieran producirse.

▶ **Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1, que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.**

En este apartado se realiza un análisis de las alternativas viables del proyecto y se exponen los motivos por los que se ha optado por la solución adoptada.

Únicamente se dispone de alternativas para lo proyectado en los espacios libres.

▶ **Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.**

La selección de variables del medio con relevancia ambiental en este tipo de proyectos, así como la definición del nivel adecuado de prospección es un paso clave para la realización del inventario y su posterior valoración y diagnóstico.

Por ello, se ha realizado un primer análisis del territorio, sobre la base de la cartografía temática existente a diferentes escalas y bases de datos disponibles (principalmente información del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco).



► **Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.**

En primer lugar, se ha realizado un exhaustivo análisis bibliográfico, recogiendo diversas experiencias en materia de evaluación de impactos ambientales causados por obras de similares características. Posteriormente, se han seleccionado los factores del medio susceptibles de ser afectados por las distintas acciones del proyecto, agrupados en categorías.

Una vez detectados los impactos se ha procedido a su caracterización mediante los siguientes criterios señalados por la normativa de aplicación:

a) **Efecto significativo:** Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.

b) **Efecto positivo:** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

c) **Efecto negativo:** Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

d) **Efecto directo:** Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

e) **Efecto indirecto:** Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

f) **Efecto simple:** Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

g) **Efecto acumulativo:** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

h) **Efecto sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.



Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

i) **Efecto permanente:** Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

j) **Efecto temporal:** Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

k) **Efecto reversible:** Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

l) **Efecto irreversible:** Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

m) **Efecto recuperable:** Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

n) **Efecto irrecuperable:** Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

o) **Efecto periódico:** Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

p) **Efecto de aparición irregular:** Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

q) **Efecto continuo:** Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

r) **Efecto discontinuo:** Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

s) **Impacto ambiental compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

t) **Impacto ambiental moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

u) **Impacto ambiental severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.



v) **Impacto ambiental crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

x) **Impacto residual:** pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

y) **Peligrosidad sísmica:** Probabilidad de que el valor de un cierto parámetro que mide el movimiento del suelo (intensidad; aceleración, etc.) sea superado en un determinado período de tiempo.

Se jerarquizan los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.

► **Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.**

El objeto de este capítulo es señalar y desarrollar aquellas medidas que tienen como objeto prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se deriven de la puesta en marcha y funcionamiento del proyecto.

Las medidas a aplicar se dividen en:

- Medidas Preventivas o Protectoras
- Medidas Correctoras Genéricas
- Medidas Correctoras Específicas

► **Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.**

El programa de vigilancia ambiental establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación. Este programa atiende a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto. Los objetivos perseguidos son los siguientes:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.



- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.
- b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justifica la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos.
- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

El presupuesto del proyecto incluye la vigilancia y seguimiento ambiental, en fase de obras y fase de explotación.

► **Documento de síntesis.**

Este documento comprende:

- a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) Las conclusiones relativas al análisis y evaluación de las distintas alternativas.
- c) La propuesta de medidas preventivas correctoras compensatorias y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento y, en su caso, el desmantelamiento.

El documento de síntesis no excede de veinticinco páginas y se redacta en términos asequibles a la comprensión general.

Se indican asimismo las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del estudio con especificación del origen y causa de tales dificultades.

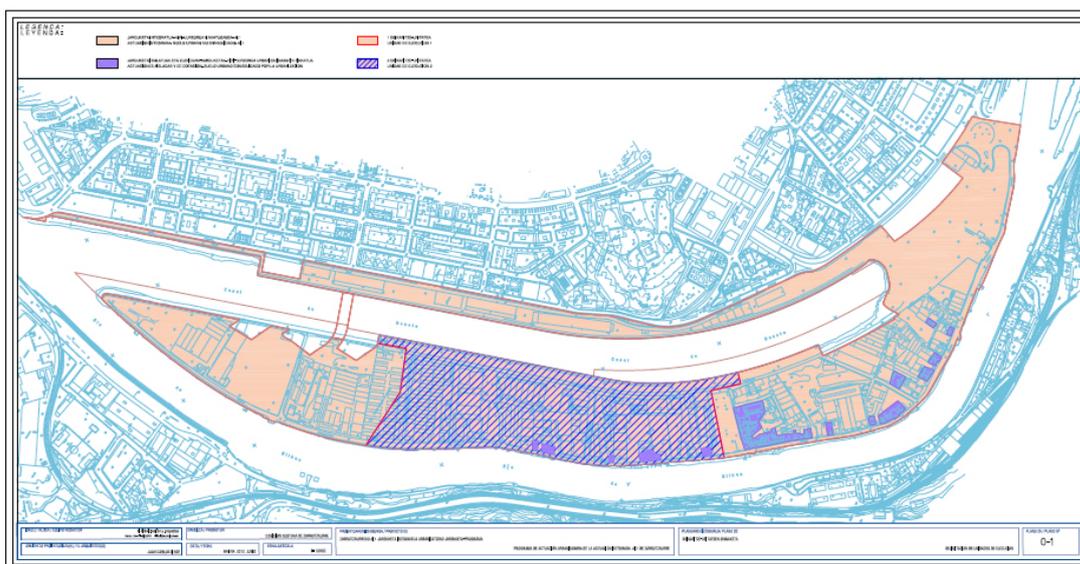


3. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES, EN LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y DESMANTELAMIENTO

3.1. OBJETO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El ámbito de actuación del presente documento es el Proyecto de urbanización de la UE 1 de la AI 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre., dentro del término municipal de Bilbao.

El 8 de mayo de 2013 se aprueba inicialmente el Convenio para la gestión de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 de Zorrotzaurre. Junto con el Convenio, se han aprobado los Estatutos con los que se regirá la futura Junta de Concertación de la Unidad de Ejecución 1.



Esta primera Unidad de Ejecución abarca una superficie total de 389.995 m² e incluye toda la margen derecha del canal de Deusto y las puntas norte y sur de la futura isla.

El proyecto de urbanización se redacta de acuerdo con las determinaciones urbanísticas establecidas en los documentos antes mencionados y teniendo en cuenta los criterios técnicos del Área de Obras y Servicios del Ayuntamiento de Bilbao, así como las determinaciones de la Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo del País Vasco, al Decreto 105/2008 y los Reglamentos que sean de aplicación.

Por último cabe destacar otros documentos, estudios, informes y proyectos que se han tenido en cuenta para la redacción del proyecto de urbanización:

- Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre.



- Estudio de Muros y Estructuras de la Ría de Bilbao entre La Peña y Elorrieta. Sener para el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Septiembre de 2010.
- Proyecto constructivo de los Puentes de conexión entre la isla y los barrios de Deusto y San Ignacio
- Anteproyecto de Espacios Libres
- Estudios de tráfico
- Suelos contaminados

Estudios y proyectos en relación con la protección contra inundaciones de la ría de Bilbao:

- Proyecto constructivo de la apertura del Canal de Deusto. Tyspa para el Ayuntamiento de Bilbao, 2011.
- Estudio hidráulico de la ría del Nervión. SAITEC para la Diputación Foral de Bizkaia, 2001.
- Anteproyecto de las actuaciones de protección contra inundaciones de la ría de Bilbao. SAITEC para la Diputación Foral de Bizkaia, 2005.
- Estudio hidráulico de la apertura del Canal de Deusto. SAITEC para la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, 2007.
- Anteproyecto de la apertura del Canal de Deusto. Idom para la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, 2007.
- Estudio de alternativas para la protección contra inundaciones de la ría de Bilbao. SAITEC para la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, 2010.

Por otro lado y como objetivos generales del proyecto en cuanto a los espacios libres se señalan los siguientes:

En la margen derecha:

- ▶ Recrear el Camino de Sirga reforzando la continuidad peatonal desde los jardines de Botika Vieja hasta el mar.
- ▶ Crear una continuidad de recorridos y jardines vinculados al canal desde los Jardines de Botika Vieja hasta San Ignacio.
- ▶ Integrar y reinterpretar los restos industriales (norays, grúas y raíles, pavimentos de hormigón con escorias, etc.), en la nueva estructura de parque.



Isla de Zorrotzaurre y margen izquierda del Canal de Deusto

- ▶ Incorporar el sistema de equipamientos a la estructura de parques
- ▶ Reafirmar la idea de estructura en espina del sistema de espacios libres prevista en el plan especial.
- ▶ Organizar los recorridos peatonales en la isla en anillo con una espina central integrada en el parque.
- ▶ En el margen Izquierdo del canal crear actividades vinculadas al agua: deportes acuáticos, clubes de remo, escuelas de vela y de windsurf. Lo que comportará diseñar embarcaderos, piers, escaleras hasta el agua, espacios de contemplación, espacios de reposo, espacios de juegos...

3.2. ACCIONES DE LA ACTUACIÓN

Desde la concepción inicial se ha considerado que la ejecución de las obras ha de poder llevarse a cabo de manera independiente, de acuerdo con la división en fases establecida en el Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada AI 1, por lo que la estructura del documento permite su división para que dichas obras puedan ser licitadas tanto de manera individualizada como agrupada. A estos efectos, las obras bajo la Ría correspondientes a las conexiones de las redes de servicios con Olabeaga, se consideran como una fase independiente más de las obras.

En atención a dicha subdivisión en fases, el Proyecto diferencia tres zonas:

- ▶ Margen Derecha
- ▶ Distrito Ribera de Deusto
- ▶ Distrito Ribera de Zorrotzaurre

3.2.1. PROYECTO DE MARGEN DERECHA

URBANIZACIÓN

Dado el carácter lineal, la importante longitud y los diferentes barrios y zonas que forman parte del proyecto, este se ha dividido en tres zonas.

- Zona San Ignacio. Abarca desde la curva de Elorrieta hasta la intersección de Etxezuri Bidea y Avda. Madariaga.



- Zona Enekuri. Abarca desde la intersección de Etxezuri Bidea y Avda. Madariaga hasta el puente de acceso a Zorrozaurre situado al lado del IMQ.
- Zona Rotonda Euskalduna. Comprende desde el puente de acceso a Zorrozaurre situado al lado del IMQ, hasta el puente de Euskalduna.

Zona de San Ignacio

Descripción de la nueva calle

La calle Zarandoa, se transforma con objeto de acoger las nuevas edificaciones y sus servicios e instalaciones asociadas, ensanchándose con respecto a sus dimensiones actuales.

Tiene una longitud de 1620 m y tres tramos con secciones tipo diferentes según se proyecte acera nueva, ampliación de la existente, nº de carriles, etc.

En la zona que queda delante del edificio de Idom, donde se acorta la anchura de la acera existente, tras el bordillo de separación con la calzada se sitúa la zona de Espacios Libres.

Zona de Enekuri

Descripción de las nuevas calles

Calle Morgan entre los túneles de Enekuri e intersección con Avda. Madariaga

Este tramo de la calle Morgan se transforma con objeto de acoger la nueva parcela de alojamiento dotacional y sus servicios e instalaciones asociadas, ensanchándose con respecto a sus dimensiones actuales.

Calle Morgan desde su intersección con Julio Urquijo hasta su entrada en los túneles de Enekuri

Este tramo de la calle Morgan, de 260 m, se transforma con objeto de acoger las nuevas parcelas DB-1 y DB-2 y sus servicios e instalaciones asociadas.

Actualmente hay doble calzada, con dos carriles de salida de Bilbao y dos de entrada, con separación mediante barrera de hormigón o mini-acera.

La entrada a Bilbao a través de Enekuri se modifica efectuándose por otro vial. Gran parte de lo que son los dos carriles de entrada pasan a ser nueva acera.

La calzada de salida hacia los túneles de Enekuri se desplaza ampliándose la acera derecha (sentido hacia túneles) frente al colegio La Salle, y creándose un parterre de separación entre la zona estancial existente y la nueva calzada.

Nuevo vial eje -8 (de PK 0+90 a PK 0+300)



Se crea una nueva calle desde la salida de los túneles de Enekuri hacia el puente de Zorrozaurre, que discurre por los terrenos de la plataforma de antiguo uso portuario.

Esta calle es la nueva entrada a Bilbao desde los túneles de Enekuri, sustituyendo a la actual, en la calle Morgan. Este vial tiene dos carriles sentido Plaza Sagrado Corazón, de 3,25 metros de anchura cada uno.

En este vial no se proyecta acera nueva en el lado derecho de la calzada. Tras el bordillo de separación con la misma se sitúa la zona de Espacios Libres.

Continuación de la calle Julio Urquijo hacia el puente de Zorrozaurre (vial eje 10)

Este vial se encuentra ejecutado, funcionando en la actualidad dos carriles de entrada hacia la rotonda Euskalduna y un arcén izquierdo.

Durante las obras de Apertura del Canal de Deusto y nuevo puente, se adaptará el alzado de este vial elevando la zona de entronque del mismo con el futuro puente, aproximadamente 40 cms. Tras la apertura del canal y la ejecución del puente, se ha supuesto que quedan ejecutados y en funcionamiento, los tres carriles del vial, todos ellos del mismo sentido.

Zona Rotonda de Euskalduna

Esta zona modifica su fisonomía de forma considerable con respecto a la situación actual. Desaparece la rotonda y los movimientos de tráfico rodado se canalizan por las nuevas calles.

Descripción de las nuevas calles

Calle Morgan desde su intersección con Julio Urquijo hasta su intersección con Iruña

El trazado de este tramo de la calle Morgan tiene 400 m.

A lo largo de la parcela del IMQ el vial permanece exactamente igual que en su situación actual, salvo por el hecho de habilitar un tercer carril de salida hacia los túneles, eliminando la franja derecha (sentido túneles) de aparcamiento, carga y descarga, lo cual lleva asociada una modificación en la señalización horizontal.

Desde la intersección con General Eraso hacia Iruña se crea un vial de tres carriles, dos de ellos sentido Campo Volantín y un tercero sentido túneles de Enekuri.

Calle Ballets Olaeta (intersección con la calle continuación de general Eraso)

La calle Ballets Olaeta, paralela a la calle Morgan, pero en el lado opuesto con respecto a la parcela del IMQ, existe en la actualidad y es la entrada a Bilbao a través de la rotonda Euskalduna. Tiene dos carriles de circulación.

Con las obras de apertura del canal de Deusto y del nuevo puente, se retoca ligeramente el trazado en planta y alzado en la zona próxima a la intersección con el puente. Tras dichas obras continuará siendo de dos carriles.



El proyecto prevé su ampliación a tres en la intersección con el puente de acceso a Zorrozaure y a cuatro, un poco más adelante con un carril que se va abriendo para girar a izquierdas hacia la continuación de General Eraso.

De esta forma se obtienen cuatro carriles de sentido único, dos de giro hacia Morgan y dos hacia el puente de Euskalduna.

Calle continuación de Ballets Olaeta hasta el puente de Euskalduna

En este tramo el vial de 197 m pasa a ser de doble sentido de circulación, con dos carriles de bajada desde el puente Euskalduna y por lo tanto, de salida de la ciudad y otros dos de entrada en sentido contrario, con una mediana central asfaltada y rayada. Los cuatro carriles tienen 3,5 metros de anchura.

La semi-calzada de salida desde el puente Euskalduna coincide en planta, pero no así en alzado con el actual vial de acceso a la rotonda.

Calle continuación de General Eraso

Este vial se encuentra ejecutado con su anchura completa, aceras incluidas, funcionando en la actualidad con un único carril de circulación bastante ancho, aparcamiento a la derecha y zona de almacenamiento y espera de taxis que dan servicio al IMQ, a la izquierda.

La previsión futura para esta calle es de 3 carriles sentido Morgan, ya que se trata de la futura salida de la ciudad desde Sagrado Corazón y de la futura entrada hacia Campo Volantín desde Enekuri.

El proyecto no prevé ninguna actuación en la calle, manteniéndose la misma tal y como se encuentra en su situación actual, salvo en lo relativo a nuevos servicios en la acera derecha.

ESPACIOS LIBRES

En cuanto a los espacios libres las actuaciones de la margen derecha son:

- ▶ El Paseo de San Ignacio
- ▶ Plaza de San Ignacio
- ▶ El Paseo de Sirga
- ▶ El Parque de Sarriko- Rocódromo
- ▶ La ribera de Botika Vieja y el Puente de Euskalduna



El paseo de San Ignacio

El Plan Especial prevé en este ámbito conservar el muelle de San Ignacio actual.

Se trata de un espacio de límite de la Villa de Bilbao. La Ribera de Elorrieta, colindante al Norte de este ámbito. Su ribera finaliza visualmente al Norte con el monte Lutxana.

Tenemos pues un magnífico espacio final de encuentro del canal de Deusto con la Ría.

El diseño propuesto intenta romper la linealidad del paseo y del borde, así como potenciar la amplitud espacial del paseo y la permeabilidad con la ría.

Una serie de zonas ataluzadas separan visual y acústicamente el paseo de la vialidad rodada.

En la zona enfrentada con el edificio de Idom, se propone respetar la cota de rasante actual en la explanada Idom e integrar los elementos de escaleras de emergencia en zona "verde" de manera que, por un lado se evitan rellenos innecesarios y, por otro lado, no supone un obstáculo en los tránsitos del paseo.

La plaza de San Ignacio

La Plaza de San Ignacio se encuentra situada en el centro del Barrio de San Ignacio, junto al colegio.

Por su localización tiene una clara vocación de convertirse en un espacio central de vida urbana de San Ignacio.

El espacio principal de la plaza se ubica a la cota +4,50 - +4,70m, separada del paseo de Sirga por unas bancadas que conforma una serie de espacios diferenciados.

Es decir, un espacio mixto, que contempla la plaza como tal con zona de estancia y juegos; y una zona de esparcimiento "blanda" más próxima al agua. Existen tres marquesinas de protección ante la intemperie integradas en el conjunto.

Todo ello respetando la permeabilidad visual de la plaza hacia el agua.

El paseo de sirga

El Camino de Sirga quedó interrumpido en el momento en que se construyó el Canal de Deusto.

Ahora con la apertura definitiva del canal a la Ría, es posible reconstruir el Camino de Sirga por la margen derecha del Canal. Es posible que la Villa de Bilbao vuelva a disponer de un recorrido continuo de ribera hasta el mar.

La restitución del Camino de Sirga va acompañada del respeto a la linealidad e imagen del muelle actual, los noráis, los raíles de las grúas, el pavimento de hormigón, las plantaciones de gramíneas. Los vestigios industriales se integran en el diseño del nuevo paseo.



Se trata de un reciclaje de atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.

Se recuperan las trazas del pavimento del muelle existente que incorpora los carriles de las grúas, los noráis, las bajadas a la Ría....

El paseo se realiza a dos niveles: un espacio de paseo vinculado al agua a la cota actual (cota +3,70) y otro a la cota protegida de las avenidas (cota +5/5,5), vinculado a los usos de la fachada edificada.

El desnivel está tratado como un talud verde que incorpora las rampas de acceso al muelle desde la cota +5,00, y recoge la base la alineación de árboles.

El pavimento se trata con unas grandes losas de hormigón con árido de escorias, fabricado in situ, y unas losetas-adoquines de la casa Breinco que nos sirven para resolver la entrega con los futuros edificios.

La solución propuesta en el proyecto ha buscado mediante el diseño:

- Aprovechamiento óptimo del asoleo de esta zona
- Un tratamiento natural del cambio de rasante mediante talud verde, creando así un espacio de carácter más amable.
- La ampliación de percepción espacial de la zona del paseo superior y la creación de espacio de coexistencia con la bicicleta con preferencia del peatón.
- La conservación del carácter del muelle en su estado actual, con el mantenimiento de los norays, pavimento de grandes losas de hormigón y ausencia de barandillas: el acceso se resuelve mediante rampas accesibles que disponen de control de acceso que advierten de la falta de protección contra caídas, preservando así el patrimonio ambiental de lo que fue en su día la zona portuaria.
- La creación de espacios de estancia “volcados” al canal, mediante la implantación de zonas de bancadas y gradas descendentes.

En la zona más próxima al puente norte y a la plaza de San Ignacio, el paseo de Sirga se expande conformando una pequeña plaza frente al edificio equipamental previsto.

El parque de Sarriko–rocodromo

El parque de Sarriko ocupa parte del monte que separa Deusto de San Ignacio. Este monte en origen descendía suavemente hacia Zorrotzaurre.

Con la abertura del canal de Deusto, se cortó su entrega con el llano.

Actualmente hay un desnivel de 6,00 m. entre la calle Morgan y el muelle del margen derecho del canal.



La Universidad de Deusto ocupa parte del Parque “up” de Sarriko. Aún así, el parque, al no formar parte en estos momentos de una red de espacios públicos conectados se encuentra infrautilizado.

La posibilidad de conectar el Parque de Sarriko con los parques de Zorrotzaurre representaría para la población de Deusto y San Ignacio una gran mejora para el uso y disfrute de dichos parques. Además de la mejora que supone para la villa de Bilbao disponer de una red de espacios libres equipados conectada a la red de metro. En nuestro caso a través de la estación de Sarriko.

En un futuro está prevista una pasarela peatonal desde el parque de Sarriko a la cota +26,00, que atraviesa la calle Morgan, un ascensor situado en el nuevo equipamiento que posibilitará el acceso al muelle del margen derecho del Canal.

La conexión vertical del Parque de Sarriko con el muelle derecho y con el Camino de Sirga,(parque de Sarriko bajo) representa por sí sola una gran mejora en la conectividad peatonal para este sector de la ciudad. El ascensor de conexión entre el campus de Sarriko y el parque constituirá un condicionante /carga del edificio previsto, y quedará integrado en el mismo.

En este espacio, que es un pequeño ensanchamiento del paseo de Sirga, proponemos la creación de un rocódromo aprovechando el muro que separa el paseo de Sirga de la calle Morgan.

Por otro lado se aprovecha para conectar directamente, por detrás del futuro equipamiento la calle Morgan en la cota +5.30 con el Paseo de Sirga.

La ribera de Botika Vieja y el puente de Euskalduna

La continuación de la Ribera de Botika Vieja por la margen derecha del Canal, es la actuación que marcará la puerta a la recuperación de la continuidad del paseo de Sirga, a lo largo del muelle hasta el mar.

La actuación que se propone es una gran explanada arbolada, a modo de una dehesa de tilos alineados siguiendo las directrices de las líneas arboladas del tramo de parque actual. Sin embargo, la estructura del nuevo muelle para la apertura del canal condiciona mucho la posibilidad de ubicación de árboles, por lo que el diseño ha respetado dicha afección evitando la plantación de árboles en los nuevos muelles de la margen derecha del canal.

Se trata de un ámbito de parque colindante con una vía de circulación importante que recoge los flujos de la salida del túnel de la carretera BI-3704 que cruza Deusto hasta el Puente de Euskalduna.

Todo el frente de esta vía, desde el túnel hasta el parque de Botika Vieja, el parque se protege del impacto acústico con una sobreelevación de la franja verde de unos 1,5m. que mitiga el impacto de la circulación.



En el extremo Sur del ámbito nos encontramos con unos espacios que deben asumir la transición entre el parque existente de Botika Vieja y el nuevo paseo que viene del muelle derecho del Canal.

La transición del muelle actual (cota coronación muro a 3,87m) a muelle nuevo (cota coronación muro a 5,30 m), genera una zona inundable hasta la rasante de 5,3 metros .

Se aprecia la necesidad de recrecer el punto bajo del Puente Euskalduna hasta cota 5,30 m (disminuyendo la pendiente de último tramo) y de la nueva vialidad respecto a las actuales rasantes de la rotonda.

Asimismo se ha modificado el tratamiento de las zonas verdes a ambos lados del los estribos del puente, de manera que absorban la diferencia de cotas entre la cota “elevada” del puente y la cota del muelle actual que se mantiene.

Se contempla incorporar la continuidad de recorridos en bici: la zona de coexistencia del paseo de Sirga hacia la pasarela, pérgola peatonal del Puente de Euskalduna y unirla con el trazado que cruza la calle Iruña Kalea, y unirla también con el trazado que viene por el muelle derecho de la Ría.

3.2.2. PROYECTO RIBERA DE DEUSTO

URBANIZACIÓN

El Distrito Ribera de Deusto tiene en la actualidad actividades residencial e industrial destacables.

La actividad industrial, cuyo principal motor es Cadenas Vicinay, habrá finalizado muy probablemente antes del inicio de las obras de urbanización. No así gran parte de los usos residenciales existentes, que se mantienen e integran con la actuación proyectada. La mayoría de los edificios que permanecen han sido restaurados de forma reciente adecuándolos a la nueva imagen de Zorrotzaurre.

Por otro lado, el proyecto, y de forma previa el Plan Especial y PAU, contemplan nuevas parcelas edificatorias con diferentes usos: terciario, residencial (libre, VPO y tasadas) y equipamientos, tanto privados como públicos.

En total se contemplan 720 nuevas viviendas, aproximadamente 82.000 m² de área construida para terciario (oficinas, etc.) y 12.000 m² de superficie comercial en planta baja. Además se conservan 42 edificios existentes, siendo la gran mayoría viviendas (las numeradas en el Plan Especial de AA-1 a AA-37).

La topografía actual es bastante plana, situándose las rasantes existentes aproximadamente a la cota +3. Las rasantes proyectadas se sitúan entre la 5.3 y la 6.8, excepto en las transiciones hacia la calle Ribera de Deusto y viviendas existentes que permanecen, donde se van adaptando a éstas.

Por lo tanto, los rellenos varían en altura, hasta un máximo de aproximadamente 3.8 metros. A pesar de tratarse de rellenos de poca entidad, se esperan asientos



importantes y dilatados en el tiempo por la consolidación de la capa de limos existente. Para evitarlo, se prevé la colocación de drenes de mecha hasta roca en malla triangular.

El acceso al Distrito Ribera de Deusto se lleva a cabo a través del Puente Frank Gerhy, con dos carriles por sentido.

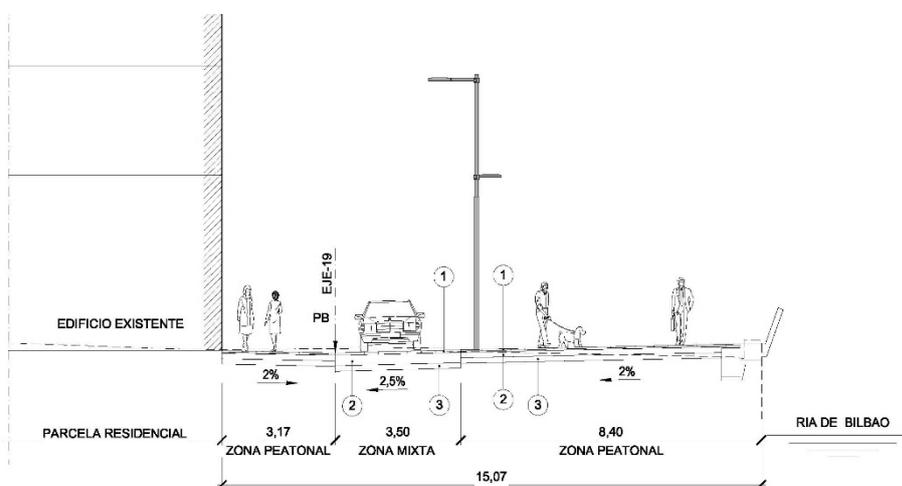
La entrada se realiza por el vial principal, vial que una vez finalizadas todas las actuaciones, recorrerá la isla de norte a sur conectando los diferentes distritos. El vial principal tiene una anchura de 32 metros. Aloja, además de la zona rodada habitual, una plataforma compartida para tranvía y bilbobus de 8 metros de anchura, aparcamiento en línea, amplias aceras, y un carril bici. Desde el puente, hasta la intersección de este vial con el eje 20, la zona rodada consiste en dos carriles de mismo sentido.

Uno de ellos con la posibilidad de girar hacia el eje 20 y así volver hacia el puente, y el otro, con el objeto de continuar recto. Después de dicha intersección, los carriles se sitúan uno a cada lado de la plataforma compartida y son cada uno de un sentido. Dado que la Unidad de Ejecución UE2 (desarrollo del Distrito Centro) es muy posterior al proyecto de desarrollo del Distrito Ribera de Deusto, desde el vial principal se proyecta una conexión rodada con la actual carretera de ribera de la ría que sirve de acceso a esta última.

El otro vial a resaltar desde el punto de vista de la circulación rodada, es el que permite la salida hacia el puente Frank Gerhy disponiendo para ello de dos carriles. Tiene también aparcamiento a ambos lados y amplias aceras.

Además, se proyectan las nuevas calles que dan servicio a los edificios existentes y que conectan la de ribera de la ría (Ribera de Deusto), con los viales principal y eje 20 descritos, de uso principalmente peatonal, y con zona mixta de uso compartido.

Se renueva completamente la calle Ribera de Deusto, tanto en lo relativo a servicios como a los pavimentos, y se modifica el uso de la misma, convirtiéndola en una calle primordialmente peatonal, con una pequeña franja compartida con vehículos, para aquellos de acceso a locales, de carga y descarga, etc. Se crean zonas de estancia con bancos, aprovechando la orientación sur.



Destaca el elemento de borde proyectado con objeto de resolver el problema de inundabilidad de la calle. Es una barandilla-peto constituida por piezas prefabricadas de hormigón visto acabado texturizado, de 2,00 m de ancho y 15 cm de espesor, unidas entre sí mediante junta cerrada que garantice la estanquidad al agua. La altura de la barandilla-peto es de 1,00 m en toda la calle, siendo una altura que garantiza en todo el recorrido la no superación de la cota de lámina para TR=100 años.

El elemento cumple con la función de transición y remate de la urbanización, inclinándose 70° en uno de sus extremos, buscando el contacto con el agua y la ampliación del espacio de paseo. Un pequeño vuelo de 10 cm, crea una sombra sobre la junta de unión entre el elemento contemporáneo y los muelles existentes.

En el entorno de la iglesia de San Pablo es donde se encuentran la mayoría de los edificios existentes de viviendas. Este barrio mantiene su pasado industrial pero reconvertido a un espacio "creativo- cultural", con la presencia entre otros del conocido Pabellón 6, de la asociación Hacería Arteak, de los mercados del último domingo de cada mes en la antigua fábrica de Artiach, etc. También destacar el aspecto social que se desarrolla por parte de Cáritas en el edificio situado anexo a la iglesia.

El proyecto mantiene y potencia este carácter de barrio socio-cultural, dotándolo de una mejor interconexión entre las diferentes zonas, y mejorando los espacios de reunión al aire libre.

El proyecto mantiene los jardines y caminos entorno a la iglesia pero renovando el pavimento y alumbrado.

Frente a la fachada de la puerta principal de la iglesia y del edificio de Cáritas hay actualmente un aparcamiento para vehículos y una zona deportiva situada al fondo. El proyecto contempla la creación, en su lugar, de una plaza polivalente, sensiblemente horizontal, en la cual se puedan albergar las diferentes actividades al aire libre que el barrio requiera, y con variedad de usos. Esta plaza se encuentra delimitada en su lado norte por un conjunto de gradas de hormigón visto y césped, con la doble función de facilitar zonas de asiento y visibilidad hacia la plaza, y adaptar las cotas entre el vial superior y ésta última.



Se diseñan dos nuevas zonas deportivas, en sustitución de las actuales.

ESPACIOS LIBRES

La Punta Sur de la isla de Zorrotzaurre conforma un lugar estratégico:

- Por su proximidad y vínculo con el centro de la villa mediante el futuro puente que alberga el trazado del tranvía y los itinerarios peatonales y carril bici; y el puente que lo comunica directamente con el barrio de Deusto.
- Por su inmejorable orientación (S- SE), que lo dota de asoleo abundante y brisa.
- Por su emplazamiento entre el agua del canal y de la ría, así como la permeabilidad visual de Abando, Olabeaga y Deusto, teniendo como hito de referencia San Mames Berria.
- Por su ubicación en la zona de la isla de mayor actividad comercial y terciaria, que conllevan mayor dinamismo y actividad diurna.

La propuesta plantea la creación de una plaza abierta pavimentada de gran superficie, óptima para llevar a cabo actividades diversas, desde el descanso y disfrute de las vistas, hasta ferias, conciertos, concursos, teatro, espectáculos....

Emplazada entre la punta mirador -sobre elevada a modo de proa - y el bosquejo que acompañará el trazado del tranvía a su llegada a la isla, la nueva plaza abierta se integra hacia el sur y el oeste mediante bancadas, y se abre al canal hacia el norte.

Se prevé la existencia de equipamiento de hostelería con terraza que dinamice el espacio y la creación de un espacio a cubierto de la lluvia.

La punta conforma un espacio a una cota sobre elevada del resto, a modo de proa de un barco.

La vegetación acompaña la entrada del tranvía a la isla y la topografía integra su trazado, de manera que los nuevos edificios sobresalgan sobre la masa arbórea.

Desde la plaza comienza un paseo sinuoso por toda la ribera izquierda del canal y la derecha de la ría de Bilbao.

3.2.3. PROYECTO RIBERA DE ZORROZAURRE

URBANIZACIÓN

El Distrito Ribera de Zorrotzaurre tiene en la actualidad actividad industrial únicamente, con la presencia de Matricería Nervión, Mefesa (ya en desuso), el depósito de vehículos municipal, etc.

Esta actividad habrá finalizado por completo antes del inicio de las obras de urbanización.



Plan Especial y PAU, y por lo tanto el proyecto de urbanización, contemplan nuevas parcelas edificatorias en el distrito, con diferentes usos: terciario, residencial (libre, VPO y tasadas), productivo, y equipamientos, tanto privados como públicos.

En total se contemplan 2046 nuevas viviendas, aproximadamente 33.944 m² de área construida para terciario (oficinas, etc.), 11.800 m² de superficie para uso productivo, y 12.000 m² de superficie comercial en planta baja.

La topografía actual es bastante plana, situándose las rasantes existentes aproximadamente a la cota +3. Las rasantes proyectadas se sitúan entre la +5 y la +6.5 excepto en la subida hacia el futuro puente de Zorroza, donde llegan a alcanzar la +11 y el vial de ribera donde se sitúan en entre la +4 y la +4.7.

Como se ha comentado, el vial de ribera (calle denominada actualmente Ribera de Zorrotzaurre) se encuentra en torno a la cota +3. Ésta es muy similar a la marea en pleamar máxima y ello provoca problemas de inundabilidad y evacuación de las aguas de lluvia. Al contrario de lo que sucede en la misma calle aguas arriba, en Ribera de Deusto, aquí no existen viviendas a mantener. Únicamente se mantendrán 3 parcelas existentes a su cota, de las cuales una de ellas será equipamiento público (EQ-3), otra tendrá uso terciario (RZ-8) y otra se utilizará para usos productivos. La solución que se adopta es subir la rasante de la calle de forma que ésta quede por encima de la lámina correspondiente al período de retorno T_r 100 años y adaptando las entradas a las 3 parcelas mencionadas. Para ello se recrece sobre la calzada y muro de muelle actuales una altura variable entre 1,10 y 2,0 metros. La contención del recrecido hacia la ría, se resuelve mediante muro de hormigón ejecutado "in situ", retranqueado 0.6 metros con respecto a la alineación del muelle y revestido con mampostería.

La conexión del distrito Ribera de Zorrotzaurre con Bilbao se realiza a través del puente de San Ignacio. Esto es válido para los accesos (rodado, peatonal y ciclista) y para todos los servicios.

El acceso del tráfico rodado se lleva a cabo por el puente de San Ignacio con dos carriles por sentido. Desde el puente de San Ignacio (incluido) hasta el cruce principal (con ejes 12 y 16) tiene una anchura de 25.5 metros. Los dos carriles centrales son carriles bus y los dos laterales de circulación libre. Tiene además amplias aceras y carril bici. Desde el cruce mencionado hacia el futuro puente de Zorroza la calle tiene una anchura de 33 metros, alojando en la zona central una plataforma compartida para tranvía y bilbobús y un futuro apeadero. En los laterales se dispone de dos carriles por sentido y amplias aceras.

En relación con el puente de Zorroza (de cruce de la ría), el proyecto adopta unas rasantes que garanticen su consecución cumpliendo los requisitos marcados de paso bajo el mismo y deja reservado un espacio suficiente para alojar su estribo.

Además, se proyecta un edificio de recogida de RSU para la recogida de este tipo de residuos mediante una red subterránea.

Desde el cruce o nudo principal del distrito hacia el centro de la isla discurre una calle que es el vial vertebrador de la isla, el cual una vez finalizadas todas las actuaciones, recorrerá ésta de norte a sur conectando los diferentes distritos. Tiene una anchura de aproximadamente 32 metros.



Aloja una plataforma compartida para tranvía y bilbobus de 8 metros de anchura, un carril a ambos lados de la misma, siendo ambos de sentidos opuestos, aparcamiento en línea, amplias aceras, y un carril bici.

Se proyecta otro vial de 1040 metros de longitud que permite el cambio de sentido y salida por el mismo sitio, a los vehículos que entran desde el puente de San Ignacio. Su sección tipo es variable. Los primeros 360 metros tiene dos carriles, uno por sentido, aparcamientos en línea y amplias aceras. A partir del P.K. 0+360 hasta el final, es decir, hasta su intersección con el eje 16, es de único carril dirección sur (hacia distrito Centro), aparcamiento en línea a un solo lado y amplias aceras.

A lo largo de los 520 metros en los cuales el vial acompaña a la ría, la acera derecha (hacia distrito Centro) se convierte en un espacioso paseo de ribera, con zonas estanciales aprovechando la orientación sur.

ESPACIOS LIBRES

Se trata de un emplazamiento singular dentro del conjunto, orientado hacia el mar, donde confluyen los cauces del canal y de la Ría, y donde está prevista la implantación de un equipamiento de carácter supramunicipal.

El espacio público queda vinculado directamente al agua y al entorno, las vistas abiertas hacia el cauce en su punto de confluencia, y supeditado a la fuerza del volumen del nuevo equipamiento.

El paseo se ubica en la margen derecha de la ría: se trata de un espacio no vinculado a los tránsitos principales previstos en la cotidianidad de los habitantes de la villa, por lo que está fuera del ritmo frenético de la ciudad, dotado de calma, sosiego y paz.

El paseo se desarrolla en un doble nivel: el existente en el muelle actual, y uno elevado para respetar las cotas de inundabilidad y dar acceso al equipamiento previsto. La transición se realiza mediante bancadas dispuestas hacia la ría, aprovechando las condiciones de asoleo y vistas del enclave.

3.3. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales previstos por el proyecto de urbanización son los firmes, pavimentos y bordes de hormigón y la vegetación.

3.3.1. FIRMES Y PAVIMENTOS

El firme de las calzadas tipo Ayuntamiento de Bilbao es:

- Capa de rodadura D-12, con árido ofítico, de espesor 6 cm.
- Riego de imprimación de dotación 1,2 Kg/m².



- Capa de base de Hormigón HM-20, de espesor 30 cm.
- Todo uno compactado o Zahorra artificial, de espesor 15 cm.
- Suelo seleccionado procedente de préstamos de cantera, extendido en tongadas de 30cm de espesor máximo, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, de espesor variable.

La sección de acera, tipo Ayuntamiento de Bilbao, consistente en:

- Baldosa tipo Bilbao 30x 30x4 cm
- Mortero de agarre, de 2 cm.
- Hormigón en masa, de espesor 15 cm.
- Todo uno compactado o Zahorra artificial, de espesor 15 cm.

En los pasos de peatones la baldosa tipo Bilbao se sustituye por baldosa podotáctil en cumplimiento de la Norma Técnica de Accesibilidad.

Se dispone bordillo granítico aserrado en todas sus caras y flameado a dos caras de 20x30 cm. En las entradas de vehículos se coloca bordillo de granito remontable.

El pavimento de las zonas peatonales y mixtas consiste en baldosa granítica abujardada y rectificada, con diferentes despieces.

En los recorridos peatonales secundarios situados en torno a la iglesia de San Pablo, se sustituye la baldosa granítica por pavimento de adoquín de hormigón de medidas variables (24x16, 16x16, 16x12), con diferentes combinaciones.

Rodeando a las zonas deportivas, se diseña un pavimento de adoquín de hormigón con juntas verdes 85%-15%.

El pavimento de caucho a instalar en la zona de juegos estará compuesto por:

- 20 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diam. 4mm.
- 4,5 cm de pavimento continuo de caucho

El pavimento de arido con ligante en plaza San Ignacio estará compuesto por

- Suelo existente
- Suelo adecuado compactado al 95% del proctor modificado
- 30 cm de suelo seleccionado compactado al 95% del proctor modificado
- 12 cm de base de hormigón sin aditivos HM-20/P/10/IIA con armadura de malla electro soldada, barras corrugadas de acero ME 15x15 cm diam. 4mm.



- 10 cm de arena cemento m-40a con cemento portland P-350 elaborado en obra manualmente
- Colocación de piedra de canto rodado de diam. 4/7 cm., rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2. Junta máxima de 3 cm.

3.3.2. MOBILIARIO URBANO

A continuación se relacionan y describen los elementos de mobiliario urbano utilizados:

- Banco modelo "NeoRomántico Liviano" de la casa Santa & Cole. Está formado por estructura de fundición de aluminio AG3 acabado anodizado; asiento y respaldo formado por listones de madera maciza de 30 mm de grosor y longitudes y secciones variables, de madera tropical con certificado FSC, tratado en autoclave (grado de protección mínimo R3) y acabada con aceite de dos componentes. El anclaje para su instalación se realiza mediante dos pernos de acero por pata, tratados con protección antioxidante, que se introducen en los orificios previamente realizados en el pavimento y rellenados con resina epoxi o similar.

Dimensiones: 60 ó 175 x 67 x H 78 – 45 cm.

- Banco modelo "HARRIS (con respaldo) / BIG HARRIS (sin respaldo)" de la casa Metalco. Está formado por dos o tres soportes de acero galvanizado en caliente, según norma UNI, y espesor 8 mm con una pletina predispuesta para la fijación al suelo mediante tornillos (no incluidos) y de un asiento de cinco listones de madera tropical de sección 138x38 mm con doble cara perimetral rayada de la misma madera, y fijados a los soportes con tornillos y escuadras de acero pregalvanizado. Todas las partes de madera están barnizadas con doble capa; la primera con base aislante y aplicada a spray y la segunda, para acabado, es un barniz al agua para exterior. Todos los componentes en acero galvanizado están barnizados con polvo de poliéster. El respaldo, que puede ser simple (Para la versión de 2 mts.), doble o contrapuesto (en la versión de 3 mts.) está formado por dos listones del mismo tipo de madera del asiento y fijado con dos o tres soportes en lámina de acero de 8 mm.

Dimensiones: 2076, 3076 o 4076 x 794 mm. Altura del asiento: 420 mm. Altura del respaldo 787 mm.

- Banco modelo "A Silva" de la casa Urban Square. Es un asiento de granito con parte en madera laminada encolada de Iroko con sello FSC, respaldo de acero al carbono galvanizado en caliente y madera encolada, pies de acero al carbono galvanizado en caliente termocalado, con iluminación lineal Led IPE65.

Dimensiones 400 cm x 60 cm.



- Fuente modelo “Caudal” de la casa Santa & Cole. Desarrollada para personas con discapacidad. Formada por cuerpo de acero zincado, con protección antioxidante y pintura en polvo color marrón, reja de evacuación de agua anti-salpicaduras y bandeja interior de acero inoxidable AISI 316L, surtidor y pulsador de fundición de latón acabado cromado mate.
- Papeleras cenicero de acero inoxidable modelo Bilbao City o papeleras de similares características técnicas, funcionales y formales, a decidir por el director de obra y director del contrato.
- Barandilla de acero inoxidable AISI 316 según modelo del Ayuntamiento de Bilbao y detalle de planos.
- Pasamanos doble de estructura de acero inoxidable según detalle de planos.
- Aparcabicicletas modelo “Bicilínea 1996 Beth Galí”, de la casa Santa & Cole. Fabricado en acero inoxidable, con soporte curvado para el apoyo y sujeción segura. Pasamanos y brazos de tubo de 84 mm de diámetro.

Dimensiones: 300 cm (longitud) x 90 cm (altura).

3.3.3. RED DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

El proyecto diseña una red nueva de residuos sólidos urbanos.

La red de tuberías está constituida por un conjunto de conducciones subterráneas, realizadas en acero al carbono. Por el interior de estas tuberías pasará la corriente de aire, que arrastrará con él las bolsas de residuos. La tubería será de DN_{int} 498 mm en acero al carbono S235 con espesor que variará de 5 mm a 22 mm. Esta tubería irá enterrada a una profundidad media aproximada de 3,5 metros, pudiendo ser menor en tramos en que sea necesario. Esta tubería se recubrirá para evitar la corrosión con **polietileno tricapa y una protección catódica mediante corriente impresa desde la central de recogida**. A lo largo de la misma se disponen CODOS, EMPALMES, ARQUETAS DE SECTORIZACIÓN y ARQUETAS DE REGISTRO.

La central de recogida de residuos sólidos urbanos aspira los residuos desde el punto donde se originan, los separa y compacta para que puedan ser finalmente evacuados a través de camiones a los diferentes puntos de tratamiento, reutilización y reciclaje. Para ello dispone de maquinaria e instalaciones específicas como ciclones-decantadores, compactadoras, puente grúa, ventiladores o un filtro biológico que depura el aire antes de su salida al exterior.

La estructura del edificio es íntegramente de hormigón armado.

La cimentación es profunda mediante 24 pilotes de diámetro 650 mm y 6 pilotes de diámetro 850 mm empotrados en el sustrato rocoso subyacente.

Los elementos portantes verticales son muros perimetrales de espesor 30 cm y pilares de dimensiones 30 x30 cm.



Los elementos estructurales horizontales están compuestos por losas macizas de diferentes espesores.

3.3.4. SUBFLUVIALES

Se proyecta el fondeo de varios pares de conducciones de polietileno de alta densidad.

Cada par está compuesto por 2 tuberías Ø560, dentro de cada una de las cuales se alojan 3 tuberías Ø200 de Iberdrola.

Se empleará como material de los tubos el polietileno, dada su elevada capacidad de deformación, añadida a su capacidad de relajación de tensiones y por lo tanto su buen comportamiento a las acciones excepcionales provocadas por corrientes e inestabilidad del lecho.

3.3.5. OBRAS DE FÁBRICA

Se han proyectado un total de 21 muros, incluyendo dentro de estos no sólo los muros de contención sino también muretes de cierre de parcelas. También se proyecta un muro de tierra armada así como 7 escaleras y tres rampas.

3.3.6. PROTECCION ACUSTICA EN DEUSTO BEKOA

Los materiales para esta actuación son los siguientes:

- Suelo existente. Losa prefabricada con capa de compresión
- Murete de hormigón sin aditivos HA-20/P/10/IIA con armadura de barras corrugadas de acero ME ediam 8 cada 30
- Tubo dren diam. 110
- Drenaje inferior con grava diam. 15/20
- Geotextil de 250/300 gr/m²
- Tierra franco arenosa ligeramente compactada, con refino de laterales
- Mallazo deformable para superficies alabeadas, clavado con varillas a modo de piquetas
- Gunitado con hormigón de árido pequeño. Mallazodiam 6 15x15
- Producto adherente
- Adoquín granítico cortado a sierra de 5x5x5 cm. amorterado



3.3.7. VEGETACIÓN

La **vegetación** está pensada al servicio de la idea, como elemento generador de espacios y de conexión con la ribera de la Ría.

Tomando como referencia el cromatismo del otoño se distinguen las siguientes masas:

- ▶ Tonalidad rojiza: *Quercus rubra*, *Acer rubrum*, *Pyrus calleriana*.
- ▶ Tonalidad amarillo: *Liriodendron tulipifera*, *Carpinus betulus*, *Gleditsia triacanthus*, *Acer campestre*.
- ▶ Tonalidad verde: *Cedrus atlántica*, *Magnolia grandiflora*, *Ligustrum japonica*, *Fraxinus excelsior*.
- ▶ Tonalidad verde oscuro: *Cedrus deodara*, *Cedrus atlántica*, *Cedrus atlántica glauca*, *Abies nordmanniana*, *Tuya occidentalis*.

En la **banda próxima al vial central** de Zorrotzaurre se plantea arbolado de medio a gran porte y de frondosidad media a modo de **filtro**: *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, y *Cedrus atlántica glauca*.

En las **orillas del canal** y zonas próximas al agua, se propone **arbolado que llega hasta el agua**: *Salix alba*, *Sophora japonica pendula*, *Tamarix gallica*, *Tamarix pentandra pink cascade*.

En **praderas y espacios fragmentados**: arbolado dispuesto en grupetes: *Cercis siliquastrum*, *Morus alba*, *Ulmus pumilla globosum*, *Prunus cerasifera* o ejemplares aislados de mayor porte: *Cedrus atlántica deodara*, ...

La **alineación y disposición de árboles**, que acompañan los tránsitos transversales se definen en función de la anchura de los espacios y de las necesidades de soleamiento: *Aesculus hippocastanum* (castaño de indias), *Tilia tormentosa*, *Platanus x acerifolia*, *Liquidambar styraciflua*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Acer rubrum* y otros.

Las praderas y taludes verdes, entendidas como superficies de disfrute, donde sentarse y tumbarse, cubren gran parte de la superficie del parque.

Plantaciones de bajo porte acompañan los recorridos. Selección de vivaces tapizantes y arbustivas de bajo mantenimiento.

En la conexión con el puente de Euskalduna y Botika Vieja se continúan los grupos de tilos en disposición alineada.

En toda la margen derecha se plantea la continuidad de la alineación de *Platanus x acerifolia* que comienza en el Arenal hasta desembocar en la Playa de San Ignacio.



En el **viejo muelle y en la zona del paseo de San Ignacio** la disposición del arbolado es más orgánica, se disponen pequeños grupetes de arbolado de bajo y medio porte: *Salix alba*, *Sophora japonica pendula*, *Tamarix gallica*, *Tamarix pentandra pink cascade* y *Cercis siliquastrum*, *Morus alba*, *Prunus cerasifera*, y otros.

En el muelle viejo y la zona de paseo se plantan gramíneas (herbáceas) y vivaces siguiendo el patrón general de plantación en parterres.

En el proyecto de urbanización se señalan todas las especies seleccionadas.

3.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y GENERACIÓN DE RESIDUOS

3.4.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS:

- ***Balance de los movimientos de tierras:***

Según el contenido del ANEJO N° 15. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS del **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 DEL ÁREA MIXTA DE ZORROTZAURRE**, realizado por SAITEC se señala lo siguiente.

Las *Tierras y rocas no contaminadas* provienen de las siguientes actuaciones de la obra:

- Zanja reposición de nuevos servicios
- Rebaje de rasantes

La ejecución de las obras implica la extracción de una serie de materiales procedentes de las excavaciones de la propia obra, asimilables a tierras y rocas no contaminadas (Código LER 170504) que son inadecuados para su utilización en las diversas capas que constituyen la urbanización, y que por tanto deben gestionarse como residuo. Este tipo de residuos se denominan sobrantes de excavación.

Respecto a los volúmenes excedentes de excavación, el balance de tierras según las mediciones del proyecto es el siguiente:

ZONA	Materiales a vertedero (m³)	Materiales a reutilizar (m³)	EXCAVACIÓN TOTAL (m³)
MÁRGEN DERECHA	34.673,73	11.030,72	45.704,45
RIBERA ZORROTZAURRE	42.343,47	17.105,14	59.448,61
RIBERA DEUSTO	63.022,16	27.465,91	90.488,07
TOTAL	140.039,36	55.601,77	195.641,13

Tabla 3.4.1.1.: Balance de tierras y rocas no contaminadas (Código LER 170504)

Tal y como se desprende de la tabla, la mayor parte del material extraído en las acciones de excavación se depositará en vertedero autorizado.

Para las tierras sin características de tierra vegetal no contaminada que se generen en obra, se establecen medidas relativas a la gestión y acopio, garantizando a este



respecto las adecuadas condiciones de limpieza de la obra, y la correcta segregación y gestión de estos residuos.

Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con 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, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

Acopios

Estos residuos deberán acopiarse de manera adecuada durante su generación, impidiendo la contaminación con residuos peligrosos.

Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos, y terrenos colindantes.

En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones.

Gestión

Los materiales serán utilizados en lo posible dentro de la propia obra, y no deberán ser llevados a vertederos de residuos, salvo como parte del sellado, dado que supondría un consumo inadecuado de infraestructuras medioambientales, que hoy en día son un recurso escaso, y que debe reservarse para otro tipo de residuos más nocivos para el medio ambiente.

Los materiales asimilables a “Tierras y rocas naturales procedentes de excavaciones” deberán ser vertidos en acondicionamientos del terreno y rellenos previamente aprobados por la Autoridad Ambiental, aunque preferiblemente se utilizarán en la obra.

El resto de sobrantes de excavación que puedan estar mezclados con RCDs, o contengan sustancias no peligrosas o incluso peligrosas, se gestionarán correctamente en función de su naturaleza, en lugares autorizados para albergar este tipo de tierras.

El seguimiento de esta medida se realiza mediante:

Antes del inicio de la obra

- Comprobación de la consideración del PGR de esta medida

Durante y tras la ejecución de la medida

- Comprobación los documentos de aceptación de residuos
- Comprobación de las características del acopio

Para la gestión de estos residuos, el equipo redactor ha investigado en la Comunidad Autónoma en la que está inscrito el ámbito de estudio (País Vasco), obteniéndose



información detallada sobre vertederos autorizados y gestores autorizados. El Contratista de la obra decidirá a qué vertedero llevará estos residuos.

A continuación, se incorporan los listados contenidos en el proyecto sobre los vertederos autorizados de la CAPV.



LISTADO DE VERTEDEROS AUTORIZADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

Solo se incluyen aquellas instalaciones que están operativas en el momento actual, no incluyendo aquellas que han cerrado recientemente o que se encuentran en proyecto/construcción.

LISTADO DE VERTEDEROS AUTORIZADOS PARA RECIBIR RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN INERTES ⁽¹⁾

(1) según el Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, sobre Gestión de Residuos Inertes e Inertizados.

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZON SOCIAL	TELEFONO	FAX	RESPONSABLE
Alto de Enekuri (Erandio)	Volbas, S.A.	c/ Rodríguez Arias, 6 Dpto 606 48008 Bilbao	94 447 89 32	94 416 09 08	Itxarone Amantegi
Matxitxako (Bermeo)	Arturo Lázaro Rocandio	c/ Elejalde, 58 48140 Igorre	94 673 69 99		Juan Ramón Anasagasti
B° Torrebaso (Amorebieta - Iurreta)	-----	c/ Arriandi, 31 Izda 48215 Iurreta	656 70 26 44	94 681 00 87	José Julián Aguirrezabal

Notas: Además de estos vertederos, también pueden recibir residuos de construcción inertes los vertederos autorizados para residuos no peligrosos (ver listado adjunto).

Los residuos que contienen amianto aglomerado, tales como las placas de uralita, las tuberías de fibrocemento, etc. que se generan en obras son residuos peligrosos, por lo que solo pueden depositarse en vertederos específicamente autorizados para ello (Ver más información al respecto en la hoja 2).

Además, los residuos de construcción inertes pueden llevarse a una planta de valorización de residuos de construcción (opción deseable desde el punto de vista medioambiental). Las plantas autorizadas para tal fin de acuerdo con la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, son las siguientes:

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZON SOCIAL	TELEFONO	TELEFAX	RESPONSABLE
B° Orconera (Ortuella)	Bizkaiko Txintxor Berzikategia, S.A. (BTB)	Gran Vía, 44-1º Izda 48011 Bilbao	94 664 04 23	94 403 40 85	Manu Galindez
Alto de Enekuri (Erandio)	Volbas, S.A.	c/ Rodríguez Arias, 6 Dpto 606 48008 Bilbao	94 447 89 32	94 416 09 08	Itxarone Amantegi
Gardelegi (Vitoria-Gasteiz)	UTE RCD Gardelegui 2005	Vertedero de Gardelegui 01194 Gardelegui	945 25 74 33	945 28 52 09	José Antonio Tabernero

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA
Ingurumen Sailordetza
Ingurumenaren Kalitatearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Viceconsejería de Medio Ambiente
Dirección de Calidad Ambiental

LISTADO DE VERTEDEROS AUTORIZADOS PARA RECIBIR RESIDUOS NO PELIGROSOS:

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	FAX	RESPONSABLE
Lurpe (Mutiloa)	Cespa Conten	Henao, 20 48009 Bilbao	943 16 17 09	943 16 17 09	Roberto Manterola
Araso, Alto de Gaintxurizketa (Irún-Oiartzun)	Vascontainer, S.A.	Camino Portuetxe, 18- Bajo 20008 Donostia	943 31 66 77	943 32 64 65	Juan Etxeberria
Aizmendi Camino Basozabal (Donostia)	Manc. San Marcos	Vitoria-Gasteiz, 10 20018 Donostia	943 21 49 77	943 21 89 83	Elena Egurrola
Epele (Bergara)	Manc. Alto Deba	Arrasate-Pasealekua, 5 bajo 20500 Arrasate	943 79 33 99	943 77 08 54	Germán Berecibar
Orconera (Ortuella)	Garbiker, A.B. (S.A.)	Gran Vía, 44-1º Izda 48011 Bilbao	94 403 40 91	94 403 40 85	Miguel Angel Gómez
Las Lagunas (Zalla)	Cespa Conten	Henao, 20 48009 Bilbao	94 480 58 70	94 443 78 89	Roberto Manterola

Nota: Estos vertederos pueden recibir todo tipo de residuos inertes, tanto residuos industriales inertes como residuos de construcción inertes. No se incluyen en este listado aquellos vertederos que **sólo** pueden recibir residuos de construcción inertes (que están listados en la Hoja 1), tampoco se incluyen aquellos vertederos que **sólo** reciben residuos generados por la empresa propietaria.

Los residuos que contiene **amianto aglomerado** son residuos peligrosos. No obstante, de acuerdo con la *Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE*, estos residuos pueden depositarse en vertederos para residuos no peligrosos que cumplan determinados requisitos. En este sentido, los vertederos listados en esta hoja ubicados en Larrabetzu, Mutiloa e Irún-Oiartzun, así como el vertedero de Bisitibieta en Lemoa (ver hoja 3) están autorizados para recibir dichos residuos. Debiendo ponerse en contacto con los mismos para conocer las condiciones de aceptación de dichos residuos. La retirada de residuos que contienen amianto debe seguir un plan de trabajo autorizado por Osalan ya que dicha operación supone un riesgo para la salud de los trabajadores que la realizan. Consúltense en: <http://www.osalan.net> y el Registro de empresas con riesgo de amianto en <http://www.juslan.ej-gv.net>. Para obtener más información al respecto diríjense a las direcciones de los centro territoriales de Osalan en <http://www.juslan.ej-gv.net/o53/visualizador/o53vispagina.jsp?cod=6013&lenguaje=1&por=12>.

Además de los anteriores, los siguientes vertederos también están autorizados para recibir residuos inertes, aunque están pensados para recibir sólo los residuos generados por las propias empresas propietarias:

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	FAX	RESPONSABLE
Urkizabaso (Atxondo)	CEMOSA	Autonomía, 2 48291 Atxondo	94 623 17 17	94 623 17 99	Ramón Noman
Bº Saratxo (Amurrio)	ACERÁLAVA	Polígono Industrial Saratxo, s/n 01470 Amurrio	94 671 93 00	945 39 30 01	Vicente Larrinaga
Otaño-Erreka (Zumarraga)	Aceralia Redondos Zumarraga S.A.	Barrio Artiz, s/n 20700 Zumarraga	943 72 00 11	943 72 01 01	Urtzi Legorburu
Odria auzoa (Azpeitia)	Arcelor Corrugados Azpeitia S.L.	Paseo de los Fueros, 14 20730 Azpeitia	943 15 90 00	943 15 90 10	Ignacio Gurrutxaga



EUSKO JAURLARITZA  **GOBIERNO VASCO**

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA
Ingurumen Sailordetza
Ingurumenaren Kalitatearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Viceconsejería de Medio Ambiente
Dirección de Calidad Ambiental

LISTADO DE VERTEDEROS AUTORIZADOS PARA RECIBIR RESIDUOS INERTIZADOS:

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	FAX	RESPONSABLE
Bº Astoreka (Larrabetzu)	Cespa GR	Avda Iparragirre, 80 – 1º Izq 48940 Leioa	94 480 58 70	94 480 58 78	Roberto Manterola
Bº Kortederra (Lemoa)	Bistibieta, S.L.	c/ Trinidad, 9 48990 Algorta	94 457 31 33	94 457 03 48	Iñaki Aldekoa

Los vertederos de este listado ubicados en Larrabetzu y Lemoa están autorizados para recibir residuos que contiene amianto. Debiendo ponerse en contacto con los mismos para conocer las condiciones de aceptación de dichos residuos.

LISTADO DE VERTEDEROS AUTORIZADOS PARA RECIBIR RESIDUOS URBANOS:

UBICACIÓN	EMPRESA	RAZÓN SOCIAL	TELÉFONO	FAX	RESPONSABLE
Gardelegi (Vitoria-Gasteiz)	Ayto. Vitoria	San Prudencio, 30 01005 Vitoria	945 16 11 16	945 16 15 27	Andrés Alonso
Sasieta (Beasain)	Manc. Sasieta	Marina Maíz, 3 behea 20200 Beasain	943 16 15 55	943 16 06 04	Iñaki Erauskin
Lapatx (Azpeitia)	Ayto. de Azpeitia	Enparantza nagusia, 5. 20740 Azpeitia	943 15 72 00	943 15 72 01	J. Mª Bastida
Urteta (Zarautz)	Manc Urola Kosta	Zumalakarregi, 16 20800 Zarautz	943 89 43 06	943 83 51 47	Juan Carlos Zuloaga
Igorre	GARBIKER	Gran Vía, 44-1º Izda 48011 Bilbao	94 403 40 91	94 403 40 85	Miguel Ángel Gómez
Jata (Lemoiz)	GARBIKER,	Gran Vía, 44-1º Izda 48011 Bilbao	94 403 40 91	94 403 40 85	Miguel Ángel Gómez
Artigas (Bilbao)	Ayto. de Bilbao	Campo Volantín, 1 48007 Bilbao	94 423 05 05	94 446 08 09	
San Marcos (Donostia – Astigarraga - Errenteria)	Manc. San Marcos	Vitoria-Gasteiz, 10 20018 Donostia	943 21 49 77	943 21 89 83	Elena Egurrola



- ***Materiales de préstamo***

Para la adecuación del terreno a las nuevas rasantes que garantizan la no inundabilidad del ámbito es necesario el aporte de materiales préstamo.

El proyecto estima una cantidad de 351.915,00 m³ de suelo seleccionado procedente de préstamo de cantera o excavaciones próximas al ámbito de obra. Se cuenta ya con un acopio en la isla de 51.800 m³, por lo que se precisa suministrar, desde el exterior del ámbito de obra, un volumen de material de 300.200 m³.

Este material será extendido en tongadas de 30 cm. de espesor máximo, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95 % del proctor modificado, mediante rodillo vibratorio. Asimismo, será preciso su humectación y el refino de taludes.

Será el Contratista el que seleccione la procedencia de los materiales que deberán ser supervisados tanto por la Dirección de Obra como por la Dirección Ambiental..

- ***Características del relieve resultante, incluyendo perfiles topográficos donde figure la situación actual y la futura tras los movimientos de tierras.***

El relieve resultante es el determinado por las rasantes de la urbanización que se concretan, a nivel urbanístico, en el Plan Especial de Ordenación Urbana ya aprobado, y, a nivel constructivo, en el proyecto de urbanización.

A continuación se adjunta el plano del proyecto de urbanización donde se concretan todas las rasantes del ámbito.

3.4.2. GENERACIÓN DE VERTIDOS DURANTE LA FASE OBRAS: NATURALEZA DE LOS MISMOS, SISTEMAS DE DEPURACIÓN PREVISTOS Y PUNTA FINALES DE VERTIDO.

Aunque la proyección de la ejecución de la obra no tiene previsto la actuación sobre drenaje naturales, se ha de tener en cuenta que la zona proyectada se encuentra lindado con la ría de Bilbao (canal de Deusto), por lo que se deberá tener especial cuidado de no producir afecciones, ya sean sobre la estructura de su cauce o por vertidos sobre la misma.

Durante la fase de construcción se deberá prestar especial atención al:

- Control de los movimientos de tierras y transporte de materiales
- Limpieza de las zonas de actuación con el fin de no producir escorrentías indeseadas en superficie.
- Generación de aguas residuales en las zonas de obra e instalaciones, que deberán ser vertidas a colector municipal previa autorización del organismo competente, en este caso el Ayuntamiento de Bilbao.

Con el fin de evitar posibles afecciones, se proyectarán las medidas preventivas y correctoras mencionadas a continuación:

- Control de las aguas de obra



- Dispositivos de retención de sedimentos
- Dispositivos separadores de grasas transportables en obra

Estas medidas se describen en el capítulo de medidas correctoras del presente documento.

3.4.3. GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE IA FASE DE OBRAS.

En el capítulo 3.4. del **TEXTO REFUNDIDO. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA EN ZORROTZAURRE** se aportaron las tablas con los residuos de las tres zonas establecidas por el proyecto en las que se recogían los diferentes tipos de residuos que se generan en la obra.

Así, se mostraban las siguientes tablas:

CÓDIGO LER	RESIDUO	VOLUMEN (m ³)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	6.642,74	9.964,12
170103	Cerámicos	101,15	151,73
170201	Madera	54,93	34,76
170202	Vidrio	2,10	3,15
170203	Plástico	17,52	15,77
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	1.500,92	1.951,20
170407	Metales mezclados	132	196,2
170504	Tierras y rocas no contaminadas	34.673,73	52.010,60
170904	Otros residuos de construcción y demolición	28,48	25,63
30308	Papel-cartón	7,61	6,85
150105	Envases compuestos	0,60	0,54
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	4,54	3,63
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	0,60	0,48
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc)	0,15	0,20
170903*	Otros residuos peligrosos	17,52	15,77
TOTAL		43.184,59	64.380,63

Tabla 3.4.3.I: Residuos Margen derecha



CÓDIGO LER	RESIDUO	VOLUMEN (m ³)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	5.320,74	7.981,11
170103	Cerámicos	173,2	259,8
170201	Madera	129,5	77,7
170202	Vidrio	5,09	7,64
170203	Plástico	42,44	38,20
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	510,65	663,85
170407	Metales mezclados	86,52	129,78
170504	Tierras y rocas no contaminadas	42.343,47	63.515,21
170904	Otros residuos de construcción y demolición	68,35	61,52
30308	Papel-cartón	17,58	15,82
150105	Envases compuestos	0,60	0,54
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	10,15	8,12
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	0,60	0,48
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc)	0,15	0,20
170903*	Otros residuos peligrosos	42,44	38,20
TOTAL		48.751,48	72.798,17

Tabla 3.4.3.II: Residuos Zona Ribera de Zorrotzaurre

CÓDIGO LER	RESIDUO	VOLUMEN (m ³)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	10.789,53	16.184,30
170103	Cerámicos	203,57	305,36
170201	Madera	228,6	137,16
170202	Vidrio	7,91	11,87
170203	Plástico	65,95	59,36
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	977,96	1.271,35
170407	Metales mezclados	128,76	193,14
170504	Tierras y rocas no contaminadas	63.022,16	94.533,24
170904	Otros residuos de construcción y demolición	105,97	95,37
30308	Papel-cartón	26,98	24,28
150105	Envases compuestos	0,60	0,54
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	15,44	12,35
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	0,60	0,48
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc)	0,15	0,20
170903*	Otros residuos peligrosos	65,95	59,36
TOTAL		75.640,13	112.888,36

Tabla 3.4.3.III: Residuos Zona Ribera de Deusto



La generación de los residuos en una obra, está asociado principalmente a las acciones de demolición y, en menor medida, a las acciones constructivas de obra nueva.

Se identifican estas actividades de obra en las siguientes categorías según las zonas en las que ha quedado estructurado el proyecto :

TIPO DE OBRA	ACTIVIDADES DE OBRA
Demolición de viales	Calzada Avenida Zarandoa Calzada Calle Morgan
Demolición de aceras	Acera Avenida Zarandoa Acera Calle Morgan
Demolición de obras de fábrica de hormigón y mampostería	Muros de hormigón Cerramiento de bloques de hormigón Cerramiento mampostería de hormigón Bordillo hormigón Barandillas, zócalos y jardineras de hormigón Paneles de hormigón Isletas de hormigón
Levante de mobiliario urbano	Señales metálicas Bolardos metálicos Farolas metálicas Papeleras metálicas Bancos de madera y metal
Tala de árboles	Calle Morgan
Rehabilitación urbanizaciones	Urbanizaciones Avenida Zarandoa Urbanizaciones Calle Morgan
Tierras y rocas no contaminadas	Zanja reposición de nuevos servicios Rebaje de rasantes
Mantenimiento de maquinaria	La realización de las actividades anteriormente descritas supone el mantenimiento de maquinaria

Tabla 3.4.3.IV: Actividades en Margen derecha



TIPO DE OBRA	ACTIVIDADES DE OBRA
Demolición de viales	Ribera Zorrotzaurre
Demolición de aceras	Ribera Zorrotzaurre
Demolición de obras de fábrica de hormigón, mampostería y ladrillo	Muros de hormigón Muros de mampostería Cerramiento de bloques de hormigón Cerramiento de mampostería Cerramiento de ladrillo Cimentaciones de hormigón Puertas metálicas
Levante de mobiliario urbano	Vallas metálicas Señales metálicas Farolas metálicas Casetas metálicas de obra Postes de madera
Obra de nueva urbanización	Urbanización Ribera Zorrotzaurre
Tierras y rocas no contaminadas	Acopios existentes Zanjas para alojamiento de nuevos servicios
Mantenimiento de maquinaria	La realización de las actividades anteriormente descritas supone el mantenimiento de maquinaria

Tabla 3.4.3.V: Actividades en Ribera de Zorrotzaurre



TIPO DE OBRA	ACTIVIDADES DE OBRA
Demolición de viales	Ribera Deusto y viales interiores
Demolición de aceras	Ribera Deusto
Demolición de obras de fábrica de hormigón, mampostería y ladrillo	Muros de hormigón Muros de mampostería Cerramiento de bloques de hormigón Cerramiento de mampostería Cerramiento de ladrillo Cimentaciones de hormigón Bordillo de hormigón
Levante de mobiliario urbano	Señales metálicas Bancos de madera y metal Jardineras metálicas Fuente metálica Bolaridos metálicos Barandillas metálicas Barandillas de hormigón Farolas metálicas Postes de madera Puertas metálicas Casetas metálicas de obra Vallas metálicas
Tala de árboles	Ribera Deusto
Obra de urbanización	Urbanización Ribera Deusto
Tierras y rocas no contaminadas	Zanja para alojamiento de nuevos servicios Rebaje de rasantes
Mantenimiento de maquinaria	La realización de las actividades anteriormente descritas supone el mantenimiento de maquinaria

Tabla 3.4.3.VI: Actividades en Ribera de Deusto

En cuanto a la gestión de los residuos se contempla en el proyecto las prescripciones que se deben cumplir atendiendo a los siguientes aspectos:

Plan de Gestión de Residuos

El Contratista deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el Estudio de Gestión de Residuos incluido en este proyecto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

Limpieza final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje.



Sin perjuicio para las obligaciones del Contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección Ambiental de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

Residuos de construcción y demolición (RCD)

Acopio

Los residuos inertes de construcción y demolición deberán segregarse durante su generación, localizando contenedores adecuados para su acopio en diferentes partes de la obra.

El Contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos, así como la inaccesibilidad al público a estos depósitos, en caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

Gestión

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa adjudicataria a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

Residuos peligrosos (RP)

Acopio

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto: los Puntos Limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.

No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

Gestión

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:



- Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg)
- Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados
- Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados
- No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses
- Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene (conforme al anexo del R.D. 833/1988: nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del R.D. 833/1988)
- Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del R.D. 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte
- Complimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor
- Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos

Segregación de residuos no peligrosos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación; en todo caso deberán segregarse en obra los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el Contratista a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el Contratista y todas las partes que participen en la obra.

Este procedimiento deberá establecer la siguiente segregación mínima en las siguientes clases:

Clase 1

Los residuos derivados de la actividad humana en la obra, constituidos por:

- Plástico (envoltorios y envases de productos alimentarios)
- Vidrio (envoltorios y envases de productos alimentarios)
- Restos orgánicos de comida



No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 2

Los residuos orgánicos procedentes de desbroces y la vegetación existente en la zona.

- Troncos
- Ramaje derivado de poda
- Tocones

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 3

Los residuos inertes de materiales de construcción, tanto si han sido generados en la propia obra, como si están presentes en el ámbito de trabajo.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Clase 4

Los residuos derivados de la excavación de materiales sin características de tierra vegetal.

No se incluye en este grupo ningún residuo de estas características que esté manchado con residuos o sustancias peligrosas.

Segregación de residuos peligrosos

Los residuos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar y al que deberá someterse el Contratista.

Este procedimiento deberá aportarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la Dirección Ambiental antes del inicio de la obra.

Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos de los siguientes tipos:

- Aceites usados
- Tierras manchadas de combustible o aceites
- Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón, ...
- Residuos inertes de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles
- Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita,...
- Envases de aerosoles



- Tubos fluorescentes agotados
- Pilas
- Etc, ...

En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso que deba segregarse adicionalmente, el Contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la Dirección Ambiental.

Residuos sólidos urbanos

Los Residuos sólidos urbanos serán depositados en los contenedores correspondientes instalados dentro del ámbito de obra. Para ésto se distribuirán contenedores en obra, debiendo ser correctamente señalizados para su conocimiento y uso por parte de todo el personal de la obra.

Esta contenerización se realizará de acuerdo con el sistema de gestión y recogida de residuos del municipio en el que se desarrollen los trabajos, estableciendo dispositivos o sistemas de control que permita garantizar que los contenedores no son utilizados por parte del público.

Los contenedores deberán ser móviles, y tener un tamaño adecuado para su traslado diario al punto de entrega al gestor o para su traslado al punto de recogida municipal.

La gestión de los residuos se realizará a través del servicio municipal de recogida de residuos, debiéndose depositar de manera regular en los contenedores del servicio municipal.

En ningún caso se podrán producir situaciones de insalubridad por acúmulo de residuos sólidos urbanos en obra.

En el capítulo de medidas correctoras del presente documento se describe de forma pormenorizada cómo debe realizarse la gestión de residuos.



3.5. PRODUCCIÓN DE EMISIONES ATMOSFERICAS (POLVO, RUIDO Y VIBRACIONES) DURANTE LA FASE DE OBRAS.

El incremento de **polvo u otro material sedimentable** en el aire está provocado fundamentalmente por el tránsito de camiones y maquinaria pesada, carga y descarga de materiales, movimiento de tierras, demolición de diferentes estructuras, etc.

Se ha realizado una estimación del número de vehículos/día que pueden generar los trabajos de explanación a partir de su plazo estimado de ejecución que es de 218 días laborables. Considerando el empleo de camiones con un volumen de 18 m³/camión, nos da un tráfico de 76,5 camiones/día.

Con respecto al tráfico de camiones por el interior de obra estará básicamente supeditado al de los movimientos internos de material generado por la excavación de las zanjas.

Estas emisiones generadas suponen una pérdida de la calidad atmosférica que puede ocasionar molestias a la población así como acumulación en las hojas de la vegetación cercana afectando a la fotosíntesis. Se trata de un impacto temporal y reversible, influenciado por las condiciones meteorológicas. En el ámbito, el viento dominante tiene la componente noroeste.

Las molestias a la población se pueden reducir cumpliendo una serie de medidas preventivas y correctoras, que serán comentadas en el capítulo de medidas correctoras del presente documento.

Además, de forma orientativa, se ha realizado una estimación de la generación difusa de partículas que se pueden producir en la obra y de su estimación tras la adopción de medidas correctoras que arroja una cantidad sensiblemente menor.

Para determinar la cantidad de material particulado emitido por el movimiento de tierra los datos de partida son:

$C_{m.p.}$: cantidad de material pulverulento procesada o manipulada (t/año)

U: velocidad media del viento (m/s)

M: contenido de humedad del material (%)

Para el cálculo de los factores de emisión (E, en Kg/t) se utiliza la siguiente fórmula:

$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$



Donde k es un factor adimensional que depende del diámetro aerodinámico de las partículas:

PST (~<30 µm)	PM ₁₀ (< 10 µm)	PM _{2,5} (< 2,5 µm)
0,74	0,35	0,053

Las emisiones difusas se calculan multiplicando el factor de emisión por la cantidad de material manipulada o procesada, utilizando la fórmula:

$$E_{\text{difusa}} = FE \times C_{m.p.}$$

Las reducciones de las emisiones con la adopción de medidas correctoras se establece con las siguientes eficacias:

Medida correctora	Eficacia de reducción emisiones (%)
Rociar con agua	50-75
Utilizar rociadores de agua y materiales para cubrir los almacenamientos a cielo abierto	90
Nebulización con agua	90
Selladores (agua+aditivo) en almacenamientos a cielo abierto	90
Sistemas lava-ruedas	70
Barreras cortaviento	70
Tolvas ecológicas	80-90

A continuación se muestran las estimaciones de las emisiones difusas realizadas sin y con adopción de medidas correctoras, demostrándose la importancia de la implementación de estas medidas.



Manipulación de materiales pulverulentos.

Cálculo de emisiones difusas

E_{difusa}	154	Cantidad de material particulado emitido a la atmósfera (kg/año)
FE	0,000247	Factor de emisión (kg/t)
$C_{\text{m.p.}}$	623.185	Cantidad material pulverulento (t/año manipuladas, procesadas o movidas) (datos proyecto)
k	0,20	Factor adimensional que depende del diámetro aerodinámico de las partículas
U	1,80	Velocidad media del viento (m/s) (datos Gobierno Vasco 2016).
M	2,00	Contenido de humedad del material (%)

Cálculo de emisiones difusas teniendo en cuenta la reducción atribuible a cada medida correctora

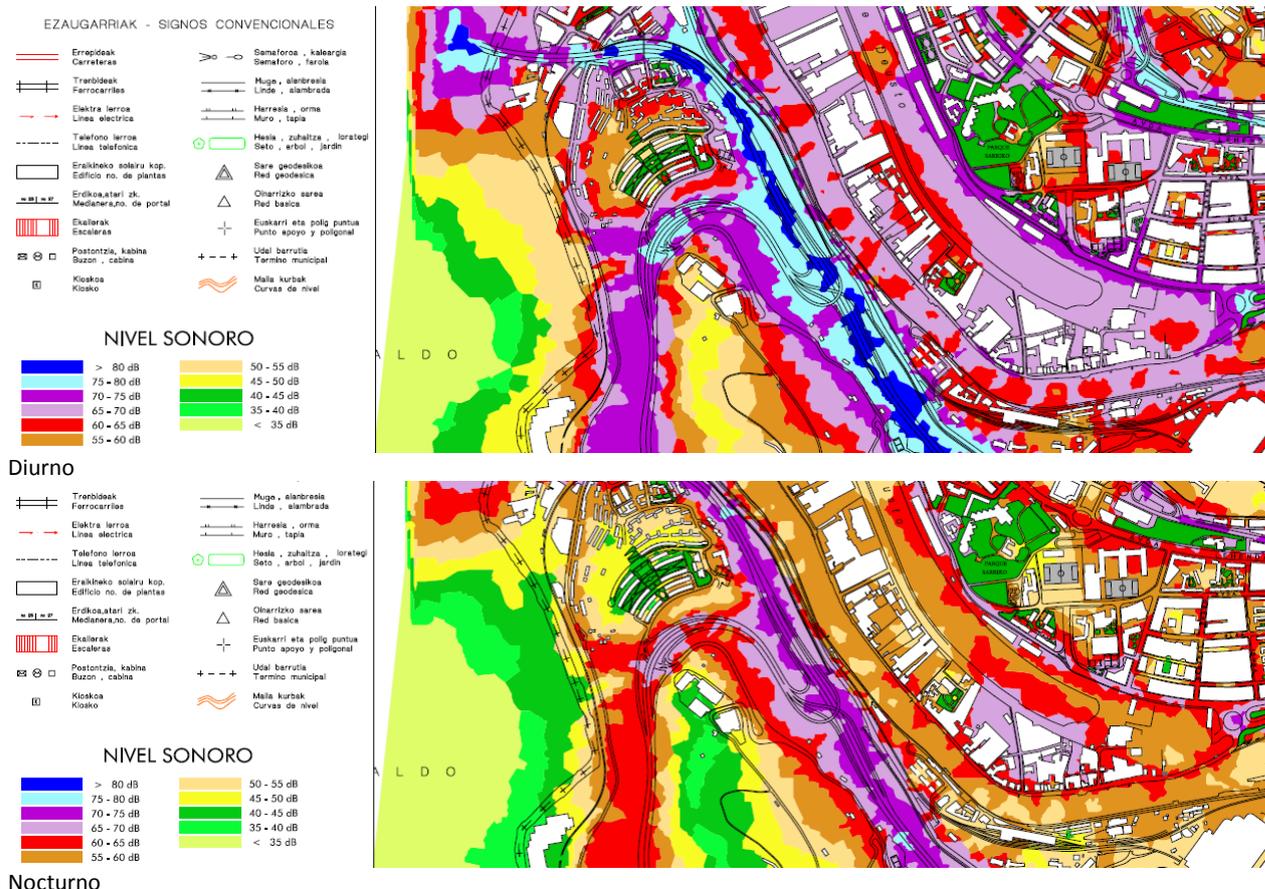
E_{difusa}	46	Cantidad de material particulado emitido a la atmósfera (kg/año)
FE	0,0002	Factor de emisión (kg/t)
$C_{\text{m.p.}}$	263.185	Cantidad material pulverulento (t/año manipuladas, procesadas o movidas)
ER	70	Eficacia de reducción de cada medida

Cabe señalar la aplicación de la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bilbao (B.O.B. 10/6/2000), con referencia a las obras en el exterior, considera que:

- Las obras que se realicen en el exterior y que puedan producir polvo, como consecuencia del corte o abrasión de los materiales, circulación de camiones, etc., adoptarán las medidas adecuadas, tales como empleo de equipos provistos de captación de polvo y pulverización o adición de agua, para evitar al máximo su dispersión y, en su caso, la afección a terceros.
- No se permite el depósito de materiales pulverulentos directamente sobre la vía pública, debiendo depositarse en contenedores o sacos con la adecuada protección que evite la dispersión de polvo.
- Cuando por la naturaleza de la obra no pueda evitarse el depósito de materiales pulverulentos en la vía pública, se adoptarán las medidas correctoras adecuadas para evitar en todo momento su dispersión.

Por otro lado, gran parte de las unidades de obra del proceso constructivo requerido para la ejecución de todos los trabajos que requiere el proyecto son susceptibles de generar **ruido**: la propia maquinaria de la obra en funcionamiento, el tránsito de vehículos, las herramientas manuales, etc.

Del “Mapa Acústico de Bilbao, LAeq resultante en período diurno/nocturno” se concluye que el ámbito de estudio soporta niveles sonoros de entre 60-75 dB(A) diurnos y entre 55-70 dB(A) nocturnos.



Desde el punto de vista acústico, una duplicación del número de vehículos de tránsito, con el resto de condiciones homogéneas, se traduce en un aumento de 3 dB(A) de los niveles sonoros, que es el umbral de percepción de diferencias en la apreciación del sonido por el oído humano. Así, el impacto acústico provocado por los camiones en sus accesos al ámbito de las obras (isla) es inapreciable dada que para que se notara se tendría que duplicar la IMD.

Con respecto a los niveles sonoros originados por obras (pavimentación, reparaciones, urbanización,...) con empleo de vehículos tales como hormigoneras, excavadoras, compresores, percutores, etc. y obras de construcción de nuevas viviendas (rotaflex, taladros, etc.), éstas obras deben estar sujetas a una solicitud de licencia y, por tanto, a través de la misma, la Administración competente puede controlar la emisión de equipos empleados en las mismas y restringir los horarios de operación. En todo caso se debe promulgar en la concesión de licencia los medios adecuados para eliminar ruidos evitables.

Con respecto a la propagación del sonido desde la zona de obras hay que señalar que, en condiciones homogéneas, al doblar la distancia el nivel de presión sonora disminuye 6 dB(A).



De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, la maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en las normas complementarias.

Con el fin de minimizar el impacto sonoro durante la fase de obras, se atenderán especialmente las zonas más sensibles afectables por el proyecto: las viviendas de la propia isla y de la ribera de Deusto cercanas, así como la clínica de Zorrotzaurre. Se llevarán a cabo las medidas de prevención y corrección que se describen en el capítulo de medidas correctoras del presente documento.

Por otro lado, y aún teniendo un origen similar, en este caso la maquinaria empleada en la ejecución de las obras, el ruido y las **vibraciones** son dos problemáticas que se han tratado de manera separada por la normativa, principalmente debido a la distinta percepción que se tiene de ellos. En realidad, desde el punto de vista de su tratamiento y reducción, las principales diferencias entre ruido y vibraciones provienen de los distintos rangos de frecuencia (0,1 Hz - 80 Hz en vibraciones y 20 Hz - 20 kHz en ruido) y la diferente importancia de los mecanismos y caminos de transmisión (la transmisión aérea es muchas veces dominante en ruido y es inexistente en vibraciones).

La Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bilbao (B.O.B. 10/6/2000) señala en su artículo 109 referido a transmisión de vibraciones que:

- Debe evitarse la emisión y transmisión de vibraciones que perturben el desarrollo normal de las actividades. A fin de preservar el bienestar de las personas dentro de los edificios no se permite la transmisión de vibraciones que superen los índices K que a continuación se indican:

Uso	Período	Vibraciones continuas o intermitentes con choques repetidos	Impulsos máximos 3/día
Sanitario *	día	2	16
	noche	1,4	1,4
Residencial	día	2	16
	noche	1,4	1,4
Cultural		2	11,6
Comercial y Oficinas		4	128
Industrial		8	128



- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrado dinámico y estático, así como a la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.

3.6. CONDICIONANTES AMBIENTALES PARA IA LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA:

Las áreas de ocupación de las instalaciones auxiliares de obra, tales como zonas para el parque de maquinaria, casetas de obra, áreas de acopio, vertederos y préstamos se situarán en las zonas establecidas a tal efecto, y en caso de necesidad de sustitución o cambio de alguna de ellas, la nueva propuesta que haga el Contratista tendrá que ser aprobada de manera previa por la Dirección Ambiental de Obra, y deberá tener siempre las siguientes características:

- Zona sin o con escaso riesgo ambiental
- Escasa pendiente
- Alejada de zonas habitadas
- Escasa exposición visual

La utilización de una zona como parque de maquinaria está condicionada a la instalación de los elementos de protección ambiental necesarios para prevenir posibles impactos por vertidos o contaminación. Por este motivo, la Dirección Ambiental de Obra podrá condicionar la distribución de actividades en la zona auxiliar así como las medidas de prevención precisas.

Las zonas de instalaciones auxiliares deberán estar completamente restauradas al finalizar la obra. Todas aquellas estructuras que puedan ser reutilizadas en otra ocasión, serán desmontadas y transportadas con la mayor brevedad de la obra.

Todas las instalaciones y materiales que no vayan a ser reutilizadas con posterioridad, deben considerarse como residuos y deberán ser gestionados como tal, debiendo depositarse en los contenedores correspondientes y ser gestionados por sus respectivos gestores autorizados.

No se prevén afecciones significativas como consecuencia de las instalaciones auxiliares definidas en el proyecto. No obstante, se procurará integrar las instalaciones con los árboles existentes, restaurándose la zona una vez finalice la actividad en caso de ser necesario.



3.7. TRÁFICO DURANTE IA OBRA

De cara a considerar el tráfico estimado durante las obras distinguiremos la misma en tres aspectos: el movimiento de tierras; el tráfico interior de obra; y el suministro de materiales de obra.

Movimiento de tierras

Por lo que respecta al movimiento de tierras, la actuación más relevante de esta actividad es la de aportación del material requerido para la adecuación del terreno a las nuevas rasantes que garantizan la no inundabilidad del ámbito. Se estima que se requiere un volumen de terraplenado de 352.000 m³, y se cuenta ya con un acopio en la isla de 51.800 m³, por lo que se precisa suministrar, desde el exterior del ámbito de obra, un volumen de material de 300.200 m³.

El principal ámbito de relleno se localiza en la futura isla, siendo bastante menor en la margen derecha del canal de Deusto. Para acceder a este ámbito se cuenta con la ejecución de los dos puentes de conexión de la isla con Deusto y con San Ignacio, por lo que las principales vías de acceso rodado se dirigirán a estos puntos.

Para llegar al puente de conexión con Deusto, se cuenta con dos itinerarios de red viaria principal: el que discurre por la calle Sabino Arana - Puente Euskalduna - calle Morgan - calle Julio Urquijo; y el que accede por el túnel de Ibarrekolanda - calle Morgan - calle Julio Urquijo.

Para llegar al puente de conexión con San Ignacio, el itinerario es el de entrada a Bilbao desde la margen derecha a través de la Avenida Zarandoa.

Para determinar el número de vehículos/día que pueden generar los trabajos de explanación se parte de que dicha actividad tiene un plazo estimado de ejecución de 218 días laborables, lo que considerando el empleo de camiones con un volumen de 18 m³/camión, nos da un tráfico de 76,5 camiones/día.

Si consideramos los dos puentes de acceso, nos da un tráfico de 38,25 camiones día por cada uno de ellos, lo que supone 4,8 camiones/hora.

Tráfico interior de obra

El tráfico de camiones por el interior de obra estará básicamente supeditado al de los movimientos internos de material generado por la excavación de las zanjas. En este capítulo se estima necesario movilizar con vehículos un volumen de 47.400 m³, utilizándose camiones con una capacidad de 13-15 m³/ camión.

El tiempo estimado de esta actividad es más dilatado en el tiempo y se puede cifrar en 368 días laborables, lo que nos da un tráfico de 9,2 camiones/día. Este tráfico es interior por lo que no hay que considerar su impacto en las vías exteriores de acceso al ámbito de actuación.



Suministro de materiales de obra

Los materiales de obra más utilizados en una obra de urbanización, además de los relativos al movimiento de tierras, son los de aportación de hormigones y materiales de acabados de pavimentación.

Si consideramos un volumen de hormigón requerido para los diversos tajos de obra de 28.640 m³ y partimos de un suministro mediante camiones con una capacidad media de 10 m³/camión, nos da la necesidad de 2.864 unidades.

El uso de hormigones a lo largo de la obra tiene un plazo de ejecución más extendido, por lo que se puede estimar una duración de 890 días, lo que nos da un tráfico de 3,2 camiones/día.

Por lo que respecta a los acabados de urbanización se estima una necesidad de 97.640 m² de baldosa y 9.380 tn de aglomerado. Considerando los modelos de vehículos habituales se pueden transportar 120 m² de pavimento/vehículo y 25 tn de aglomerado/vehículo, lo que nos da la necesidad de 813,7 y 375,2 unidades.

Si consideramos que los trabajos de acabados de pavimentación tienen una duración estimada de 186 días nos da un tráfico de 6,4 camiones/día.

Estas dos actividades de suministro de hormigones y de materiales de pavimentación no se yuxtapondrán todos los días si bien es de esperar una cierta confluencia, por lo que podemos considerar que el impacto del tráfico de camiones será, mientras duren los trabajos de pavimentación de 8 camiones/día, o lo que es lo mismo, 1 camión/hora.

3.8. EMISIONES LUMINICAS

La empresa **Santa & Cole** ha realizado en enero de 2017 el planteamiento de iluminación de los viales de tránsito rodado y peatonal, de las Riberas de Zorrozaure y Deusto, así como de la Margen Derecha.

Los componentes de iluminación así como los parámetros de iluminación considerados, se adaptan a lo dispuesto en la actual normativa vigente sobre instalaciones de Alumbrado Exterior:

Real Decreto 842/2002: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT-09 Instalaciones de Alumbrado Exterior)

Real Decreto 1890/2008: Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado exterior

Norma UNE-EN 13201: cuanto a requisitos mínimos de prestaciones luminosas para la iluminación de carreteras

Además de las **Especificaciones de los Servicios Técnicos de Alumbrado del Ayuntamiento de Bilbao**



Finalmente, se han tenido en cuenta las siguientes recomendaciones publicadas por la Comisión Internacional de Alumbrado:

CIE 115-2010: Recomendaciones para el alumbrado de calzadas de tráfico motorizado y peatonal

CIE 136-2000: Guía para la iluminación de áreas urbanas

CIE 126-1997: Guía para la iluminación de áreas urbanas

El esquema de iluminación propuesto plantea la utilización de farolas “altas” modelo Santa & Cole CANDELA LED para los espacios viales de tránsito rodado (calzadas) y farolas “bajas” modelo Santa & Cole RAMA LED para los espacios peatonales (aceras y viales de prioridad invertida). Se han utilizado también, farolas modelo Santa & Cole ARNE en la iluminación de grandes áreas tipo Cruce y Plazas diáfanas.

Farola Santa & Cole CANDELA LED

Farola compuesta de columna cilíndrica de dos secciones (d152-127mm) de 9,2m de altura, realizada en acero galvanizado y pintado en líquido color gris claro (RAL9006), brazo medio (75cm) realizado en extrusión de aluminio acabado pintado en polvo color gris claro (RAL9006) y luminaria de inyección de aluminio acabado pintado en polvo color gris claro (RAL9006). Sistema óptico de tecnología LED de alta eficiencia a base de placa LED (Máx.96 LEDs) y lentes refractoras para la distribución viaria de la luz. La tonalidad de la luz considerada en proyecto es blanca neutra (4000K). La fuente de alimentación es de tipo electrónica regulable (sistema de regulación a definir por los servicios técnicos municipales).





Farola Santa & Cole RAMA LED

Farola compuesta de columna cilíndrica (d127mm) de 4,7 y 6,0m de altura, realizada en acero galvanizado y pintado en polvo color gris claro (RAL9006) y luminaria de inyección/extrusión de aluminio acabado anodizado. Sistema óptico de tecnología LED de alta eficiencia a base de placa LED (Máx.48 LEDs) y lentes refractoras para la distribución viaria de la luz. La tonalidad de la luz considerada en proyecto es blanca cálida (3000K). La fuente de alimentación es de tipo electrónica regulable (sistema de regulación a definir por los servicios técnicos municipales).





Farola Santa & Cole ARNE

Farola compuesta de columna cilíndrica de dos secciones (d152-127mm) de 9,4m de altura, realizada en acero galvanizado y pintado en líquido color gris claro (RAL9006) y proyectores orientables (en proyecto se prevén tres por columna) realizados en inyección de aluminio acabado pintado en polvo color gris claro (RAL9006). Sistema óptico de tecnología LED de alta eficiencia a base de placa LED (Máx.36 LEDs) y lentes refractoras para la distribución viaria de la luz ó extensiva. La tonalidad de la luz considerada en proyecto es blanca cálida (3000K). La fuente de alimentación es de tipo electrónica regulable (sistema de regulación a definir por los servicios técnicos municipales).





Listado de elementos de iluminación utilizados y características

Ref.	Descripción	Ribera de Zorrotzaure	Ribera de Deusto	Margen Derecha
SC01	Farola S&C CANDELA LED 130W/4000K/h9m + luminaria RAMA LED 70W/3000K/h5,8m	94 uds	77 uds	8 uds
SC02	Farola S&C CANDELA LED 130W/4000K/h9m + luminaria RAMA LED 35W/3000K/h4,5m			83 uds
SC03	Farola S&C CANDELA LED 130W/4000K/h9m			88 uds
SC04	Luminaria con brazo mural S&C CANDELA LED 130W/4000K/h9m			9 uds
SC05	Farola S&C RAMA LED 2 x 70W/3000K/h5,8m		48 uds	
SC06	Farola S&C RAMA LED 70W/3000K/h5,8m + 35W/3000K/h4,5m		31 uds	
SC07	Farola S&C RAMA LED 70W/3000K/h5,8m	44 uds	97 uds	4 uds
SC08	Farola S&C RAMA LED 2 x 35W/3000K/h4,5m		1 ud	
SC09	Farola S&C RAMA LED 35W/3000K/h4,5m	12 uds	50 uds	46 uds
SC10	Farola S&C ARNE 3 x 54W/4000K/h9,2m	3 uds		
SC11	Farola S&C ARNE (2+1) x 54W/4000K/h9,2m		4 uds	

La farola candela led se ha desarrollado mejorando aspectos medioambientales y de innovación durante todo el ciclo de vida del producto. Larga vida útil superior a las 50.000 horas, triplicando la vida media de la mayoría de las lámparas de descarga actuales. Es regulable y no requiere mantenimiento.

La farola rama led potencia el ahorro energético y minimiza la contaminación lumínica. Su elevada eficiencia, es superior a las lámparas convencionales. Admite la posibilidad de regular su intensidad.

Según el RD1890/2008, y atendiendo a los requerimientos de los Servicios Técnicos Municipales de Bilbao, se considera la aplicación de las siguientes Situaciones de Proyecto y las correspondientes Clases de Alumbrado:



Espacio		Situación de Proyecto		Clase de Alumbrado considerada
Vial tipo 1	Calzada	A3	Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución a distritos. Intensidad de Tráfico. IMD \geq 25.000	ME1 / CE1
	Acera	E1	Espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada. Flujo de tráfico de peatones alto	CE1
Vial tipo 2	Calzada	B1	Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. Intensidad de Tráfico. IMD \geq 7.000	ME2 / CE1A
	Acera	E1	Espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada. Flujo de tráfico de peatones alto	CE2
Carril Bici		C1	Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas. Flujo de ciclistas alto	CE1
Zonas Interiores		E1	Espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada. Flujo de tráfico de peatones alto	CE1A
		E2	Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones alto	CE1A



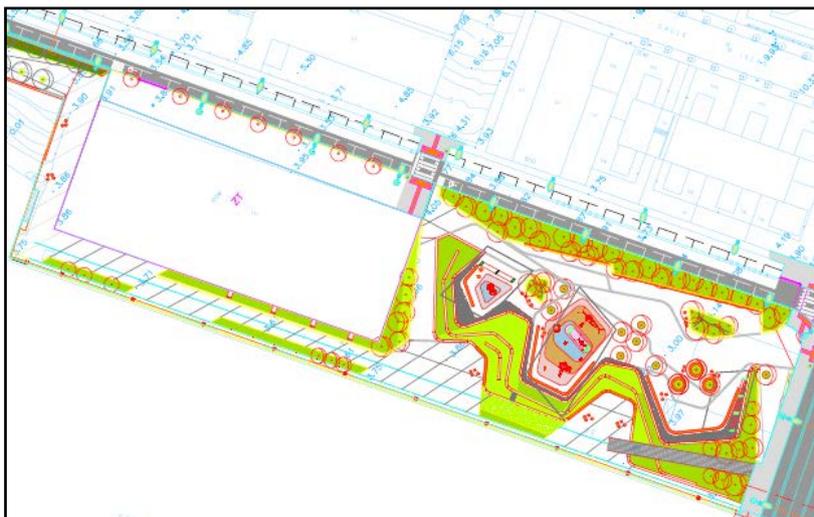
3.9. MODIFICACIONES DERIVADAS DE LAS ALEGACIONES Y DE LOS INFORMES DE LAS ÁREAS MUNICIPALES

Como ya se ha mencionado en el capítulo de antecedentes, dando respuesta a las alegaciones presentadas y a los informes municipales recibidos se producen algunos cambios del proyecto con respecto a las versiones anteriores. Cabe señalar que dichos cambios se consideran en general ajustes o modificaciones con escasa repercusión desde el punto de vista de la afección ambiental global.

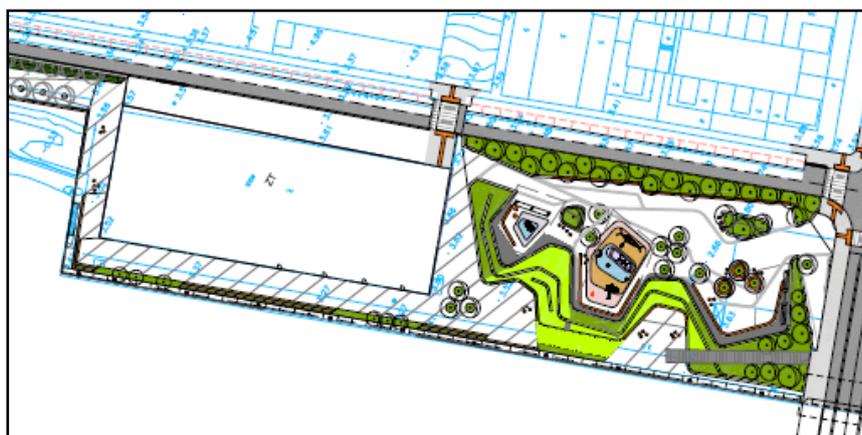
Además, señalar que del trámite de consultas a las Administraciones Públicas públicas afectadas y a las personas interesadas no se han derivado cambios en el Proyecto.

A continuación se señalan los cambios más importantes:

- **Eliminación de zonas revegetadas en el perímetro del edificio de Idom.** La modificación que persigue dar cumplimiento a su plan de evacuación. Asimismo, se modifican las rasantes para evitar los actuales escalones provisionales en las vías de evacuación.



Proyecto inicial



Proyecto modificado



- **Colocación de barandilla en todo el borde perimetral de la ría.** Con objeto de dar por cumplida la referencia Orden de Vivienda 561/2010.
- **Modificación el diseño de la plazuela Yolanda González.** Se opta por un diseño más clásico y se utiliza teconología LED al igual que en el resto del proyecto
- **Colocación de cubierta en una de las pistas deportivas situadas en la Ribera de Deusto.**
- **Modificación del diseño del espacio libre en el entorno del edificio de Ribera de Deusto 24 y entorno de Ribera de Deusto 20.**
- **Mantenimiento de varios elementos pertenecientes a Vicinay Cadenas como vestigio de la memoria industrial de Zorrotzaurre.**
- **Ampliación de la zona de paseo entre Elorrieta y el edificio de Idom.**
- **Implantación de unos áseos públicos en el paseo de ribera del canal.**
- **Bidegorri unidireccional entre Elorrieta y el nuevo puente de San Ignacio.**
- **Eliminación del bidegorri que iba paralelo al vial central de la isla por entender que se trata de un viario con limitación a 30 km/hora y que la normativa municipal plantea la coexistencia entre el vehículo a motor y la bicicleta**

Por último, señalar los informes del periodo de consultas de :

- **Autoridad Portuaria de Bilbao (6/10/2016).** En el informe se recuerda que las actuaciones que pudieran afectar al espejo de agua del interior del Canal de Deusto o del cauce principal de la ría, requerirán la previa autorización de la Autoridad Portuaria de Bilbao y/o el otorgamiento de una concesión demanial.
- **Agencia Vasca del Agua -URA (5/12/2016).** Considera que el Proyecto de Urbanización no va a ocasionar afecciones relevantes sobre el DPMT y sus zonas de protección, ni sobre la inundabilidad del entorno, y que la transformación prevista supondrá una mejora de los diferentes valores ambientales del ámbito.

Como ya ha sido mencionado la naturaleza de los cambios no implica modificaciones sustanciales en la estimación del impacto ambiental.



4. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

4.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Como ya ha sido comentado en el capítulo de antecedentes el proyecto de urbanización objeto del presente E.I.A. deriva de diversos procedimientos urbanísticos y ambientales, por lo que sólo cabe reflejar las alternativas de diseño del ámbito que han sido contempladas únicamente para los espacios libres.

Las alternativas propuestas han sido dos y se diferencian en el porcentaje de superficie verde.

A continuación se presentan dos planos con cada una de las alternativas.



NOTA:
LA INFORMACIÓN RELATIVA A ESTE DOCUMENTO CORRESPONDE SOLO AL PROMOTOR.
EL USUARIO DE ESTE DOCUMENTO DEBE CONSULTAR POR LOS PLIEGOS DE CONDICIONES DEL PROYECTO, COMO LAS CONDICIONES DE COMPROMISO DE OBRAS Y APROBACIÓN POR LA UJI, PREVIAMENTE A LA FUNDACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN.

PROMOTOR

ÁMBITO DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-1 DE ZORROTZAURRE

PROYECTO

1,2-E-05
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-1 DE ZORROTZAURRE

FASE

PROY. DE EJECUCIÓN

PLANO

1,2-E-05

EIA

ESTUDIO ALTERNATIVAS

HOJA 1 de 2

ESCALA 1/7500 AS

FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO

EQUIPO REDACTOR

(Arquitectos)
Jorge Gabarria Sorribena
Concepción de la Villa Realde
Alfonso Sorribena García
Iñaki Juanjo Forster

COLABORADORES

(Arquitectos)
Alejo González García
Javier M. Remonde González
Alfonso Sorribena García
Zorita Colmen
Valde Pedraza Trillas Peña
Alfonso Sorribena García
Cristina Sicilia García





Tal y como se refleja en los perfiles incluidos en los planos, la diferencia entre ambas alternativas radica en el tratamiento de los cambios de rasante mediante muro de hormigón o mediante taludes estables vegetados.

4.2. ANÁLISIS MULTICRITERIO

Al tener un solo valor que diferencia las alternativas no se considera necesario un análisis multicriterio.

4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La alternativa que supone un 30% de superficie verde, que es la que ha sido adoptada, es la considerada más idónea desde el punto de vista ambiental.

El tratamiento blando en los cambios de rasante conlleva una mayor superficie de suelo permeable, al que se suma una capa vegetal herbácea.

Asimismo, desde el punto de vista paisajístico una mayor cobertura vegetal aporta una integración más naturalizada.



5. INVENTARIO AMBIENTAL

Zorrotzaurre es un área de Bilbao, que alberga un alto número de actividades económicas y mezclado con usos residenciales, se presenta en el PTP del Bilbao Metropolitano como uno de los principales impactos al paisaje urbano del área metropolitana. A su vez se ha enfocado como una gran oportunidad para el desarrollo de la ciudad.

El ámbito de Zorrotzaurre constituye una península de aproximadamente 57 hectáreas rodeada por la Ría y el Canal de Deusto, con una gran número de fábricas, la mayoría en desuso, y con una acusada degradación ambiental y urbanística.

5.1. GEOLOGÍA

5.1.1. Contexto geológico regional

La zona se encuentra enclavada en un marco geológico muy concreto, se encuentra dentro de una región geológica conocida como Cuenca Vasco-Cantábrica. Esta cuenca es muy amplia, se extiende entre los Pirineos y el macizo Asturiano.

El dominio del Arco Vasco comprende los macizos vascos occidentales y las series mesozoicas y terciarias de la cuenca; se extiende hasta la bahía de Santoña prolongándose por debajo del mar. Lógicamente, dada su situación geográfica, Zorrotzaurre se encuentra dentro de este dominio estructural.

El Canal de Deusto se encuentra en el dominio del elemento estructural llamado Anticlinorio de Bilbao, concretamente en el flanco norte, próximo a la zona de tránsito con el Sinclinorio de Vizcaya.

Los materiales que se encuentran a lo largo del canal son de diferentes edades, por una parte se encuentran las rocas que son del Cretácico inferior (Albiense inferior) y por otro lado se encuentran los diferentes tipos de suelos que son Cuaternarios recientes.

5.1.2. Litología

Determinada por las formaciones superficiales de:

- Rellenos antropogénicos

Bajo esta denominación genérica, se agrupan los materiales que tiene en común haberse generado por la actividad humana.

Se corresponden con un nivel superior de gravas de naturaleza heterogénea y heterométrica envueltas en una matriz de arcillas, limos y arenas, y debajo, un nivel de arcillas o limos arcillosos con arenas y gravas.



Este nivel inferior no aparece en los sondeos S-19 y S20. El espesor de estos rellenos puede llegar hasta los 4,45 m en la zona estudiada.

5.1.3. Rasgos de Interés Geológico

Todo el ámbito que rodea al Proyecto de urbanización se encuentra incluido en un área de interés geológico. Sus características son las siguientes:

Categoría	A-0314
Denominación	Ría de Bilbao
Descripción	Ría formada por la desembocadura del río Nervión ocupada en su totalidad por industrias y núcleos urbanos altamente contaminada.
Tipo Rasgo	-Geomorfológico. -Procesos. -Otros.
Interés	Didáctico.
Accesibilidad.	Buena
Valor	3. Interés regional

5.2. PROCESOS Y RIESGOS

5.2.1. Geotecnia

Los principales problemas tipo son los hidrológicos como la inundación y el encharcamiento y los geotécnicos como la capacidad portante y asentamientos. Las zonas cartografiadas en el área de estudio se describen a continuación:

- Las zonas con características constructivas **muy desfavorables** son las coincidentes con las zonas cercanas a la Ría, que presenta problemas de inundación, encharcamiento y capacidad portante y asentamientos. La totalidad de la península de Zorrotzaurre se sitúa sobre estas zonas.
- Las superficies que no presentan problemas constructivos, calificadas como **favorables**, ocupan una franja de la margen derecha del Canal de Deusto.



5.2.2. Límites de Inundación

Todo el ámbito de la Ría y algunas zonas de la península de Zorrotzaurre se localizan en **Zona de Flujo Preferente** según los Mapas de Peligrosidad y Riesgos de Inundación de la CAPV (SENER, 2013). Las actuaciones previstas según esta cartografía se encuentran en zonas con inundabilidad de 100 y 500 años de período de retorno y en algunas zonas de la apertura del Canal y de la punta de Zorrotzuarre también se recoge inundabilidad de 10 años de período de retorno.

Además, en el presente capítulo se tratará de resumir los resultados de los diferentes estudios realizados en base a las distintas alternativas barajadas desde el año 2004 referentes a la inundabilidad de la zona.

El primer documento sobre este aspecto es el “*Estudio de la Delimitación de Zonas Inundables de Núcleos de Población de las Cuencas Internas de la CAPV*” (agosto de 2004) de **URA-Agencia Vasca del Agua**. Según este documento, el área de Zorrotzaurre se sitúa sobre la mancha de inundación de 100 años, en cotas que varían a lo largo de la península de 4,3 m en la punta hasta los 5,03 en la zona más al oeste de la misma.

Teniendo en cuenta la situación de la península, sobre una zona comprendida entre las áreas inundadas con avenidas de periodo de retorno de entre 10 y 100 años, en áreas con urbanización consolidada en la actualidad, el documento “*Criterios de Uso del Suelo en Función de su Grado de Inundabilidad*” elaborado por **URA-Agencia Vasca del Agua**, establece lo siguiente:

En estas áreas, dentro de lo posible, se debe potenciar la reubicación de construcciones y favorecer la migración de instalaciones o construcciones obsoletas hacia zonas de menor riesgo. No obstante ese criterio general, se proponen una serie de medidas que serán expuestas en apartados posteriores.

Aparte de la situación actual (que localmente podría salvarse con la elevación de la cota), diversos estudios sobre la inundabilidad de Bilbao, proponían diferentes actuaciones para la prevención de inundaciones de una forma global, y especialmente para evitar la inundación del Casco Viejo de Bilbao, considerado como el punto más vulnerable de la Villa.

Una de las actuaciones planteadas por el PTP del Bilbao Metropolitano en base al Plan Integral de Prevención de Inundaciones (1992) es la *Apertura del Canal de Deusto*. En lo que se refiere a esta actuación se han realizado diversos estudios sobre su repercusión. El último de éstos es el “*Estudio Hidráulico de la Apertura del Canal de Deusto*” elaborado por SAITEC en mayo de 2007 en cuyas conclusiones se señala lo siguiente: “*la sección óptima para la apertura del canal es la de 75 metros de anchura, y la cota segura de urbanización a efectos de inundaciones es de +5,00 m sobre el NMMA para la zona de Zorrotzaurre para su parte más próxima al Ensanche (entre las secciones 41 y 36 del estudio) y de +4,70 m para la parte más próxima al Abra y a la confluencia con el Kadagua (entre las secciones 35 y 31 del estudio).*”



En la actualidad y desde mayo del 2014 se están llevando a cabo las obras para la apertura del Canal.

5.2.3. Suelos Potencialmente Contaminados

En el plano nº 6 del presente documento se señalan los emplazamientos incluidos en el ***“Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo”*** (Ihobe).

Además, se han realizado diferentes estudios acerca de la calidad de los emplazamientos industriales en Zorrotzaurre, entre los que cabe destacar el estudio realizado por **KIMAR Consultores Ambientales S.L.** (septiembre 2004), y su actualización realizada por la empresa **Dinam**.

De acuerdo a la información aportada por la Comisión Gestora de Zorrotzaurre, según los trabajos de investigación del suelo que se vienen realizando en el ámbito, todos los suelos del ámbito del proyecto de urbanización que se encuentran dentro del inventario actualizado de suelos potencialmente contaminados están ya investigados, y en la actualidad, en la siguiente situación de tramitación:

- Los suelos inventariados de la margen derecha del canal: Investigación realizada. Declaración de la calidad del suelo en tramitación. Previsión Apto.
- Punta sur: la parcela denominada Goyoaga S.A. tiene la Declaración de la calidad del suelo. Apto.
- Zona parque del agua: no hay suelo inventariado
- Zonas inconexas e irregulares próximas a la punta norte y al canal: la parcela Aeronautica S.A.L. Investigación realizada. Declaración de la calidad del suelo se va a tramitar con el resto de la zona. Previsión Apto.
- Punta Norte: la parcela Vertedero de la punta se ha investigado. Se tienen que remediar antes del inicio de las obras de urbanización. No tiene Declaración de calidad del suelo.

Para mejor comprensión en el plano de referencia referente a los suelos contaminados se han grafiado los ámbitos de acuerdo al estado actual de las tramitaciones y de la investigación exploratoria de los suelos de la UE.

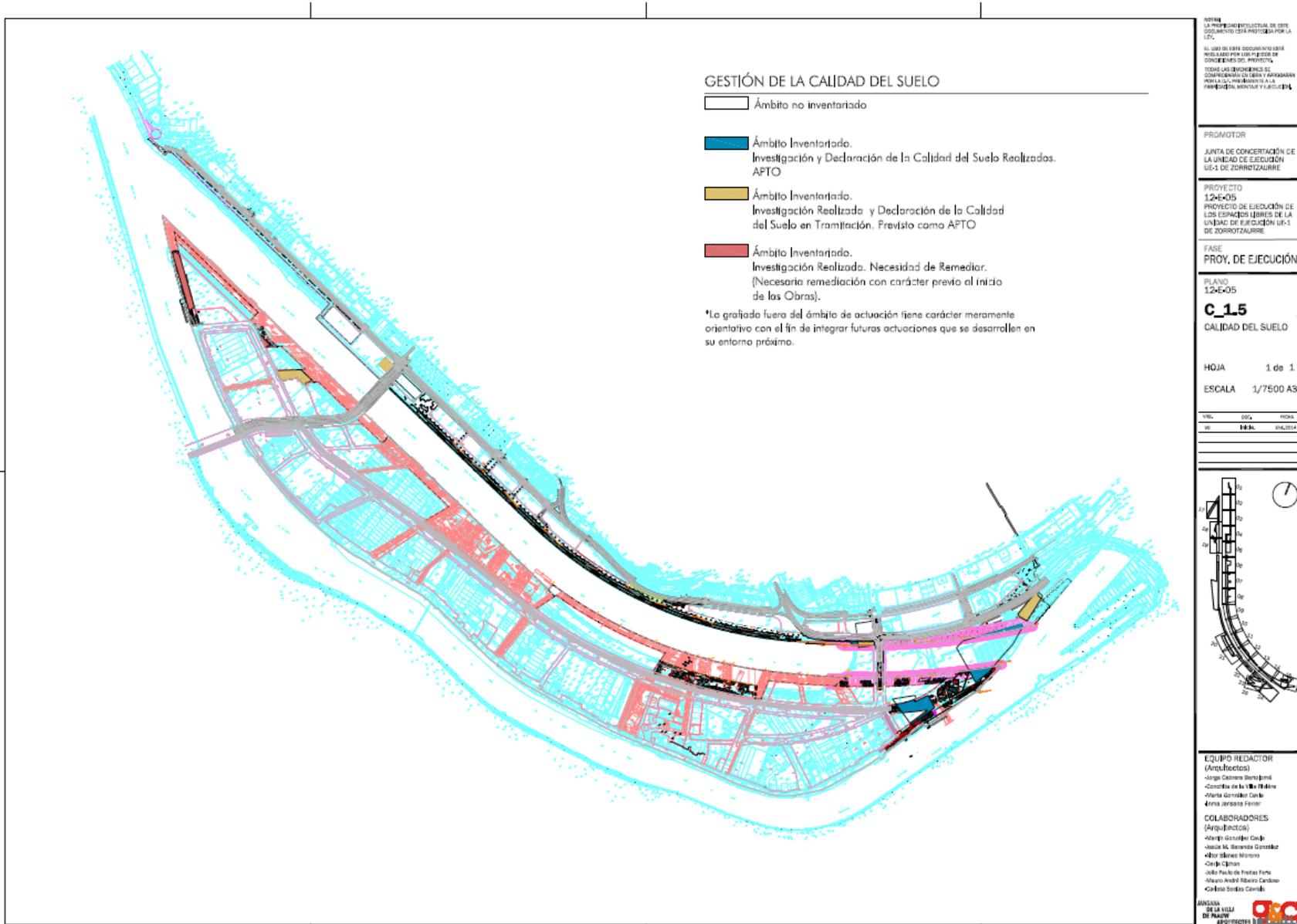
En este sentido cabe destacar que la descontaminación hasta el nivel VIE-B requerido es una obligación de los propietarios de los terrenos, por lo que las afecciones a tener en cuenta en la redacción del proyecto de urbanización se consideran nulas, no siendo necesario realizar en el marco del proyecto de urbanización un Plan de excavación de los suelos contaminados, ya que habrán de ser caracterizados con anterioridad a las obras de urbanización.

Es decir, la hipótesis para la redacción del proyecto es que los suelos no están contaminados y no es necesario ningún tipo de protocolo específico al respecto.



De tal manera se prevé, que previamente al comienzo de las obras se disponga de la declaración de la calidad del suelo de los ámbitos inventariados de cada fase, y en los casos de que por la contaminación existente sea necesario remediar, ésta se realizará previamente al comienzo de las obras.

Adjunto se expone un plano sobre la situación de estos suelos.





5.2.4. Riesgo de erosión

Según los resultados cartográficos obtenidos mediante el método RUSLE, que refleja las pérdidas de suelo reales, y ofrece un resultado de la evaluación de las pérdidas de suelo en toneladas por hectárea y año,

Toda la superficie del ámbito del proyecto de urbanización presenta **Zonas no susceptibles al proceso erosivo y Zonas con niveles de erosión bajos y pérdidas de suelo que pueden ser tolerables..**

5.3. GEOMORFOLOGÍA

El ámbito de la actuación se enmarca en un área con una fuerte acción antropogénica, por lo que la zona se caracteriza por estar constituida principalmente por rellenos. La pendiente de todo el ámbito de actuación es inferior al 3% y su exposición es a todos los vientos.

5.3.1. Unidades Morfodinámicas Sintéticas

Teniendo en cuenta los materiales o litología presentes, por un lado, y la morfología y los procesos geomorfológicos generados de aquella, por otro, se procede a la clasificación del territorio en áreas cuya organización interna y cuya dinámica, definen entidades a las que se denominan Sistemas Morfodinámicos porque expresan esquemáticamente el comportamiento esencial de los fenómenos naturales, existentes en un área determinada.

Sistema antropogénico

Este sistema hace referencia a las áreas o zonas ocupadas y modificadas de manera sustancial por la acción humana. En este caso las acumulaciones presentes están formadas por asentamientos urbanos e industriales y vías de transporte.

Uno de los aspectos más importante en este apartado es el de la existencia del propio Canal de Deusto, que tuvo su origen en una sugerencia de la Junta de Obras del Puerto para un mejor aprovechamiento de la vega, tanto para el servicio marítimo como para el comercial.

El proyecto, presentado al Ministerio de Obras Públicas en febrero de 1928, fue aprobado por R.O. de 9 de julio de dicho año y con algunas modificaciones por R.O. de 10 de octubre de 1929 iniciándose el proceso de expropiaciones. Posteriormente, en 1935 se dividió el proyecto en etapas que debidamente autorizado no se realizó por falta de recursos financieros. En diciembre de 1948 se redactó una nueva modificación del proyecto que preveía dos etapas y fue aprobado en mayo de 1949.



Una vez adjudicadas las obras, se inició la primera fase el 11 de agosto de 1950, y la segunda un año más tarde. La obra consistía en la apertura de un canal con un corte total aguas abajo de Euskalduna, hasta la vuelta de Elorrieta, de 100 metros de anchura y 130 en la curva de amplio radio con la que se iniciaba, creándose dos márgenes de 2.936 metros en la izquierda y 2.409 en la derecha con un calado de 7 metros por debajo de la bajamar equinoccial. Se habilitaban sendos muelles de 1.520 y 1.088 metros lineales con una anchura de 48 y 27 metros respectivamente.

El Canal de Deusto fue puesto en servicio en agosto de 1968 y supuso, además de la división de la trama urbana de Deusto-San Ignacio, la creación de una dársena interior que ha contribuido a descongestionar la saturación del puerto fluvial durante 38 años, hasta las sucesivas ampliaciones en el Abra, cesando su actividad el 7 de febrero de 2006.



Imagen 5.3.3.1.I. Anteglesia de Deusto en el entorno de 1900

5.4. HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico, se pueden diferenciar los materiales rocosos de los recubrimientos cuaternarios.

En relación con la permeabilidad de los sedimentos cuaternarios, hay que señalar que los depósitos antrópicos son permeables y la permeabilidad de los suelos aluviales depende de la cantidad de gravas que contenga, pero en general es impermeable.

Respecto al macizo rocoso, las lutitas (limolitas) calcáreas son de baja permeabilidad, pudiendo presentar permeabilidad secundaria por fracturación.



5.4.1. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos

En general la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos es baja en la zona. El ámbito del Proyecto de Urbanización se sitúa en zonas de **vulnerabilidad baja** y los alrededores se corresponden con zonas sin vulnerabilidad apreciable.

5.5. HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS

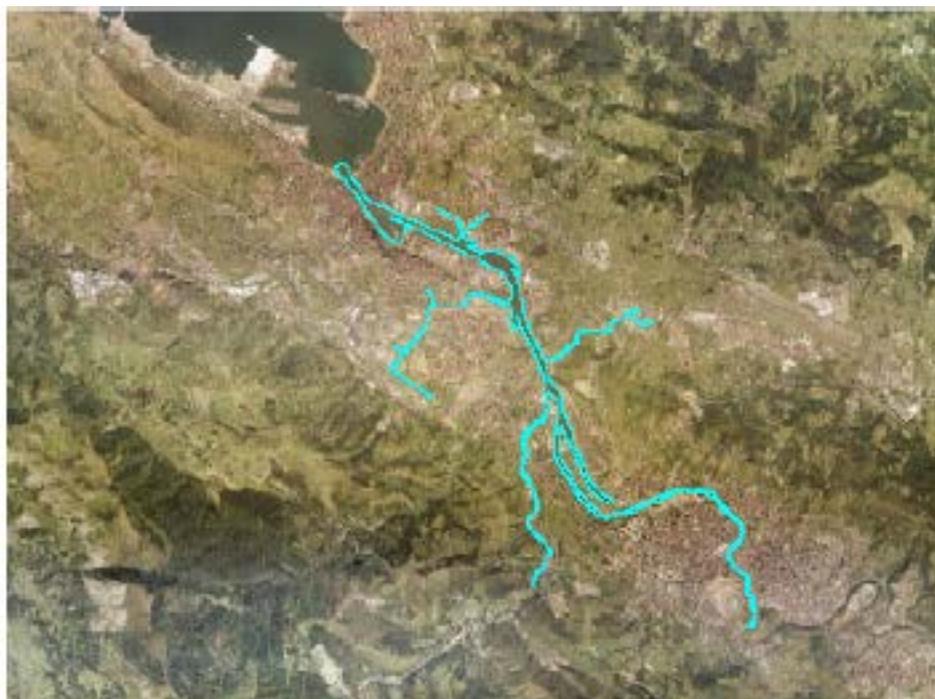
5.5.1. Descripción de la red de drenaje

La red de drenaje del municipio se compone de dos ríos principales, el Nervión-Ibaizabal y el Kadagua (Zona Sur-Oeste), esta red principal se completa con una serie de arroyos, aunque gran parte de la red de drenaje se encuentra entubada y encauzada debido a su recorrido por zonas urbanizadas o atravesando infraestructuras.

El ámbito de la actuación aparece rodeado al este por el Canal de Deusto, y al oeste por la Ría de Bilbao, por lo que Zorrotzaurre forma en la actualidad una península.

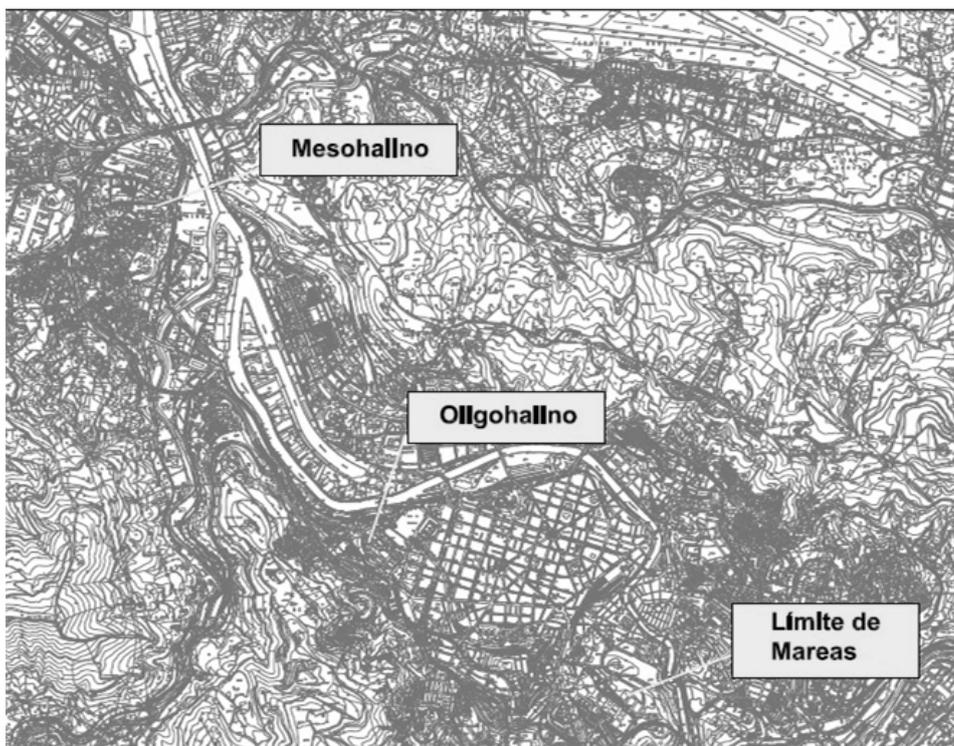
El estuario del Nervión se localiza en la parte occidental de la costa vasca. Según datos del 2004, ya que no se ha dispuesto de información más actualizada referente a la caracterización del estuario, comentar como aproximación que su longitud total ronda los 22 km y su caudal hiperanual medio es de unos 35,6 m³/s; la profundidad es muy variable.

En este caso Zorrotzaurre se sitúa en una zona estuárica interior que se extiende desde aproximadamente el faro de Portugalete hasta el Barrio de la Peña en Bilbao.



5.3.5.1.1. Delimitación de las masas de agua de transición del Nervión interior. Demarcación de las Cuencas Internas del País Vasco. Dirección de Aguas del Gobierno Vasco. 2004.

El documento de Demarcación de las Cuencas Internas del País Vasco establece una serie de tramos en función de los definidos en el Simposio de Venecia de 1958 según su salinidad así los tramos de mayor a menor salinidad serían: Euhalino (>30 UPS), Polihalino (18-25 UPS), Mesohalino (5-18 UPS) y Oligohalino (0-5 UPS). En este caso la península de Zorrotzaurre se sitúa entre los tramos Oligohalino (con una superficie total de 0,26 Km² en la Ría) y Mesohalino (con una superficie de 0,72 Km²).

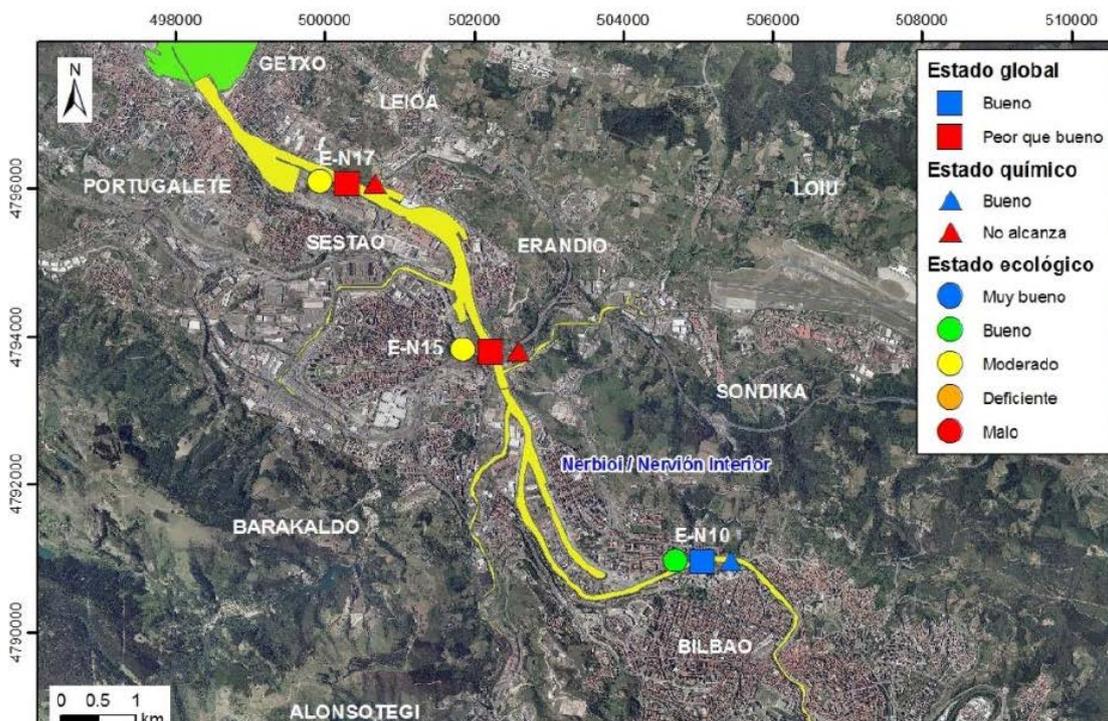


5.3.5.1.II. Plano elaborado con las coordenadas del documento Demarcación de las Cuencas Internas del País Vasco. Dirección de Aguas del Gobierno Vasco. 2004.

5.5.2. Calidad de las Aguas y Estado Ecológico

El concepto de calidad de un ecosistema supera el enfoque clásico de la calidad físico-química del agua, pasando a considerarlo como un concepto que integra variables físico-químicas, biológicas e hidromorfológicas que verdaderamente sean reflejo del estado del mismo. Por tanto, se ha considerado oportuno tomar en cuenta los datos disponibles en el documento "**Red de seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y Costeras de la CAPV**" editado en 2014 por **URA-Agencia Vasca del Agua**.

La masa de agua de transición del Nervión interior en la campaña 2013 no alcanza el buen estado puesto que para el conjunto de la masa el potencial ecológico se diagnostica como moderado y el estado químico no alcanza el buen estado.



COD_ESTACION	ESTACION	MACROINVERTEBRADOS	FAUNA ICTIOLOGICA	FITOPLANTON	MACROALGAS	BIOLOGICO	CONDICIONES GENERALES	SUSTANCIAS PREFERENTES	ECOLOGICO	QUIMICO	ESTADO
E-N10	BILBAO (PUENTE DE DEUSTO) (IBAIZABAL)	2	1	2	5	2	1	1	2	2	2
E-N15	Barakaldo (puente de Ronlegi)(Ibaizabal)	1	2	2	5	2	3	1	3	3	3
E-N17	LEIOA (LAMIAGO)(IBAIZABAL)	1	3	2	4	3	5	1	3	3	3
	Nerbioi / Nervión Interior Transición	1	2	2	4	2	3	1	3	3	3

Tabla 5.3.5.2.I: Cuadro Resumen y el diagnóstico de Estado en la masa de agua del Nervión interior en 2013. (Claves: *Macroinvertebrados*, *fauna ictiológica* *fitoplancton* *macroalgas*, *estado biológico*, *condiciones generales* y *estado ecológico*: muy bueno (1- azul), bueno (2- verde), moderado (3- amarillo), deficiente (4- naranja) y malo (5- rojo). *Sustancias preferentes*: muy bueno (1- azul), bueno (2- verde)), y no alcanza el buen estado (3- rojo). *Estado químico*: bueno (2- azul), y no alcanza el buen estado (3-rojo). *Estado*: bueno (2- azul) y peor que bueno (3-rojo)

Esta situación de incumplimiento de objetivos medioambientales es estable en los últimos seis años analizados.



Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estado ecológico	3	3	3	3	3	3
Estado químico	3	3	3	3	3	3
Estado	3	3	3	3	3	3

Tabla 5.3.5.2.II: Evolución del periodo 2008-2013. Masa de agua del Nervión Interior. (Claves: *estado ecológico*: muy bueno (1- azul), bueno (2- verde), moderado (3- amarillo), deficiente (4- naranja) y malo (5- rojo). *Estado químico*: bueno (2- azul) y no alcanza el buen estado (3- rojo). *Estado*: bueno (2- azul) y peor que bueno (3-rojo)

Los parámetros estructurales medidos en las estaciones de la masa de agua de transición del Nerbioi Interior, en invierno de 2013 pueden verse en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ESTACIÓN		
		E-N10	E-N15	E-N17
Densidad	ind·m ⁻²	33	127	823
Biomasa	g·m ⁻²	0,010	0,876	10,526
Riqueza	nº taxa	6	11	23
Diversidad número	bit·ind ⁻¹	2,32	3,12	2,71
Diversidad biomasa	bit·g ⁻¹	2,07	0,91	1,22
Equitabilidad número		0,90	0,90	0,60
Equitabilidad biomasa		0,80	0,26	0,27
Diversidad máxima	bits	2,58	3,46	4,52
AMBI		5,033	3,420	3,194
Clasificación AMBI		Alteración Fuerte	Alteración Moderada	Alteración Ligera

Tabla 5.3.5.2.III: Parámetros estructurales medidos en las estaciones de la masa de agua de transición del Nerbioi Interior.

Las tres estaciones muestreadas presentan comunidades relativamente homogéneas, constituidas por especies que, en su mayoría, pertenecen a una de las biocenosis más características y mejor representadas de los estuario y medios afines de las costas atlánticas europeas: comunidad reducida de *Macoma* (Borja et al., 2004).

La estación E-N10 es la más interna de las muestreadas en el estuario del Nerbioi. En 2013 presenta sedimentos con altos porcentajes de arenas (99%) y bajos valores de materia orgánica (1,3%). Desde 1995 hasta 2001 no se muestrearon especies pertenecientes al macrobentos. Sin embargo, en 2002 se observó una recuperación de la macrofauna en la estación, ratificada en muestreos de años sucesivos. Así, la estación pasó de ser una zona azoica (situación anterior a 2002), a una zona de recuperación ocupada por especies oportunistas y/o características de la comunidad reducida de *Macoma*.



La siguiente estación (E-N15), relativamente próxima a la anterior, presenta sedimentos altos contenidos en limos (80%) y menores en arenas (20%). El porcentaje en materia orgánica es claramente mayor que en la estación anterior (7,8%).

La evaluación del estado ecológico del compartimento de los macroinvertebrados bentónicos en las tres estaciones de estudio a partir de los valores de M-AMBI, se refleja en el siguiente gráfico:

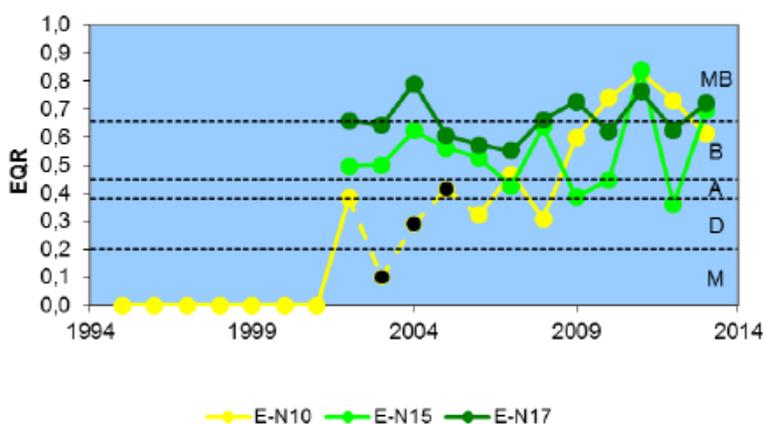


Tabla 5.3.5.2.IV: Evolución de M-AMBI para las estaciones estuáricas de la masa de agua de transición del Nerbioi Interior. En negro, los casos en los que se aplica juicio de experto.

La estación E-N10 presenta **Buen Potencial Ecológico**, con una tendencia temporal positiva desde el inicio del seguimiento. La estación E-N15, en cambio, presenta **Potencial Ecológico Máximo**, con una evolución temporal irregular desde el inicio del seguimiento en 2002. La estación E-N17 presenta también **Potencial Ecológico Máximo** manteniendo la calificación desde el inicio del seguimiento.

Los indicadores de calidad biológica según las especies de **ictiofauna** muestran los siguientes datos:

Estación/año	ANE				ANM				ANI			
	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012
Parámetros	1	1	1	1	3	1	-	1	3	3	3	3
Riqueza	1	1	1	1	3	1	-	1	3	3	3	3
Esp. Indicadoras contaminación	5	5	5	5	5	5	-	5	5	5	5	5
Especies introducidas	5	5	5	5	5	5	-	5	5	5	5	5
Salud piscícola	5	5	5	5	5	5	-	5	5	5	5	5
Peces planos	1	1	1	1	3	3	-	5	1	1	5	5
Omnívoros	1	1	1	1	1	1	-	1	5	1	1	5
Piscívoros	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	5
Especies residentes (nº)	1	3	1	1	3	3	-	3	3	3	3	3
Especies residentes (%)	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	5
PUNTUACIÓN	21	23	21	21	27	25	9	27	29	25	29	41
AFI	0,33	0,39	0,33	0,33	0,50	0,44	0	0,50	0,56	0,44	0,56	0,89
CALIDAD BIOLÓGICA	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	M	B	B	Mo	B	MB

Tabla 5.3.5.2.V: Valores de los indicadores seleccionados para estimar la calidad biológica de peces demersales en cada una de las estaciones. Rangos establecidos para la clasificación de la calidad: Muy bueno (MB): $\geq 0,663$; Bueno (B): $0,4675 < 0,663$; Moderado (Mo): $0,289 < 0,4675$; Deficiente (D): $0,1445 < 0,289$; Malo (M): $< 0,1445$. Externa (ANE), media (ANM) e interna (ANI). AFI: AZTI's Fish Index



Con respecto al **fitoplancton** se muestra el indicador basado en la abundancia fitoplanctónica (frecuencia de blooms). La frecuencia en las estaciones E-N10 y E-N15 es 41,7%. En la estación E-N17 es 50,0%. Por lo tanto, en las tres estaciones el estado que señala la abundancia fitoplanctónica es "Aceptable" ("Moderado").

El estado global del fitoplancton para el periodo 2008-2013 se clasifica como "Bueno" en todas las estaciones de esta masa de agua.

ESTACIÓN	EQR ₁ Biomasa	EQR ₂ Floraciones	Estado y EQR Global
E-N10	1,000	0,400	B (0,700)
E-N15	1,000	0,400	B (0,700)
E-N17	0,996	0,334	B (0,665)

Tabla 5.3.5.2.VI: Nerbioi Interior. Calificación del estado del fitoplancton para cada estación de muestreo durante el periodo 2008-2013. Se muestran los EQRs parciales de cada indicador y el EQR global.

En cuanto a la vida **vegetal asociada al medio acuático (macroalgas)** la calificación obtenida en 2012 fue de estado **Deficiente** para el global de la masa de agua, mejorando respecto a las calificaciones obtenidas en las campañas anteriores (Mal Estado).

	E-N10	E-N15	E-N17	GLOBAL
2003	D	M	M	M
2006	D	M	M	M
2009	M	M	M	M
2012	M	M	D	D

Tabla 5.3.5.2.VII: Calificación obtenida para cada uno de los tramos en que se divide la masa de agua (M-EN2 a M-EN5 se adscriben a E-N10; M-EN6 y M-EN7 se adscriben a E-N15; M-EN8 y M-EN9 se adscriben a E-N17) y para el global de la misma, en cada una de las campañas muestreadas (M=Mal Estado; D=Estado Deficiente).

La **caracterización físico-química** de las aguas se aporta en la siguiente tabla:

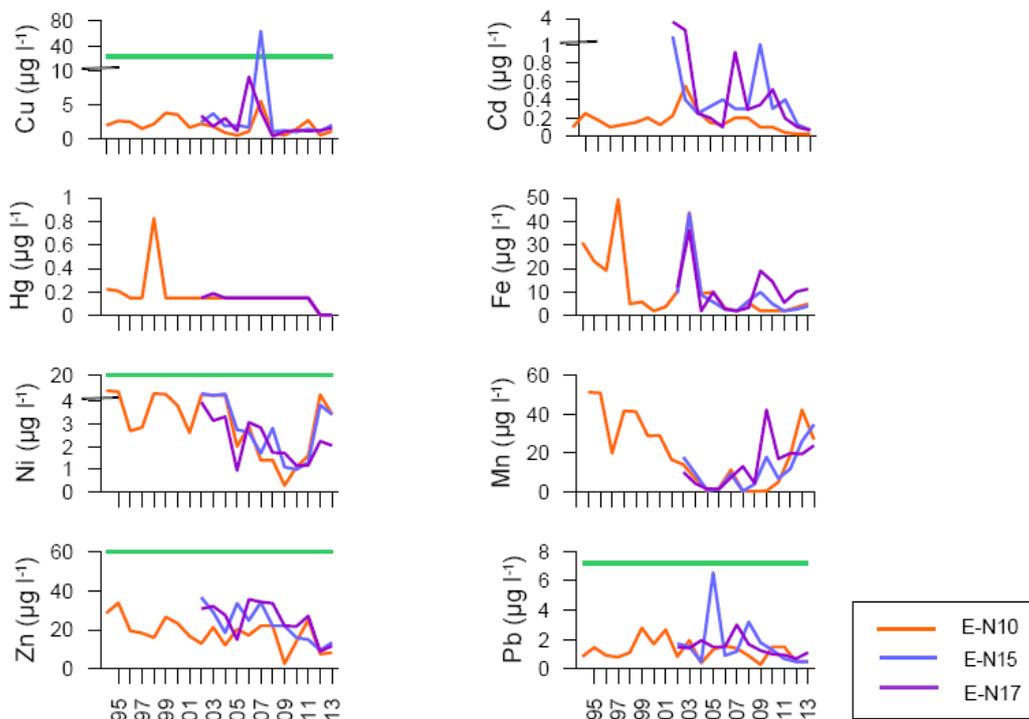


Variable	Unidad	E-N10-S	E-N10-F	E-N15-S	E-N15-F	E-N17-S	E-N17-F
Temperatura	°C	13,96	15,51	14,33	15,79	14,60	15,81
Salinidad	USP	6,09	28,16	7,37	32,44	9,70	33,67
Agua fluvial	%	82,89	20,91	79,31	8,88	72,76	5,41
Saturación O ₂	%	88,35	62,31	94,92	87,64	95,28	95,70
pH		8,15	7,85	8,12	8,08	8,04	8,14
Silicato	μmol.dm ⁻³	84,75		77,88		75,00	
Amonio	μmol.dm ⁻³	3,85		9,84		17,74	
Nitrato	μmol.dm ⁻³	1,81		1,89		2,56	
Nitrato	μmol.dm ⁻³	71,72		76,42		106,25	
Nitrógeno Total	μmol.dm ⁻³	122,00		146,18		204,47	
Fosfato	μmol.dm ⁻³	0,60		1,57		5,91	
Fósforo Total	μmol.dm ⁻³	1,15		2,71		10,17	
Carbono O. Total	μmol.dm ⁻³	689,56		869,24		1199,37	

estado trófico y presencia de agua de origen fluvial (F: fondo, S: superficie) en 2013

A diferencia de lo observado en otros estuarios, las concentraciones de las sustancias disueltas medidas, en especial los nutrientes, no guarda una clara proporcionalidad con la salinidad, lo cual indica la presencia de aportes puntuales en el propio estuario. Además, en el año 2013 las concentraciones promedio de carbono orgánico total se encuentran en un rango superior al registrado en la mayoría de los estuarios.

En referencia a los **metales disueltos**, en la campaña de 2013, las concentraciones de cromo (trivalente) y de mercurio en las aguas de superficie de las estaciones de la masa de transición interior del estuario del Nerbioi se mantienen por debajo de sus respectivos límites de cuantificación (1 μg·l⁻¹ y 0,01 μg·l⁻¹). El resto de los resultados, así como su evolución se exponen en los siguientes gráficos:



Estos datos reflejan que tanto en la cuenca vertiente como en la masa de agua se han llevado a cabo medidas de saneamiento en las últimas décadas.

5.6. EDAFOLOGÍA Y CAPACIDAD AGROLÓGICA

5.6.1. Contexto Edafológico

La zona de estudio carece de suelo, ya que este ha sido reemplazado por rellenos.

5.6.2. Clasificación de los Suelos según Aptitud Agronómica

En la zona de estudio tal y como se recoge en el **Sistema de Cartografía Ambiental de la CAPV**, únicamente están representadas las zonas del sistema antropogénico, que pertenecen a zonas sin suelo.



5.7. VEGETACIÓN

5.7.1. Vegetación Potencial

Desde el punto de vista Biogeográfico (Rivas-Martínez, 1984) la zona de estudio pertenece a la región Eurosiberiana, provincia Cántabro-Atlántica, sector Cántabro-Euskaldun.

La vegetación potencial de la zona estaría formada por bosques de robles (*Quercus robur*) que ocuparían la práctica totalidad del conjunto de hojas, quedando el resto de bosques relegados a zonas marginales que, por sus frías temperaturas, sequedad edáfica o encharcamiento excesivo, no son aptas para el desarrollo del roble pedunculado

Además del roble, debido a la situación del área de estudio sobre una zona estuárica, las zonas cercanas a la Ría presentarían vegetación de marisma. Este tipo de vegetación, si tomamos como punto de partida la situación de rías en mejor estado, tendría un marcado carácter diferencial en función de la influencia de las mareas. Así, en las zonas con mayor influencia mareal encontraríamos vegetación muy especializada y de aspecto peculiar, que se iría modificando según aumentase la afección fluvial.

En este caso nos encontramos en un tramo interior del estuario del Abra o Ría de Bilbao, por lo que el grado de especificidad e influencia marítima es menor. El nivel de información aportado por la cartografía ambiental únicamente referencia que la zona se compondría potencialmente por vegetación de marisma.

5.7.2. Vegetación Actual

Actualmente debido a la amplia presencia industrial y urbana en el área la vegetación actual ha perdido totalmente las características potenciales. La práctica totalidad del ámbito de estudio no presenta vegetación alguna, exceptuando algunos parques. A continuación se describen las unidades de vegetación del área:

Parques urbanos y jardines

En esta unidad se incluye todos los parques y pequeños jardines de la zona. Resalta por su gran entidad el parque de Sarriko, ubicado en el entorno urbano y cercano al ámbito del proyecto. En este parque existen numerosas especies exóticas de gran porte.

En la península diferenciamos un único parque en las cercanías de la Parroquia de San Pablo. También existen pequeños jardines, algunos con aspecto abandonado, que se incluyen, debido a su estado, en la siguiente unidad.



Vegetación ruderal nitrófila

La intervención del hombre ha propiciado la aparición de numerosos ambientes con un grado mayor o menor de nitrificación. Los ambientes ligados a la actividad humana llevan asociadas distintas comunidades vegetales en las que encontramos plantas muy especializadas relacionadas con suelos ricos en nitrógeno, y también otras que presentan cierto grado de tolerancia.

La unidad engloba un grupo numeroso y heterogéneo de plantas adaptadas a vivir en ambientes fuertemente antropizados como bordes de caminos, muros y tapias, terrenos removidos, etc.

La vegetación que en ella se encuentra está formada por plantas con preferencia por ambientes ricos en sustancias nitrogenadas. Son formaciones pobres en especies, y éstas presentan un comportamiento ubiquista, colonizador y con una distribución muy extensa, es decir, son plantas muy abundantes y con escaso valor naturalístico.

La vegetación presente en los lugares urbanos, con gran tránsito es un tipo de vegetación muy adaptada al ambiente humanizado. Están presentes entre otras: *Polygonum aviculare*, *Sagina apetala*, *Amaranthus deflexus*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Coronopus didymus*, *Poa annua*.

En zonas baldías y terrenos removidos las especies más desarrolladas son: *Hypericum perforatum*, *Senecio vulgaris*, *Medicago* sp., *Achillea millefolium*, *Convolvulus arvensis*, *Malva sylvestris*, *Anagallis arvensis*, *Vicia cracca*, *Digitalis purpurea*, etc.

Entre las plantas presentes en los márgenes de los caminos y vías de comunicación encontramos gran variedad de especies con preferencia por suelos nitrogenados; son plantas que alcanzan tamaños medianos y entre las que predominan las gramíneas y crucíferas: *Urtica dioica*, *Papaver rhoeas*, *Hordeum murinum*, *Silene vulgaris*, *Centrathus ruber*, *Fumaria officinalis*, *Convolvulus arvensis*, *Lamium maculatum*, *Rumex* sp., en lugares húmedos se desarrollan *Angelica silvestris* y *Lithrum salicaria*. También aparecen *Fragaria vesca*, *Digitalis purpurea* y *Silene dioica*.

Si son zonas muy pisoteadas las especies más abundantes serían *Plantago* spp., *Lolium perenne*, *Bellis perennis* y *Trifolium repens*.

Además de todas estas especies habría que mencionar la existencia de pequeñas huertas y algunos jardines asociados a viviendas, con algunos ejemplares arbóreos exóticos, como palmeras y otros más comunes como higueras, chopos o plátanos.

Destaca también la presencia en algunas zonas de la Hierba de la Pampa o *Cortaderia selloana*. Esta es una vigorosa gramínea procedente de Sudamérica que se comporta como planta invasora. Al parecer fue introducida en el continente europeo a principios del siglo XX para adornar jardines.



Vegetación Acuática

Además de las unidades de vegetación de la zona terrestre, se ha tenido en cuenta la vegetación de la Ría. Para la elaboración del documento de la **Red de Vigilancia de las Masas de Agua Superficiales de la CAPV** en su campaña del 2003 se muestreó en lo que respecta a las macroalgas la ZONA M-EN9, que es coincidente totalmente con el ámbito de Zorrotzaurre. Los resultados obtenidos reflejan que el sustrato sobre el que se asientan las clorofíceas que caracterizan la comunidad algal, consiste mayoritariamente en pilares de atraque. La anchura de la franja de *Blidingia minima* era de unos 1,5 m, y la cobertura media se sitúa en torno al 70%. En este punto, la biomasa obtenida es de 105 g.m⁻².

En su ribera izquierda se localizan dos playas de cantos: la primera de ellas, en la boca del canal de Deusto, tiene una longitud de 400 m y la segunda, en la parte final, ocupa 200 m. Sobre los cantos que conforman los mencionados pedregales aparecía una pequeña banda de clorofíceas de 0,5 m de anchura.

Los últimos 7 kilómetros estudiados, que están completamente canalizados, van desde la dársena de Barakaldo hasta el Museo Guggenheim. Sobre los muros que delimitan ambas márgenes, se desarrolla un cinturón de clorofíceas cuya cobertura es mayor en la zona más próxima al mar que a la altura del Museo Guggenheim, donde disminuye drásticamente.

Desde el puente de Rontegi hasta la altura del canal de Deusto, la anchura de dicho cinturón es de 1,5 m, siendo la cobertura observada del 40-50%. A partir de aquí, la franja de la clorofícea *B. minima* va disminuyendo gradualmente, hasta aproximadamente 1 m de anchura.

Esta tendencia se ve confirmada en los diques adyacentes al museo naval y de manera más clara a partir del puente Euskalduna. A la altura del Museo Guggenheim, la anchura de la banda se reduce a apenas 30 cm.

La única macroalga identificada en la zona es la *Blidingia minima*. Esto indica una calificación del área como *Muy Mala*, aunque ésta es general para todo el estuario, debido fundamentalmente a la baja riqueza, la ausencia de fanerógamas y la presencia elevada de especies indicadoras, principalmente algas verdes.

5.8. FAUNA

5.8.1. Descripción general de las comunidades presentes

Cabría señalar que la relación de especies que incluyen el **Atlas de vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa** (1985) y el **Estudio de los Vertebrados de la Comunidad Autónoma Vasca** (1981-1985) es la que se toma como referencia para describir la representación faunística de la zona, sin que ello signifique que estudios pormenorizados realizados durante ciclos anuales puedan arrojar alguna variación.



A continuación se citan las especies incluidas en la cuadrícula estudiada del Atlas de Fauna de vertebrados afectada por el proyecto, esta es la WN09.

En el área de estudio únicamente se ha definido el hábitat referente a la vegetación ruderal nitrófila. La lagartija roquera (*Podarcis muralis*) sería el único reptil presente en el área. La ausencia de especies de anfibios parece confirmada. Respecto a las aves, se han dividido en tres grupos y se detallan en la siguiente tabla:

Especie	Nombre Común	Nidificación
<i>Tyto alba</i>	lechuza común	Segura
<i>Apus apus</i>	vencejo común	
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común	
<i>Delichon urbica</i>	avión común	
<i>Motacilla alba</i>	lavandera blanca	
<i>Erithacus rubecola</i>	petirrojo	
<i>Turdus merula</i>	mirlo común	
<i>Parus major</i>	carbonero común	
<i>Passer domesticus</i>	gorrión común	
<i>Passer montanus</i>	gorrión molinero	
<i>Fringilla coelebs</i>	pinzón vulgar	
<i>Serinus serinus</i>	verdecillo	
<i>Carduelis chloris</i>	verderón común	
<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero	
<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo vulgar	Posible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	chochín	Probable
<i>Phoenicurus achrurus</i>	colirrojo tizón	
<i>Muscicapa striata</i>	papamoscas gris	



Especie	Nombre Común	Nidificación
<i>Parus caeruleus</i>	herrerillo común	
<i>Certhia brachydactyla</i>	agateador común	

Para la ampliación de esta información sobre aves, se ha tenido en cuenta la publicación del “Censo de aves acuáticas invernantes en al CAPV (2010)” elaborado por la Dirección de Biodiversidad y Paisaje del Gobierno Vasco.

Se debe, tener en cuenta que el área muestreada no se refiere específicamente al área del proyecto, no obstante, se incluye la siguiente tabla como orientación del área y por la posibilidad de que estas aves puedan entrar hasta este punto del estuario:

2-DS-08 ABRA

Fechas de visita: 17-ene-10

Científico	Castellano	Euskera	Número
<i>Gavia arctica</i>	Colimbo ártico	Aliota arktikoa	1
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota de Delaware	Delaware kaioa	3
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	Antxeta mokogorria	5327
<i>Larus minutus</i>	Gaviota enana	Antxeta txikia	1
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán patinegro	Txenada hankabeltza	3
<i>Alca torda</i>	Alca común	Pottorroa (arrunta)	49
<i>Larus michahellis/argentatus/fuscus</i>	Gaviota patiamarilla/sombra	Kaio hankaoria/iluna	725
<i>Gavia immer</i>	Colimbo grande	Aliota handia	2
<i>Larus marinus</i>	Gavión	Kaio beltza	4
<i>Gavia stellata</i>	Colimbo chico	Aliota txikia	1
<i>Podiceps auritus</i>	Zampullín cuellirrojo	Txilinporta urrebelarria	1



Científico	Castellano	Euskera	Número
<i>Stercorarius skua</i>	Págalo grande	Marikoi handia	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Txilinporta txikia	1
<i>Mergus serrator</i>	Serreta mediana	Zerra ertaina	1
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	Murgil handia	27
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	Txilinporta lepabeltza	16
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	Ubarroi handia	46
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormorán moñudo	Ubarroi mottoduna	4
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Lertxun hauskara	2
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	Antxeta burubeltza	37
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	Ipar-ahatea	2
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	Kaio iluna	47
<i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero	Itsas mika	1
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	Kurlinta handia	6
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras	Harri-iraularia	52
<i>Calidris maritima</i>	Correlimos oscuro	Txirri iluna	4
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	Lertxuntxo txikia	9
<i>Larus canus</i>	Gaviota cana	Kaio mokohoria	1
<i>Larus argentatus</i>	Gaviota argétea	Kaio hauskara	3
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	Kuliska txikia	8



Respecto a los mamíferos las únicas especies presentes en el ámbito serían la rata común (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus musculus*).

Otra fuente de datos considerada en el estudio de la fauna del entorno ha sido la respuesta del Departamento de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco a la fase de consultas previas dentro del procedimiento de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental. En su informe, se señala que aunque la península de Zorrotzaurre se encuentra dentro de las Zonas de Distribución Preferente del lagarto verdinegro, la rana patilarga y el visón europeo, dado el carácter urbano del área de estudio, se descarta la presencia de estas especies.

Asimismo, en el citado informe de Biodiversidad se adjunta un listado general de especies potencialmente presentes en la zona de estudio, con un total de 131 especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

En cuanto a la **ictiofauna** se señala que en el último muestreo llevado a cabo en masa de agua de transición del Nerbioi dentro del estudio de la “**Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la comunidad autónoma del País Vasco**” han sido capturados por primera vez los taxones *Spondylosoma cantharus* (chopa), *Scorpaena porcus* (rascacio), *Dentex dentex* (dentón) y *Dicologlossa cuneata* (lenguadina) (estas dos últimas capturadas en más de una ocasión en los muestreos realizados para el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia).

Las especies de la fauna ictiológica identificadas en la estación media (ANM) e interior (ANI) del Nerbioi en el año 2006 fueron:

- Cabuxino (*Pomatoschistus minutus*)
- Chaparrudo (*Gobius níger*)
- Lenguado (*Solea solea*)
- Mula (*Syngnathus acus*)
- Platija (*Platichthys flesus*)

Entre las que destaca el *Pomatochistus* sp. (cabuxino), único taxón distribuido a lo largo de toda la masa de agua.

5.8.2. Especies protegidas

Muchas de las especies de vertebrados que pueblan nuestro territorio están protegidas por leyes y disposiciones legales tanto de ámbito nacional como internacional.

A continuación se refleja el “status” de las especies potencialmente presentes en la zona estudio según la bibliografía consultada y según diversos convenios y normativas:



- Convenio de Berna: relativo a la conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa, establece dos tipos de protección: especies estrictamente protegidas (II), incluidas en el Anejo II, y especies protegidas (III) incluidas en el Anejo III.
- Real Decreto 439/90: regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y establece dos categorías: especies en peligro de extinción y especies de interés especial.
- Directiva de la CEE 79/109 de aves: relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, establece varias categorías: en el Anexo I (I) se recogen las especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat y en el Anexo II/2 (II/2) las especies cazables, entre otros, en el estado español.
- Directiva de la CE 92/43 de Conservación de Hábitats: relativa a la Conservación de los Hábitats de la Fauna y Flora Silvestres establece las siguientes categorías: Anexo IV (IV) especies de interés comunitario que requieren una protección estricta, Anexo V (V) especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina: está integrado por especies cuya protección exige medidas específicas y que a dichos efectos se clasifican en: En peligro de extinción, Vulnerables, Raras y de Interés especial que son las especies que sin pertenecer a las anteriores categorías son merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, cultural o por su singularidad.

Respecto a la situación en los siguientes Catálogos de las especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas:

- CAM (Categoría de Amenaza Mundial) y CAE (Categoría de Amenaza en el Estado Español). Ambas clasificaciones se recogen del Libro Rojo de los Vertebrados de España –ICONA-. Se emplean las Categorías establecidas por la UICN: Ex: Extinguida; E: En Peligro de Extinción; V: Vulnerable; R: Rara; I: Indeterminada; K: Insuficientemente conocida; O: Fuera de Peligro; +: Presente en el Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares.
- BONN: Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. II: Apéndice II: Especies para las que se pueden concluir acuerdos de gestión entre Estados.

Se muestran a continuación, las especies potenciales de la zona, bajo protección:



ESPECIE	NOMBRE COMUN	BERNA	DIREC HABITATS	RD 439/90 CAT NAC	DIREC AVES	CATÁLOGO VASCO	CAM	CAE	BONN
ANFIBIOS Y REPTILES									
<i>Podarcis muralis</i>	lagartija roquera	II	IV	I.E.					
AVES									
<i>Tyto alba</i>	lechuza común	II		I.E.					
<i>Apus apus</i>	vencejo común	III		I.E.					
<i>Delichon urbica</i>	avión común	II		I.E.					
<i>Motacilla alba</i>	lavandera blanca	II		I.E.					
<i>Turdus merula</i>	mirlo común	III							
<i>Parus major</i>	carbonero común	II		I.E.					
<i>Passer montanus</i>	gorrión molinero	III		I.E.					
<i>Fringilla coelebs</i>	pinzón vulgar	III		I.E.					
<i>Serinus serinus</i>	verdecillo	III							
<i>Carduelis chloris</i>	verderón común	III							
<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero	III							
AVES POSIBLES									
<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo vulgar	II		I.E.					
AVES PROBABLES									
<i>Troglodytes troglodytes</i>	chochín	II		I.E.					
<i>Parus caeruleus</i>	herrerillo común	II		I.E.					
<i>Certhia brachydactyla</i>	agateador común	II		I.E.					

5.8.2.1.: Especies Protegidas



Respecto a las aves acuáticas y marinas invernantes, cuya aparición pertenece a todo el estuario, es decir a una superficie mucho mayor a la afectada por el Plan Especial, son especies protegidas las siguientes:

ESPECIE	NOMBRE COMUN	BERNA	RD 439/90 CAT NAC	DIREC AVES	CATÁLOGO VASCO	CAE	BONN
AVES ACUÁTICAS Y MARINAS INVERNANTES							
<i>Anas platyrhynchos</i>	ánade real	III		II/1 III/1			
<i>Gallinula chloropus</i>	polla de agua	III					
<i>Alcedo atthis</i>	martín pescador	II	II	I	Int. Esp.	K	

5.8.2.II.: Aves acuáticas y marinas invernantes protegidas

5.9. PAISAJE

La Villa de Bilbao, articulada en torno a la Ría y el puerto, ha ido adaptando su modelo urbano a la secuencia histórica de las transformaciones socioeconómicas.

Como ya se ha señalado a lo largo del presente estudio, la península de Zorrotzaurre se enclava en la zona noroeste de la Villa de Bilbao en un paisaje de origen antropogénico, con un importante desarrollo industrial que se ha ido instalando de forma desordenada en el entramado residencial.

La península de Zorrotzaurre se haya limitada al este por el Canal de Deusto, el Camino de Morgan y la Ribera de Botica Vieja, y por el oeste por la Ribera de Deusto y Ribera de Zorrotzaurre. Éste aparece dentro del desarrollo urbano de los barrios de Deusto y San Ignacio, como una subárea marginal.

No es ajena a esta situación la construcción del Canal de Deusto, obra que en su día fue calificada como no rentable por el Banco Mundial, que vino a romper el equilibrio que existía entre vivienda e industria degradando la zona tanto para usos industriales como residenciales.

Los núcleos industriales son numerosos en la vertiente atlántica de la Comunidad Autónoma Vasca, ocupando generalmente los fondos fluviales o estuarinos, tal y como es el caso. En un territorio montañoso son éstos los lugares que poseen las deseadas zonas planas que permiten la instalación fácil de las grandes fábricas y los que cuentan con mejores comunicaciones.



Así, destaca en la península su falta de relieve, que resulta más acusado como resultado de su urbanización a partir de los frentes de muelle, del canal y de la Ría, marcando una gran diferencia con el barrio de Olabeaga situado en el lado externo del meandro de la Ría que se desarrolla en ladera.

Esta zona ha sido catalogada por el Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano como de fuerte impacto paisajístico, dada su visibilidad desde las vías de comunicación N-634 y la A-8 (ver análisis de intervisibilidad en el apartado siguiente). Este Plan prevé una inversión de 120 millones de euros para la recuperación del paisaje en la zona de actuación Olabeaga-Zorrotzaurre-La Ribera.

El paisaje de la zona de Zorrotzaurre es un paisaje industrial, que al igual que ocurre con el urbano varía notablemente. En general, se caracteriza por los polígonos en los que se levantan grandes naves, algunas compactas con núcleos de industria “dura”, instalaciones destartaladas y ennegrecidas, patios utilizados para acopios de materiales o de desechos, etc.

El paisaje es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, que en este caso no conserva ningún elemento de su paisaje originario, ya que sufrió la transformación del mismo durante el gran desarrollo industrial de la Ría de Bilbao. Así, el barrio es portador de una memoria histórica que encierra el auge y el declive industrial de la zona muy relacionada con la actividad portuaria.

Por tanto, constituye un paisaje de valor cultural que ofrece una gran oportunidad para la transformación en la que está sumergida la Villa de Bilbao, y responde a una estrategia a nivel comarcal que resultará una indudable mejora de la calidad paisajística de la zona y un nuevo paso hacia la transformación de la comarca.

Debido al traslado de la actividad portuaria al Superpuerto situado en el Abra Exterior, además del declive de algunas de las empresas situadas en el área, han provocado un abandono paulatino que otorga al área un paisaje muy degradado. Sin embargo, Zorrotzaurre alberga una serie de edificios residenciales e industriales de gran valor cultural y arquitectónico que hoy en día pueden pasar desapercibidos por la situación degradada del área.

En cuanto al análisis de la cuenca visual, Zorrotzaurre y sus alrededores se encuadran en las cuencas visuales de *113-Barakaldo* y *142-Bilbao*, muy cotidianas y sin valores paisajísticos muy apreciables.

Esta cuenca no se incluye en el Catalogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.



5.9.1. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS DE PAISAJE

A continuación se describen las unidades delimitadas en el ámbito de estudio:

INDUSTRIAL, DOMINIO ANTROPOGÉNICO, SOBRE FONDO PLANO. ENTORNO ACCIDENTADO.

Los paisajes industriales, al igual que los urbanos, varían notablemente. Los modernos polígonos en los que se levantan grandes naves compactas, limpias y uniformes, sin apenas discontinuidades en las fachadas o los núcleos de industria “dura”, con fábricas de altas chimeneas humeantes, gigantescas grúas, destartadas y ennegrecidas naves, patios cubiertos de los más variados restos y materiales son dos extremos del aspecto que pueden presentar estos asentamientos.

Los núcleos industriales son numerosos en la vertiente atlántica de la Comunidad Autónoma Vasca, ocupando generalmente los fondos fluviales o estuarios. En un territorio montañoso son estos los lugares que poseen las deseadas zonas planas que permiten la instalación fácil de las grandes fábricas y los que cuentan con mejores instalaciones.

Esta unidad está representada en toda la península de Zorrotzaurre, y en el entorno de la apertura del canal.

URBANO, DOMINIO ANTROPOGÉNICO, SOBRE FONDO PLANO. ENTORNO ACCIDENTADO.

Esta unidad la conforman los núcleos de población de cierta entidad (más de 3.000 habitantes) conformados por la trama urbana propiamente dicha (viviendas, calles, plazas, etc.) y los ambientes que suelen acompañarla como descampados pendientes de urbanizar, parques urbanos, y diversos equipamientos relacionados con el núcleo de población.

Los núcleos urbanos se localizan casi siempre en los fondos de los valles, sobre terrenos planos o suavemente ondulados.

La fisionomía de los núcleos es variable. A menudo se aprecian con claridad zonas con estructura urbanística y aspecto bien diferenciados, que se corresponden con ensanches realizados en épocas diferentes.

Esta unidad se encuentra en la margen derecha del Canal correspondiendo a los barrios de San Ignacio y Deusto.



5.9.2. ANÁLISIS DE INTERVISIBILIDAD

La repercusión paisajística de esta zona ha sido evaluada mediante un análisis visual, cuyo plano se adjunta en el capítulo correspondiente a la documentación gráfica.

El cálculo de una cuenca visual consiste en la delimitación de la porción de territorio desde la que es posible contemplar un determinado objeto o parte de él. Se define por tanto en función de dicho objeto, que se constituye como punto central de la cuenca.

Los datos necesarios para este tipo de análisis son, los topográficos (conocer la altitud de cada punto) y la ubicación de los puntos de observación. Los procesos operativos son puramente geométricos.

Para confeccionar el Modelo Digital del Terreno (MDT) se han tomado como base las curvas de nivel y las cotas de estructuras, edificios y algunas vías de comunicación.

Los puntos de observación, un total de 25, se han localizado en diferentes ubicaciones, repartidos por toda la superficie del Plan. Estos puntos, que representan los observadores potenciales, tienen una altura de 2 m, superior a la altura media de una persona pero totalmente válida para un análisis de estas características. En cuanto al radio de visión, se han analizado 1.500 m para abarcar toda la zona de estudio y su entorno más próximo.

El proceso que se ha seguido se describe a continuación:

- Se fija la resolución de las imágenes raster, su tamaño de píxel, que está en función del tamaño de los objetos en estudio y de los datos topográficos disponibles.
- Los datos topográficos de partida son curvas de nivel cada 5 m y las cotas de las diferentes estructuras y edificios consideradas en el análisis. Partiendo de estos datos y de la extensión del terreno a estudiar el tamaño de píxel escogido es de 2x2 m, lo que permite una resolución muy detallada en el resultado del análisis visual.
- Las curvas de nivel utilizadas para crear el MDT representan el relieve de la zona antes de la ejecución de las obras que se están analizando, lo que implica que las modificaciones de relieve que se produzcan posteriormente no se reflejan en este modelo.

Además, hay que tener en cuenta los elementos que pueden interferir en la visión del objeto en estudio, como es la altura de edificios y otras estructuras dotadas de altura en la cartografía utilizada, de modo que se refleje lo más fielmente posible la interacción de todos ellos en el análisis visual.

A partir de esta imagen resultante y con la ubicación de los diferentes puntos de observación se calculan las cuencas visuales. El resultado obtenido es una imagen con una escala de valores definidos en función de la visibilidad de cada uno de los puntos de observación que se han distribuido sobre el ámbito de estudio.



De este modo se obtienen zonas desde las que no se ve ninguno de los puntos de observación distribuidos, que serían zonas sin visibilidad (valor 0), otras desde las que se observarían todos los puntos y que serían las zonas de máxima visibilidad (valor 1) y entre ambos, toda una gama de valores (entre 0 y 1) que dependen del porcentaje de puntos visibles desde cada zona, de tal modo que desde las zonas con un valor de 0,5 son visibles el 50% de los puntos considerados sobre el ámbito de Modificación.

En general el resultado obtenido es de una visibilidad baja, fundamentalmente debido a la orografía más bien llana del terreno, al menos en los primeros 500 metros, y al elevado número de edificios e infraestructuras que hacen de barrera. Por ello, las únicas zonas que tienen una mayor visibilidad serían la zona del monte Banderas (al este de San Ignacio), la ladera noreste del monte Kobetas y la zona entre este monte y Zorrotza, junto a la autovía A-8. En el resto de los casos, la visibilidad es más baja, siendo visible el ámbito de la Modificación tan sólo en parte.

5.10. CALIDAD DEL AIRE

La Zona de Aire a la que pertenece el ámbito de estudio es la del Bajo Nervión/Nerbio behera.

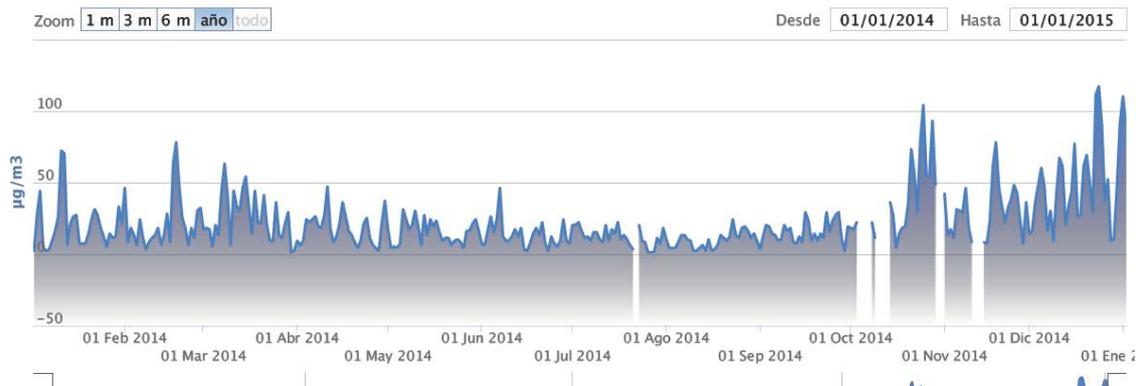
Consultada la **Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Gobierno Vasco** la estación más cercana al ámbito de estudio con datos en la actualidad es la de M^a Díaz de Haro (Bilbao), que según las últimas medidas presenta un índice de calidad del aire *Buena*. Los registros por parámetros son los siguientes.

- ▶ **NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **40**
- ▶ **NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **71**
- ▶ **NO_X ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **132**
- ▶ **O₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **22**
- ▶ **PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **13**
- ▶ **SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)** **4**

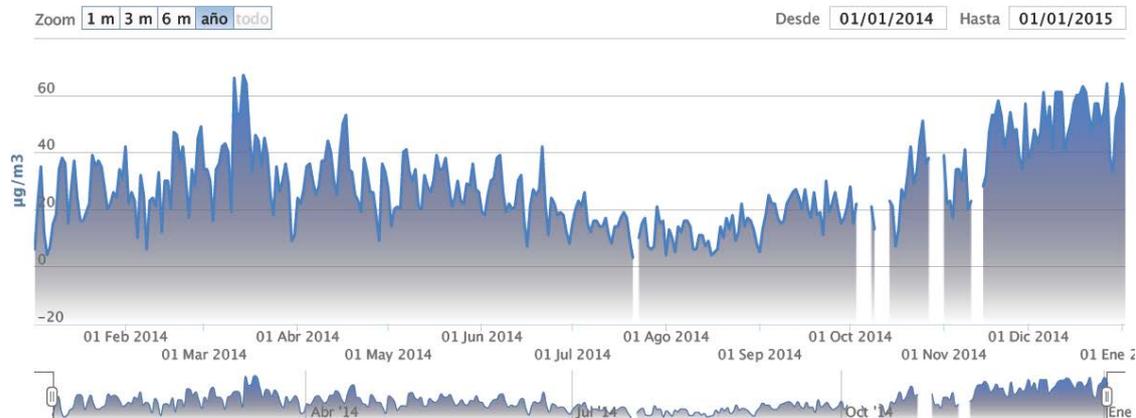
A continuación se muestran los registros obtenidos por cada uno de los parámetros en el año 2014:



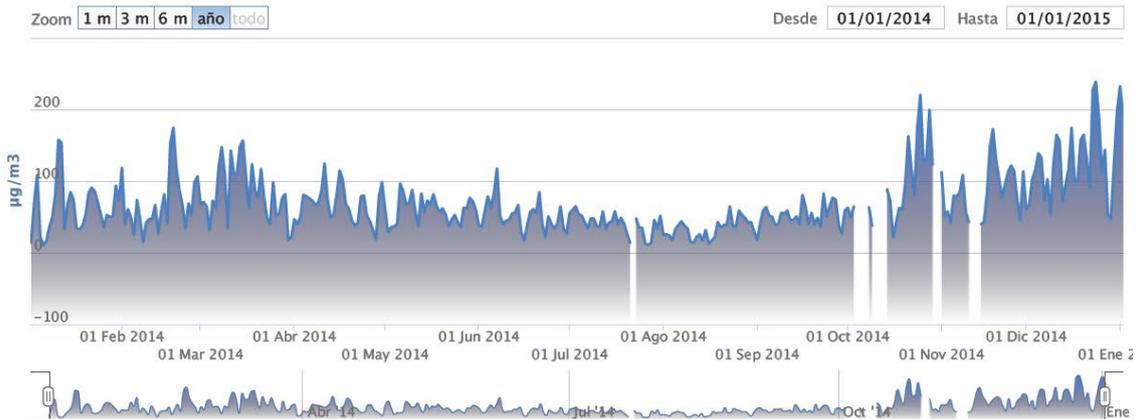
NO - M° DIAZ HARO (M°Dz.Haro,68 Bilbao)



NO2 - M° DIAZ HARO (M°Dz.Haro,68 Bilbao)

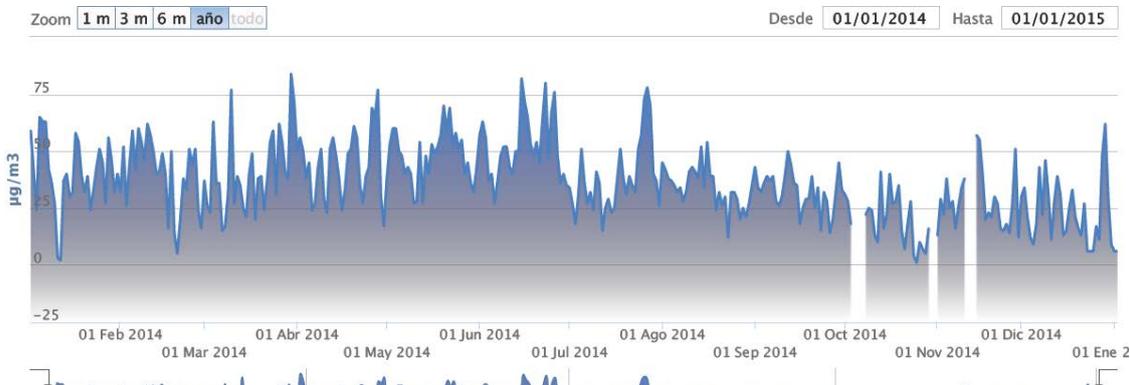


NOX - M° DIAZ HARO (M°Dz.Haro,68 Bilbao)

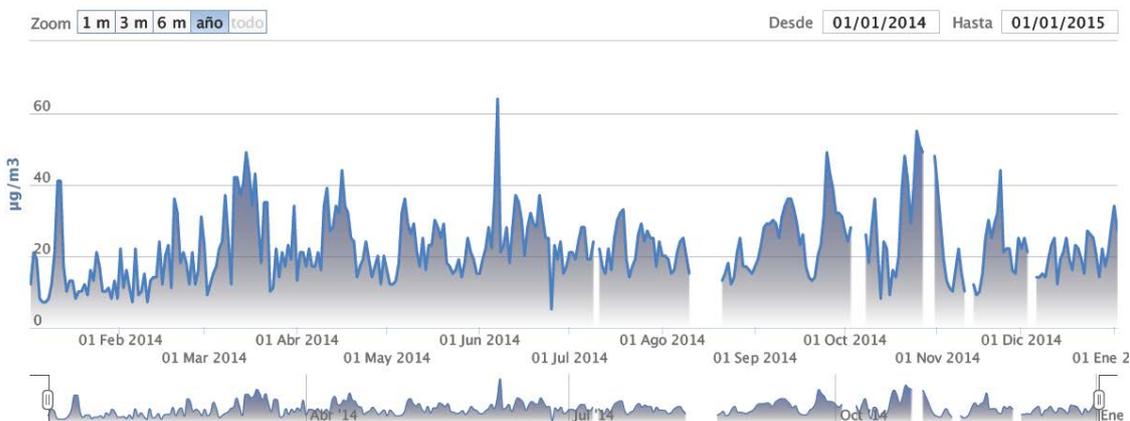




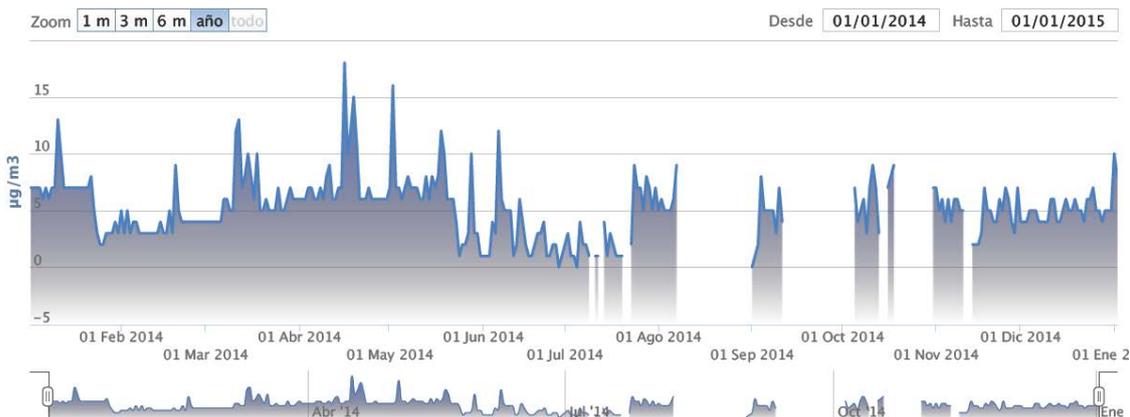
O3 – Mº DIAZ HARO (MªDz.Haro,68 Bilbao)



PM10 – Mº DIAZ HARO (MªDz.Haro,68 Bilbao)



SO2 – Mº DIAZ HARO (MªDz.Haro,68 Bilbao)





5.11. SITUACIÓN FÓNICA

El ámbito de actuación está incluido en la Zona de Protección Acústica Especial del Área de Zorrotzaurre

La Comisión Gestora de Zorrotzaurre ha gestionado la realización de un Plan Zonal de Protección acústica a la empresa **AAC, Acústica + Lumínica** (2015), que incluye diferentes medidas de protección acústica para el conjunto del ámbito de Zorrotzaurre.

El proyecto urbanización contempla las medidas que se definen en dicho Plan Zonal y en los términos que se disponen en el mismo.

El informe detalla el Plan Zonal que debe acompañar a la declaración de Zona de Protección Acústica Especial para el desarrollo de Zorrotzaurre, cumpliendo los términos establecidos por el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica en la Comunidad Autónoma de País Vasco.

El estudio pone de manifiesto el incumplimiento en el escenario futuro de los objetivos de calidad acústica (en adelante OCA) establecidos para nuevas áreas residenciales (uso predominante en la isla), por lo que se han analizado acústicamente diferentes alternativas de solución para cada foco de ruido que impacta en el futuro desarrollo.

Además de acústicamente, se han comparado las diferentes soluciones aplicando el Indicador de proporcionalidad económica de las soluciones (IPES), de forma que se pueda, por un lado establecer si cada solución es proporcional económicamente en función del beneficio que aporta, y por otro, establecer una serie de prioridades de actuación de ejecución de las soluciones.

Finalmente, se proponen como soluciones a corto plazo la colocación de una pantalla en la A-8, y reducción de velocidad en las calles internas para reducir los niveles de ruido en las viviendas; además de una serie de muros para proteger los espacios libres estanciales.

Las soluciones no son suficientes para cumplir con los OCA establecidos en el ambiente exterior, por lo que será necesario realizar un estudio específico del aislamiento acústico durante el proyecto constructivo de cada edificio, necesario para satisfacer los OCA aplicables en el espacio interior (dormitorios $L_n=30$ dB(A); estancias $L_n=35$ dB(A))

Se incluyen recomendaciones para mejorar el confort acústico de los espacio libres estanciales que consisten en:

- La creación de unas barreras acústicas de protección de las zonas estanciales, que se han propuesto mediante un talud o muro de tierra /vegetal de altura de 1,5 metros en la delimitación entre el camino de Morgan y las zonas estanciales: plaza de San Ignacio y zona de conexión con Botika Vieja.
- Asimismo, adicionalmente en el paseo de San Ignacio también se ha dispuesto talud verde de altura de aproximadamente 1,30 m.
- En la isla se plantea talud “verde” a modo de filtro acústico entre el eje central viario y las zonas de parque.



5.12. MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.12.1. Población

En cuanto a Zorrotzaurre, se conocen datos de población del año 2010 (página web del Ayuntamiento de Bilbao). En el barrio de La Ribera, que incluye la península, muestra que está habitada por 1.765 vecinos, población que suponía el 0,1% de la de Bilbao. La población menor de 20 años representa es de 294, entre 20-64 años es de 1.128 y la mayor de 64 años, cuenta con 343 vecinos.

Según datos de 2008, se identificaban en Zorrotzaurre 180 edificios, y 298 locales, de los cuales están activos 198. El número de viviendas se cifraba en 250, de las cuales 195 estaban ocupadas. Cabe señalar que el número de habitantes por vivienda en el barrio se estimaba en 2008 en 2,3 hab/viv.

Se destaca la existencia entre los vecinos de un sentimiento de fuerte arraigo histórico con su entorno, lo que hace considerar un conjunto poblacional homogéneo y con sentimiento de identidad de barrio, asimilable en parte a la concepción de pequeño pueblo.

5.12.2. Actividad económica

Bilbao ha sido el principal núcleo económico del País Vasco gracias al comercio en su puerto de productos castellanos, mas no fue hasta el siglo XIX cuando experimentó un desarrollo notable, basado en la explotación de minas férricas y la industria siderúrgica, que promovieron el tráfico marítimo, la actividad portuaria y la construcción de barcos. Durante estos años también aparecieron fuertes empresas como el Banco de Bilbao y el Banco de Vizcaya (posteriormente BBVA, junto con Argentaria) las principales cajas de ahorro (BBK, etc.) además de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao y la Bolsa de Bilbao.

Tras la grave crisis industrial acaecida en los años 80, la capital se vio obligada a replantearse las bases de su desarrollo económico. Así fue como se convirtió en una ciudad de servicios, sede de numerosas empresas de relevancia nacional e internacional (BBVA, Iberdrola, etc.).

En cuanto a la actividad económica del ámbito de Zorrotzaurre, según datos del Ayuntamiento de Bilbao, del 2007, se identifican 204 establecimientos, que empleaban a unas 878 personas. El número de establecimientos comerciales es 6. Se deduce por tanto la predominancia de carácter industrial de la zona.

5.12.3. Movilidad

Para recrear el escenario de movilidad del municipio de Bilbao, se ha recurrido a la información contenida en el ***“Plan Integral de Movilidad 2010-2015. Diagnóstico de Estudio de Movilidad y Análisis del Transporte Público”***, realizado por LEBER, Planificación e Ingeniería S.A, para el Ayuntamiento de Bilbao en diciembre de 2009.

Del análisis general de la movilidad se recogen las siguientes conclusiones:



- La movilidad interna en Bilbao ha sufrido un proceso de crecimiento en los últimos años, desarrollado en paralelo al leve incremento de la población.
- Este aumento se debe, principalmente a viajes peatonales, aspecto claramente positivo, que quizá pueda deberse a las políticas de movilidad sostenible llevadas a cabo en el municipio.
- Estas políticas han consistido en la disminución de plazas en el viario en los polos de atracción y mejora de los itinerarios peatonales y oferta del transporte colectivo.
- Aumento, también, de la movilidad externa, reflejado sobre todo en el aumento de los viajes en modos ferroviarios (recientes extensiones del Metro Bilbao), aunque el autobús también ha experimentado un ligero incremento en su uso.
- Descenso de la movilidad desde otros municipios hacia Bilbao, posiblemente asociado a la dispersión que ha experimentado el empleo. Lo que deja de manifiesto el grado de influencia de las políticas de desarrollo en materia de movilidad, especialmente en lo que se refiere a la ubicación de los centros de empleo.
- El principal motivo de desplazamiento de los bilbaínos fuera de la capital es el empleo, y el medio habitual para estos desplazamientos es el coche. Mientras que las entradas a la villa tienen lugar por una mayor diversidad de causas, y en éstas, los transportes colectivos acusan una ligera ventaja.
- Se reconoce el distrito de Abando como centro de la red radial de actividad y por tanto, de la red estructurada de transporte público. De este hecho se deduce que, la dispersión de dicha actividad provocaría potencialmente, una disminución de la participación del transporte colectivo en la movilidad.
- En recorridos de distancias cortas, se observa un claro predominio del viaje peatonal. Disminuyendo a favor del transporte público según aumenta el radio de desplazamientos. Sin embargo, en largas distancias, se observa una clara predilección por el vehículo privado.

5.13. PATRIMONIO CULTURAL

Dentro del ámbito de actuación del proyecto de urbanización no se contempla ningún elemento patrimonial, si bien dentro del ámbito de Zorrotzaurre se localizan elementos del patrimonio arquitectónico e industrial que serán tratados en los proyectos que corresponda.



6. VALORACIÓN AMBIENTAL

La valoración se realiza como paso previo y básico a la identificación de impactos, y permite calibrar la importancia de la pérdida o conservación de los elementos del medio. Para realizarla, se han agrupado los factores ambientales en los siguientes aspectos:

- Naturalísticos
- Estéticos
- Productivos
- Relacionados con la calidad de vida
- Procesos y riesgos

En el caso de los aspectos naturalísticos y estéticos se ha optado por la realización de valoraciones basadas en los siguientes atributos:

- **CALIDAD:** Entendida como el grado de excelencia del parámetro considerado, su “mérito” para que su esencia, su estructura actual, se conserve.
- **VULNERABILIDAD/FRAGILIDAD:** Según el grado de susceptibilidad al deterioro ante la incidencia de determinadas actuaciones. Puede definirse también como el inverso a la capacidad de absorción de posibles alteraciones sin pérdida de calidad.
- **RAREZA:** Expresa la infrecuencia del aspecto tratado dentro del ámbito geográfico considerado.
- **SINGULARIDAD:** Es la condición de fuera de lo común. La singularidad de los rasgos bióticos o abióticos de un territorio es una de las razones importantes para su conservación.

6.1. ASPECTOS NATURALÍSTICOS

6.1.1. Valoración de la Geología

La mayor parte de la superficie del ámbito corresponde a depósitos antropogénicos, debido a la fuerte presión industrial que ha sufrido la zona.

Geológicamente, por tanto el ámbito donde se proyecta el desarrollo de Zorrotzaurre carece de valor.



Sin embargo, cabe destacar la presencia de la Ría de Bilbao, considerada área de interés geológico por su interés didáctico. La valoración de esta área es media y su interés se considera regional.

6.1.2. Valoración de la Geomorfología

Al tratarse de un área de carácter urbano-industrial, la mayor parte de la zona pertenece al sistema antropogénico, compuesto en su mayoría de rellenos. Por tanto la valoración se considera baja.

6.1.3. Valoración de la Hidrogeología

El ámbito del proyecto de urbanización no se enmarca en ninguna Unidad o Sector Hidrogeológico de interés.

6.1.4. Valoración de la Hidrología

Tal como refleja la **Red de seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y Costeras de la CAPV (2014)**, el estado ecológico actual de la Ría en los puntos más cercanos al ámbito del proyecto, se considera **Moderado**.

6.1.5. Valoración de la Vegetación

Las unidades de vegetación presentes en la zona carecen de valor naturalístico por su origen antrópico. Sin embargo, dado que nos situamos en un entorno urbano la valoración más alta podría darse a los parques presentes.

Respecto a la **vegetal asociada al medio acuático (macroalgas)** la calificación obtenida en 2012 fue de estado **Deficiente**.

6.1.6. Valoración de la Fauna

Se considera que el grupo faunístico de mayor importancia en la península podrían ser las aves. Debido a la situación del ámbito del proyecto de urbanización, se puede pensar en que muchas de las especies migradoras avistadas en puntos del estuario, puedan haber llegado hasta este punto en algunas ocasiones. Sin embargo, la península no debe ser considerada más allá de una zona de paso ocasional.

Por tanto, se considera que una mejora de las condiciones de la península debe tener en cuenta la potencialidad del área para albergar especies de aves acuáticas sobre todo.



Respecto a la fauna acuática de modo general se desprende del documento de la **Red de Seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y Costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco** en su campaña del 2014, que el estado es **Aceptable**.

6.2. ASPECTOS ESTÉTICO-PAISAJÍSTICOS

El valor estético del paisaje del ámbito se considera sometido a diferentes y fuertes impactos, ya que conviven una serie de edificios obsoletos de distintas épocas y tipología, residenciales e industriales. Sin embargo, existen ciertas zonas que conservan edificios que puedan ser aprovechadas como valores a potenciar.

La visibilidad de la península de Zorrotzaurre en la situación actual es muy reducida, debido al encajonamiento del área y la altura de las edificaciones de los alrededores, por lo que el número de observadores se puede considerar bajo. Teniendo en cuenta que además de las pocas zonas de las que esta área es visible, dichas zonas no son a la vez muy transitadas, en comparación a zonas urbanas de Bilbao.

De forma global, la valoración paisajística se considera baja.

6.3. ASPECTOS PRODUCTIVOS

El valor productivo de los terrenos objeto del proyecto de urbanización es nulo, debido a la presencia de rellenos sobre la práctica totalidad del área.

Se trata de suelos calificados por el PTS Agroforestal como *Residencial, industrial, equipamientos e infraestructuras* puesto que se trata de un sector interno de la trama urbana de la ciudad de Bilbao, por lo que su ordenación y regulación de usos recae sobre el PGOU. No se afectan parcelas agrícolas ni explotaciones de carácter agroganadero. Tampoco se interfieren Montes de Utilidad Pública.

6.4. CALIDAD DE VIDA

Para la valoración de este capítulo se utilizan aquellos aspectos que influyen en la población desde el punto de vista de la habitabilidad de la zona de estudio. Estos aspectos son:

- Calidad del aire
- Situación fónica
- Medio Socioeconómico



La calidad del aire en el área de Zorrotzaurre, al igual que la mayor parte de Bilbao se considera que ha registrado avances, pero que los resultados son mejorables. Teniendo en cuenta las estaciones de medida cercanas al área de estudio los valores de los contaminantes medidos, comparados con los límites establecidos, son inferiores a los valores límites establecidos. Sin embargo, las partículas tendrán que tener una vigilancia y control especial, para cumplir progresivamente con el margen de tolerancia.

La evaluación del ruido en el proyecto de desarrollo urbanístico previsto para Zorrotzaurre, muestra que las actuaciones que se han venido realizando en los últimos años y la continuación propuesta para el futuro, están originando una mejora del ambiente sonoro en la zona, que puede ser un ejemplo de cómo plantear un desarrollo urbano desde objetivos de crear zonas tranquilas en la ciudad, mejorando progresivamente la calidad ambiental en materia de ruido.

La desaparición progresiva de las instalaciones industriales, que además se mezclan con el uso residencial en el núcleo urbano existente en Zorrotzaurre, está originando una mejora para esta población.

A nivel global, se estima una valoración media-baja sobre la calidad de vida del entorno actual de Zorrotzaurre.

6.5. PROCESOS Y RIESGOS

6.5.1. Inundabilidad

El problema de la inundabilidad se considera uno de los riesgos más importantes del área. Este aspecto ha sido evaluado mediante varios estudios hidráulicos, tal como se ha comentado a lo largo de este documento.

Por lo tanto, este riesgo quedaría solventado con la apertura del canal y el desvío de parte del agua desde La Peña a Olabeaga, permitiendo una correcta evacuación de las aguas y mejorando la situación actual.

6.5.2. Suelos Potencialmente Contaminados

Actualmente ya se encuentran en tramitación el último expediente de Declaración de la Calidad del suelo para la correcta gestión de los contaminantes presentes en el ámbito del proyecto de urbanización.

En cualquier caso su remediación será previa al inicio de las obras.



6.6. CONCLUSIONES Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁMBITO OBJETO DEL PLAN

Por todo lo expuesto, Zorrotzaurre representa en la actualidad un barrio marginal con una calidad ambiental baja provocada fundamentalmente por la actividad industrial en la que los usos industrial y residencial conviven sin ninguna sintonía.

El declive de dicha actividad industrial y las nuevas infraestructuras portuarias del Abra exterior están provocando por un lado, el abandono de los emplazamientos industriales dejando la presencia de pabellones y talleres obsoletos y, por otro, la oportunidad de realizar una regeneración integral de esta área.

Los residentes de Zorrotzaurre, a pesar de que en algunos casos se trata de población joven, se sienten muy identificados con el barrio y manifiestan su deseo de permanecer en él.

Entre los elementos de interés en la zona de Zorrotzaurre destaca la presencia del área de interés geológico denominada Ría de Bilbao, así como algunos elementos que forman parte del patrimonio cultural de la Villa de Bilbao y que por ello van a ser respetados por el planeamiento y rehabilitados.

El pasado industrial ha dejado una herencia de contaminación del suelo importante que está siendo abordada de forma que se garantice la no movilización de los contaminantes tal y como exige la legislación vigente.

La geomorfología del terreno ha propiciado que sea una zona inundable, principalmente para períodos de 100 a 500 años, por lo que éste aspecto ha sido uno de los más evaluados y considerados en el desarrollo de Zorrotzaurre. La apertura del Canal de Deusto paliará significativamente este riesgo.

El estado ecológico actual de la Ría en los puntos más cercanos al ámbito del proyecto, se considera **Moderado**

Otro aspecto destacable de la península de Zorrotzaurre es la ausencia de suelos con capacidad de aprovechamiento agronómico, factor que ha limitado al mismo tiempo la presencia de especies vegetales de interés, quedando la vegetación limitada a pequeñas zonas ajardinadas con árboles de sombra y ornamentales.

Por su parte, tanto las bases de datos consultadas, como el informe de biodiversidad del Gobierno Vasco, indican la presencia de numerosas especies en la zona, principalmente de aves, aunque dado el carácter industrial y urbano de Zorrotzaurre, será difícil que aquellas que se encuentran protegidas y que son más exigentes con su hábitat, se encuentren presentes realmente.



Por último, tanto la calidad del aire como la situación fónica han sufrido una evolución positiva, situándose en valores entre buenos y aceptables actualmente, aunque mejorables. Acorde a este propósito, se desarrolla la propuesta del Plan Zonal de Protección Acústica del Área de Zorrotzaurre, que recoge numerosas medidas encaminadas a la reducción del tráfico rodado en la zona, y transforma el antiguo carácter industrial de Zorrotzaurre en un mosaico de usos mixtos residenciales y terciarios no contaminantes, con lo que se reducirían las emisiones acústicas y partículas atmosféricas en Zorrotzaurre.



7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.1. Pérdida de Valores Naturalísticos

Las obras asociadas a la consecución de los diferentes objetivos del proyecto de urbanización generarán una serie de impactos negativos en la fase de las obras que podrían afectar principalmente al medio acuático.

○ **Afección a la vegetación**

La situación actual de la península de Zorrotzaurre respecto a la presencia de vegetación terrestre es en general mala.

Las actuaciones a realizar generarán espacios libres que incluirán nuevas especies vegetales que mejorarán la “biodiversidad” del área. Se valora, por tanto, una afección general sobre la vegetación con impacto **Positivo**.

○ **Afección a la fauna**

Respecto a la fauna, puede considerarse durante la fase de obras una afección a las aves y a la fauna acuática. Tras el análisis de la información disponible, se puede estimar como poco probable la afección a la cría de alguna de las especies citadas, sin embargo debido a lo poco transitado de ciertas zonas de la península es posible avistar diferentes especies, aspecto que se verá modificado tras la construcción de los nuevos espacios verdes.

Puesto que no se estima una afección directa sobre las especies de interés identificadas, y el impacto tiene un carácter temporal se estima una afección con nivel de impacto **Compatible**.

○ **Afección a los rasgos de interés geológico**

El rasgo de interés geológico que se verá afectado por el desarrollo del proyecto es la Ría de Bilbao. No obstante, el proyecto se plantea desde la perspectiva de mejora del entorno de las márgenes de la Ría, además de que la ejecución de las fases constructivas deberán asegurar el respeto y protección tanto de Ría de Bilbao como del Kadagua, a través de la implantación y asunción de las medidas correctoras y protectoras pertinentes.

Con respecto a los dragados necesarios para la construcción de los subfluviales cabe mencionar que se ejecutarán en el marco medioambiental correspondiente a los trabajos de dragado general del cauce de la Ría de Bilbao que está acometiendo la Autoridad Portuaria de Bilbao para la mejora de la navegabilidad de la Ría, siguiendo los protocolos y determinaciones dispuestos en el mismo.



La afección tendrá un carácter temporal y deberán observarse todas las medidas correctoras pertinentes, considerándose un nivel de impacto **Moderado**.

- **Afección a la geomorfología**

En cuanto a las unidades geomorfológicas afectadas, tal y como se identificaba en el diagnóstico ambiental, Zorrotzaurre se compone de suelos de acumulaciones del Sistema Antropogénico, caracterizado por su bajo valor ambiental y alto grado de artificialización.

Puesto que el ámbito se encuentra ya urbanizado, las previsiones del proyecto, no suponen un empeoramiento de las condiciones de partida, sino más bien una regeneración del estado del suelo, en los casos en que sea necesaria la descontaminación de éste previa a la ejecución de los nuevos desarrollos.

Esta afección se valora por tanto **Compatible**.

- **Afección a la biodiversidad**

Al tratarse de un ámbito completamente urbano, que no alberga ecosistemas naturales, no se detecta una pérdida de biodiversidad, ni disminución específica. Por el contrario, se considera que la implantación de zonas verdes podrá mantener e incluso aumentar la biodiversidad presente. Únicamente, se tiene en cuenta que el posible riesgo de invasión por especies foráneas siempre que las actuaciones conlleven movimientos de tierra, para lo cual se pondrá en práctica las medidas de protección contra especies invasoras referidas en apartados posteriores.

La afección global sobre la biodiversidad se valora **Positiva**.

- **Afección a los hábitats de la Directiva 92/43/CEE**

No se identifican hábitats de la Directiva 92/43/CEE en el ámbito del Plan, por lo que **No hay impacto** al respecto.

- **Afección a la estructura y heterogeneidad del hábitat**

Las actuaciones recogidas por el proyecto suponen una alteración directa, localizada y permanente sobre el entorno. En el caso de Zorrotzaurre, no se identifican hábitats naturales que puedan ser afectados, no obstante, se puede considerar alterada la heterogeneidad espacial.

Bajo la perspectiva del conjunto urbano del municipio de Bilbao y municipios colindantes (Barakaldo y Erandio), se identifica el ámbito del Plan como un espacio discordante dentro de la trama urbana en progresiva renovación.



El ámbito de Zorrotzaurre se ha quedado obsoleto dentro de un entorno que ha ido mejorando y renovando su identidad acorde con el carácter cada vez más terciario y turístico de la ciudad.

Por ello, las actuaciones contenidas en el proyecto suponen una mejora en cuanto a la integración espacial del ámbito en el conjunto de la urbe, por lo que la afección se valora como **Positiva**.

- **Afección a la conectividad de espacios**

En cuanto a la conectividad del flujo faunístico, se recalca, en primer lugar, que el ámbito se encuentra totalmente urbanizado, desprovisto de hábitats, ecosistemas o elementos naturales que ejerzan un papel conector para la fauna, salvo por los cursos de la Ría de Bilbao y el Kadagua, sobre los cuales, la apertura del Canal supondrá la conexión total de las masas de agua.

No obstante, al tratarse de un entorno urbano, se considera necesario tener en cuenta también la conectividad del propio ámbito en relación a su entorno.

En ambos casos, las previsiones del proyecto suponen la mejora de la situación actual, puesto que, por un lado, se plantean zonas verdes formando un continuo a lo largo de las riberas, lo que propiciaría el flujo de fauna de entornos urbanos (aves, pequeños reptiles, etc.) y del propio estuario, y por otro lado, se propone la mejora de la conectividad del ámbito en general para con su entorno, mediante conexiones con Zorroza, San Ignacio y Deusto.

Todo ello redunda en una valoración **Positiva** sobre la afección a la conectividad.

- **Afección a los espacios valiosos**

No se identifican elementos ni espacios de interés naturalístico en el sector de Zorrotzaurre, por lo que **No hay impacto** al respecto.

7.2. Zonas Ambientalmente Sensibles

- **Afección a espacios naturales protegidos**

No se identifican espacios protegidos en el ámbito del proyecto, por lo que **No hay impacto** al respecto.



- **Afección al Dominio Público Marítimo Terrestre**

El ámbito del proyecto se encuentra parcialmente situado en las zonas de servidumbre de tránsito y de protección (6 y 20 metros, a contar desde el borde del muro), según establece la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (LC), su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 1471/1989 (RLC) y el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas (Modif.LC).

Desde el punto de vista de diseño el criterio general de la intervención ha sido garantizar el paso de un vehículo a lo largo de toda el frente marítimo terrestre, sin perjuicio de que a nivel de pavimentación superficial las texturas respondan al diseño de los espacios de esparcimiento, es decir, la pavimentación no se ajusta estrictamente con la franja de 6 metros.

Por otro lado en el caso de la construcción de los subfluviales tal y como ha sido mencionado se seguirán los protocolos y determinaciones de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Por esta razón cabe estimar un impacto **Moderado**.

- **Afección sobre el patrimonio cultural**

No se identifican elementos del patrimonio en el ámbito del proyecto, por lo que **No hay impacto** al respecto..

- **Afección a las áreas de recarga de acuíferos**

Tal y como se indicaba en el diagnóstico ambiental, el ámbito de Zorrotzaurre presenta una vulnerabilidad baja a la contaminación de acuíferos, por tanto, se valora una afección **Compatible**, condicionada a la ejecución de cuantas medidas protectoras sean necesarias para minimizar el bajo riesgo de contaminación de los acuíferos.

7.3. Recursos Estético-Culturales o Paisajísticos

- **Afección al paisaje**

Los recursos estéticos y paisajísticos se verán mejorados de una forma importante, teniendo en cuenta además que la zona esta actualmente considerada por el PTP del Bilbao Metropolitano como una agresión paisajística.



Los resultados del análisis visual realizado concluyen que la Península de Zorrotzaurre es de baja visibilidad desde los puntos más transitados de la ciudad, fundamentalmente debido a la orografía más bien llana del terreno, al menos en los primeros 500 metros, y al elevado número de edificios e infraestructuras que hacen de barrera. Por lo que su repercusión se reduce a la misma península, su envolvente y a áreas altas de los montes que rodean Zorrotzaurre; las únicas zonas que tienen una mayor visibilidad serían la zona del monte Banderas (al este de San Ignacio), la ladera noreste del monte Kobetas y la zona entre este monte y Zorrotza, junto a la autovía A-8. En el resto de los casos, la visibilidad es más baja, siendo visible el ámbito del Plan Especial tan sólo en parte.

La rehabilitación y regeneración de la zona, además de tener en cuenta todas las cautelas que se están llevando a cabo en el planeamiento y las medidas correctoras del presente estudio permiten que, tanto en valores paisajísticos como estéticos, el impacto global se considere **Positivo**.

7.4. Afección a los Recursos No Renovables

El suelo es un recurso no renovable de elevada importancia. Se considera que la actuación aprovecha suelos de baja calidad, ya urbanizados, en una situación céntrica, bien comunicada y en unas densidades altas. Por tanto, respecto a este recurso la actuación se considera que responde a una estrategia sostenible.

Respecto al consumo de energía y agua se considera necesario que, obedeciendo al proyecto de realizar un área sostenible, se lleven a cabo las consideraciones necesarias para establecer medidas de ahorro de energía y agua mediante la adopción de medidas correctoras.

Debido fundamentalmente a la puesta en valor del recurso suelo se considera que el proyecto genera un impacto **Positivo**.

7.5. Residuos e Incremento de la Contaminación

- **Generación de residuos**

Durante la fase de obras, se prevé la generación de una gran cantidad de residuos de diferentes tipologías, que deberán de ser gestionados de acuerdo a la legislación vigente.

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto se acompañará del Plan de Gestión de los mismos en el que se priorizará la reutilización de residuos en obra. El nivel de impacto estimado para este factor se considera **Moderado**.



- **Contaminación atmosférica**

Tal y como se describía en el diagnóstico ambiental, la calidad del aire de Bilbao, en general, ha mejorado de forma progresiva en estos últimos años, con resultados del 99,7 % de los días con calidades del aire entre buena y aceptable. Además, la estación de control más próxima al ámbito de estudio presenta niveles buenos-aceptables en aquellos indicadores de los que se registran datos.

Respecto a los posibles incrementos de la contaminación atmosférica debido a las actuaciones del proyecto, se reconoce que en un primer momento, las obras podrían suponer un aumento de las partículas de polvo en suspensión; también podrían aumentar los contaminantes derivados del tráfico de vehículos de obra. No obstante, estos focos de contaminación serán temporales.

A largo plazo, debido al carácter de las zonas verdes no se prevé una afección a este factor.

Por tanto, la afección sobre la calidad atmosférica se valora globalmente como **Moderado**.

- **Contaminación acuática**

El incremento de la contaminación acuática se puede dar de forma directa o indirecta.

De forma directa se puede considerar la posibilidad de que se realicen vertidos accidentales a los cauces del Kadagua y la Ría de Bilbao, o por filtración de contaminantes, ante lo cual se habrá de proteger dichas zonas durante la fase de obras.

La construcción de los subfluviales también generará un aumento de contaminación acuática debido a los dragados. La adopción de las medidas correctoras pertinentes minimizará este impacto.

Durante la fase de explotación del proyecto no se contempla ninguna actividad que pueda ser generadora de contaminación acuática ya que estará dotado de las instalaciones pertinentes en su red de saneamiento y de recogida de pluviales.

Por todo ello, la afección sobre la contaminación acuática se considera **Moderado**, condicionada a la aplicación de cuantas medidas protectoras se estimen necesarias, así como al cumplimiento de la legislación en materia de aguas.



7.6. Salud Humana

○ **Generación de ruido y vibraciones**

La calidad fónica del área no puede ser considerada óptima en el momento actual, ya que la localización de empresas y el tráfico ocasionado por su actividad en la zona empeora dicho aspecto.

Por lo tanto, tan sólo deberá tenerse en cuenta el efecto sobre la población actual que tendrán las obras en cuanto al ruido y las molestias por el tráfico. Sin embargo, esta situación será temporal y una vez finalizadas las obras las condiciones habrán mejorado sustancialmente con respecto a la situación actual.

Por otro lado, como ya ha sido comentado, el ámbito de actuación está incluido en la Zona de Protección Acústica Especial del Área de Zorrotzaurre.

El Plan Zonal de Protección acústica incluye medidas de protección acústica. El criterio del citado plan se basa en la mejora del estado actual.

El proyecto urbanización contempla las medidas que se definen en dicho Plan Zonal y en los términos que se disponen en el mismo.

Por todo ello, la afección sobre la generación de ruido y vibraciones se valora **Positivo**.

○ **Modificaciones en la calidad de vida**

Respecto a la calidad de vida, se considera que la actuación de Zorrotzaurre mejora aspectos de la calidad de vida, no solo del propio ámbito del proyecto sino de la totalidad de Bilbao, e incluso del Área Metropolitana, ya que el proyecto está inmerso y compatibilizado con numerosas actuaciones de dicho área.

Cabe señalar que entre los objetivos del proyecto de urbanización se señala lo siguiente:

- ▶ Favorecer la cohesión social y territorial entre las tramas de San Ignacio, Deusto, Sarriko, Zorrotza y Zorrotzaurre a través de recorridos paisajísticos a lo largo del Canal de Deusto.
- ▶ Integrar los nuevos espacios públicos en el tejido urbano existente.
- ▶ Utilizar el corredor peatonal y ciclista como estructura que enlaza todo el territorio, los elementos que confieren ritmo y los focos de actividad.
- ▶ Crear puntos estratégicos, focos de actividad.



- ▶ Incorporar la vegetación espontánea de los muelles, así como otras dinámicas y preexistencias.
- ▶ Integrar y reinterpretar lo existente aprovechándolo para redibujar los nuevos espacios: Norayes, grúas y raíles, pavimentos de hormigón con escorias, límites del muelle, y otros vestigios industriales.
- ▶ Reciclar atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales, mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.
- ▶ Recrear el mundo portuario: recuperar el Camino de Sirga para la Ría, recreándolo en la margen derecha del canal de Deusto.
- ▶ Vincular el disfrute del agua a focos de actividad cultural, recreativa, senderos, zonas de estancia y/o de juegos, etc.
- ▶ Conciliar los distintos ritmos, dotando los espacios de uso más relajado, contemplativo y de circulación lenta de espacios específicos, diferenciados de las zonas de mayor actividad o circulación rápida.
- ▶ Crear itinerarios peatonales y ciclo vías funcionales
- ▶ Crear espacios libres acondicionados con criterios sostenibles.
- ▶ Incorporar estrategias para reintroducir la naturaleza en la ciudad.
- ▶ Vincular los usos de los espacios libres a su capacidad de acceso desde el transporte público y de conexión a través de la red peatones y ciclistas, y volcar éstos espacios hacia al canal.
- ▶ Crear un nuevo sistema de relaciones peatonales que permita que los barrios de San Ignacio, Deusto, Zorrotza y Zorrotzaurre miren a la Ría y al Canal, y así establezcan una nueva relación de simbiosis con el agua.

Por lo que el impacto sobre este factor se considera en general **Positivo**.

7.7. Pérdida de la Productividad Ecológica y Agraria

No existe ningún impacto sobre este aspecto.



7.8. Inducción a Riesgos

○ **Suelos potencialmente contaminados**

El proyecto de urbanización como ya ha sido mencionado se desarrollará una vez hayan sido remediados los suelos contaminados que así lo precisen por lo que el impacto se considera **Positivo** ya que con carácter previo al inicio de las obras de urbanización que comporten la excavación de suelos alterados declarados aptos, se deberá redactar y tramitar el correspondiente plan de excavación para su aprobación por el órgano ambiental.

○ **Riesgos de inundabilidad**

En cuanto al riesgo por inundabilidad, estudios como el “*Estudio Hidráulico de la Apertura del Canal de Deusto*” elaborado por SAITEC en mayo de 2007, proponen las soluciones a llevar a cabo para eliminar el riesgo de inundación de la península de Zorrotzaurre. De este modo, las cotas obtenidas en el citado estudio hidráulico fueron incorporadas y tenidas en cuenta por el Plan Especial y deben ser contempladas por los proyectos de urbanización que lo desarrollen.

En el proyecto se propone la contención de la inundabilidad en la calle ribera de Deusto mediante la instalación de un elemento de borde, la creación de dos depósitos de agua, la subida de la rasante y el recrecimiento de muros.

Partiendo de esta premisa se considera que el impacto es **Positivo** y deberá ajustarse a las determinaciones de la Autoridad Sectorial de Aguas.

○ **Riesgos de erosión y geotécnicos**

Destaca una pequeña franja con riesgos de erosión extremos en la margen derecha del Canal. También se identifican las zonas con condiciones geotécnicas muy desfavorables, coincidentes con los márgenes de la Ría, con problemas de inundabilidad. No obstante, puesto que se trata de un ámbito urbanizado y que estos problemas de inundabilidad se verán resueltos con la apertura del Canal, la afección sobre estos riesgos se estima **Compatible**.



7.9. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se muestra una tabla que recoge la caracterización de los impactos agrupando los factores del medio en los recursos naturalísticos, zonas ambientalmente sensibles, los recursos estético-culturales o paisajísticos, recursos no renovables, incremento de residuos y de contaminación atmosférica y acuática, a la salud humana y a la inducción de riesgos.



ASPECTOS	TIPO DE AFECCIÓN	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS																																			
		Carácter		Tipo		Duración		Momento			Cuenca espacial		Reversibilidad		Recuperación		Magnitud		Acumulación			Continuidad		Periodicidad				Probabilidad					Clasificación				
		Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Temporal	Permanente	A corto plazo	A medio plazo	A largo plazo	Localizado	Disperso	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Mínimo	Notable	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Irregular	Periódico	Cierto	Probable	Improbable	Desconocido	Positivo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico			
RECURSOS NATURALÍSTICOS	Afección a la vegetación	X		X			X	X			X		X		X		X	X				X	X		X					X							
	Afección a la fauna		X		X		X	X			X	X		X		X		X				X	X			X					X						
	Afección a rasgos de interés geológico		X	X		X		X			X	X		X		X		X		X		X	X		X						X						
	Afección a la geomorfología		X	X			X	X			X		X		X		X		X			X		X		X					X						
	Afección a la biodiversidad	X		X			X			X	X		X		X		X		X			X		X		X					X						
	Afección a la estructura del hábitat y a la heterogeneidad espacial	X		X			X		X		X		X		X		X		X			X		X		X					X						
	Afección a la conectividad de los espacios	X		X			X		X		X		X		X		X		X			X		X		X					X						
ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	Afección a áreas de recarga de acuíferos		X		X		X	X			X		X		X		X					X	X		X					X							
	Afección sobre el dominio público hidráulico/marítimo		X	X			X	X			X		X		X		X		X			X	X				X				X						



En la siguiente tabla se muestra el grado de incertidumbre en la estimación de los impactos y la fase en la que se producen

	GRADO DE CERTIDUMBRE		FASE DE EJECUCIÓN	
	SEGURO	PROBABLE	OBRAS	EXPLOTACIÓN
RECURSOS NATURALÍSTICOS	■		■	
ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	■		■	■
RECURSOS ESTÉTICO-CULTURALES	■		■	■
RECURSOS NO RENOVABLES	■		■	■
RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN	■		■	■
SALUD HUMANA	■		■	■
INDUCCIÓN A RIESGOS	■		■	■

Tabla 7.9.II.: Grado de certidumbre y fase donde se producen los impactos

7.10. CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

La siguiente calificación de impactos, según los aspectos para los que han sido caracterizados, se realiza siguiendo la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

RECURSOS NATURALÍSTICOS	COMPATIBLE
ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	MODERADO
RECURSOS ESTÉTICO-CULTURALES	POSITIVO
RECURSOS NO RENOVABLES	POSITIVO
RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN	MODERADO
SALUD HUMANA	POSITIVO
INDUCCIÓN A RIESGOS	COMPATIBLE

Tabla 7.10.I.: Calificación de impactos



8. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

En general, los impactos más significativos se producen durante la fase de obras, ya que acciones como los movimientos de tierras necesarios, la presencia de maquinaria y materiales y la afección al tráfico incidirán en la habitabilidad del entorno y en el sistema estuárico. No obstante, hay que recordar que esta fase es temporal, por lo que las afecciones desaparecerán al finalizar las mismas.

A continuación se expone el conjunto de medidas protectoras y correctoras contempladas para su aplicación.

8.1. MEDIDAS CORRECTORAS DIRIGIDAS A LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALÍSTICOS Y DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

Estas medidas deberán formar parte de las distintas unidades de actuación:

8.3.1. Medidas referentes a la protección del suelo

- En el momento de replanteo de la obra se deberá definir, con la mayor exactitud posible, la delimitación de las zonas a ocupar y se señalarán las superficies destinadas a acoger:
 - Acopios de material y tierra vegetal
 - Parque de maquinaria
 - Casetas de obra
 - Zona de lavado de maquinaria, cambio de lubricantes, almacenamiento de combustibles... etc.
- Aunque actualmente el suelo ya se encuentra urbanizado en su mayoría, el proyecto procurará limitar las áreas pavimentables no permeables reduciendo el sellado del suelo, de forma que se tienda a mantener la capacidad de filtrado del terreno.
- Se balizará la zona de ocupación temporal para evitar afecciones más allá de lo estrictamente indispensable.
- Se procederá a la recuperación de zonas compactadas por las diferentes acciones de las obras con objeto de favorecer su integración en el entorno.



- Se realizará una revisión periódica de las instalaciones para evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceite y lavados se efectuarán en zonas específicas con las precauciones adecuadas y alejados de los cursos de agua.

8.3.2. Medidas referentes a los recursos hídricos

- A nivel general se considera que frente a los recursos hídricos se deben de establecer una serie de directrices que garanticen un agua limpia, que fomenten la protección, mejora y regeneración de las masas de agua superficiales, con objeto de alcanzar un buen estado ecológico y prever las demandas que se generen. También se deben asegurar los medios técnicos y financieros para garantizar su satisfacción de modo admisible ambientalmente.
- De cualquier forma, se respetarán los retiros mínimos establecidos por los organismos competentes Agencia Vasca del Agua y PTS del Litoral.
- Durante los respectivos proyectos deberán tener en cuenta la minimización de los aportes de materiales al sistema hídrico mediante la colocación de barreras de recogida de sedimentos de modo que se evite la afección a la calidad de las aguas.
- Se revisarán y repararán las redes de distribución de agua; en caso de realizar nuevas captaciones se requerirá la autorización por parte del organismo de cuenca. Además se establecerá una red de saneamiento, drenajes, pluviales y fecales.

8.3.3. Medidas y directrices dirigidas a prevenir la contaminación atmosférica y el cambio climático

Durante la fase de obras:

- Se limitará la dispersión de partículas de polvo y contaminantes atmosféricos mediante el correcto mantenimiento de la maquinaria, limpieza de los vehículos y cubrimiento de las cargas transportadas, control de las zonas acceso y salida de los mismos, correcto almacenaje de los materiales de obra y humedecimiento de las áreas de trabajo cuando sea posible y/o necesario.
- Se realizará el riego o lavado de camiones, así como de las vías de comunicación utilizadas, para evitar las emisiones de polvo y las molestias a la población cercana, esta actividad se realizará con mayor rigurosidad en las épocas climatológicamente más secas.
- 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 (vector dispersante) sea inferior



a 10 km/h. Así, en la planificación diaria de estas actividades la dirección de obra debería incorporar como un factor más a tener en cuenta, la previsión meteorológica. Como norma general, se intentará evitar la realización de estas actividades durante días o períodos de fuerte inestabilidad o los días en los que se prevé la entrada de frentes.

- Se recomienda la utilización de pavimentos depuradores que contribuyan a la captación de gases contaminantes responsables del cambio climático.

8.3.4. Medidas en relación a la vegetación

Aunque el ámbito del proyecto apenas consta de vegetación y no se identifican en él formaciones de de interés naturalístico o carácter autóctono, se emiten las siguientes consideraciones generales en cuanto a la protección de este recurso.

Durante la fase de obras:

- Todas las obras que se realicen, extremarán las precauciones en cuanto a la afección de las mismas sobre la vegetación que no vaya a ser alterada por éstas: se mantendrán libres de acopios, paso de vehículos o cualquier otra afección directa.
- Se eliminarán en la medida de lo posible las especies invasoras presentes en el entorno, preferiblemente de forma anterior al inicio de movimientos de tierra. Para ello, se identificarán y eliminarán los posibles pies de vegetación exótica, antes del inicio de la obra.
- Para la eliminación de los especímenes alóctonos invasores se deberán tener en cuenta los últimos ensayos realizados en el Territorio Histórico de Bizkaia y las recomendaciones de publicaciones específicas en la materia, tales como el *“Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España”* editado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2004 y la publicación *“Flora alóctona invasora en Bizkaia”*.
- Se realizará una revegetación que se apoye en principios de jardinería sostenible y potenciación de la biodiversidad.
- Se favorecerá la creación de hábitats naturalizados, procurando establecer agrupaciones y formaciones continuas de árboles y arbustos autóctonos, y conectarlos con la vegetación presente en las inmediaciones.



- Se prohibirá el empleo de especies vegetales introducidas susceptibles, a pesar del entorno urbanizado, de generar procesos invasivos (Ej. *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Acacia dealbata*, etc.). Las especies utilizadas serán acordes con la vegetación del entorno.

8.3.5. Medidas en relación al paisaje

Además de que las medidas orientadas para la protección y regeneración de la vegetación cumplen en si mismas una función paisajística, se deberá de tener en cuenta lo siguiente:

- Las actuaciones contenidas en el proyecto deberán, en la medida de lo posible, integrar el factor paisaje, impulsando su protección, tal y como establece el Convenio Europeo del Paisaje, adaptando en lo básico, las instalaciones, equipamientos y el diseño de las construcciones y edificaciones al ambiente en que estén situadas. Bien es verdad que, en este caso, el paisaje del entorno se corresponde ya con un encuadre urbano, por lo que las actuaciones del proyecto se sitúan totalmente acordes con éste y no solo no resultarán discordantes con la percepción global del paisaje sino que reforzarán su valor urbano renovado en base a criterios de calidad.
- Se priorizarán las técnicas de bioingeniería en el tratamiento de las zonas no urbanizadas que hayan sido afectadas por las obras. Se asume esta iniciativa mediante el uso de técnicas de revegetación y siembra, que integran elementos vivos (plantas, semillas) y materias primas (rocas, varas de madera, etc.).
- La defensa de la imagen urbana y el fomento de su valoración y mejora, tanto en lo que se refiere a los edificios, en conjuntos o individualizadamente, como a las áreas no edificadas, corresponde al Ayuntamiento, por lo que cualquier actuación que pudiera afectar a la percepción del municipio deberá ajustarse al criterio que se mantenga
- El Ayuntamiento podrá denegar o condicionar cualquier actuación edificatoria o urbanística que resulte antiestética, inconveniente o lesiva para la imagen del municipio. El condicionamiento de la actuación podrá estar referido al uso, las dimensiones del edificio, las características de las fachadas, de las cubiertas, de los huecos, la composición los materiales empleados y el modo en que se utilicen, su calidad o su color, la vegetación en sus especies y su porte y, en general, a cualquier elemento que configure la imagen del municipio.



8.3.6. Medidas en relación a la fauna

De las medidas específicas para la fauna potencialmente presente en el ámbito se destacan las siguientes:

- Para las aves potenciales del ámbito de estudio:
 - Se promocionará la eliminación de tratamientos mediante insecticidas inespecíficos en las áreas revegetadas y/o conservadas, arbóreas o arbustivas, de ornamentación o naturales.
 - Se promocionará la introducción de especies frutescentes, para aves.
 - Se promocionará la plantación de especies autóctonas y preservación de árboles viejos.
 - Se tendrá en cuenta la no afección de nidos, si se llegarán a localizar.
- Para la fauna ictiológica: Se evitará el deterioro del ecosistema estuárico y se dispondrán medidas de protección y restauración de sus comunidades biológicas, impidiendo también la creación de obstáculos que dificulten o impidan los movimientos y migraciones piscícolas.

8.3.7. Medidas en relación a la protección de los rasgos de interés geológico

En este caso, como el único rasgo de interés geológico es la Ría de Bilbao, se entiende que las medidas de protección expresadas para salvaguardar este recurso son también de aplicación en este apartado.

Además, se adoptarán todas aquellas medidas en los trabajos de dragado para los subfluviales que se establecen para los dragados de la Ría emitidos la Autoridad Portuaria de Bilbao.



8.4. MEDIDAS PARA MEJORAR EL ENTORNO URBANO, SU FUNCIONAMIENTO Y GESTIÓN

8.4.1. Medidas en relación a la calidad de vida y la movilidad

En cuanto a la movilidad se establecen las siguientes recomendaciones:

- Previo al inicio de las obras, conviene realizar una programación de las acciones de las mismas y de los desvíos necesarios y garantizar su señalización oportuna y previa comunicación del entorno municipal afectado.
- Realizar actuaciones, tal y como se prevé desde los diferentes instrumentos de ordenación, para incrementar la accesibilidad peatonal o no motorizada, sin incrementar la movilidad motorizada (viales peatonales, ciclables, etc.).
- En la fase de movimientos de tierras, se deberán tener en cuenta las medidas correctoras oportunas para causar el menor daño a la salud humana, calidad de vida y medio ambiente.
- Se tendrá en cuenta la red viaria con el fin de prevenir impactos en el medio ambiente urbano.
- Durante la fase de obras se asegurará una accesibilidad adecuada a las parcelas colindantes a las afectadas por las obras.
- La zona será señalizada convenientemente para evitar en la medida de lo posible interrupciones con el tráfico

8.4.2. Medidas en relación al ahorro energético y a la contaminación lumínica

- Se propone para el alumbrado la adopción de tecnología de leds por su bajo consumo.
- Se adoptarán medidas en las luminarias que minimicen la contaminación lumínica mediante la altura y el diseño focalizado de las mismas.



8.4.3. Medidas en relación al saneamiento y abastecimiento

- Se especificará en el proyecto de urbanización, el diseño del sistema de abastecimiento y saneamiento que se incorporará a la red general de colectores de la red municipal.
- En la construcción o modificación de las redes de distribución, se intentará que éstas tengan, en la medida de lo posible un diseño mallado, evitando las líneas terminales. La red dispondrá asimismo de mecanismos adecuados que permitan su cierre por sectores y de sistemas que permitan purgas.
- Se introducirán diseños de drenaje sostenible, donde las nuevas redes de saneamiento deberán ser separativas para aguas residuales y pluviales.
- Se recomienda el uso de estas aguas pluviales recogidas mediante red separativa para el riego de jardines, limpieza de viales y otros usos de agua no sanitaria.

8.4.4. MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

- Se realizará una gestión adecuada de los residuos conforme a normativa y a prácticas de reutilización-reciclaje-recogida selectiva de diferentes residuos generados por la obra (sólidos urbanos y asimilables, inertes y peligrosos si los hubiera). La gestión de los residuos procedentes de las excavaciones se efectuará de forma acorde a la normativa, siendo trasladados a vertedero controlado o gestor autorizado.
- Los residuos provenientes de la actividad normal de las obras o su mantenimiento (aceites, restos de limpiezas, pinturas, etc.) serán recogidos y gestionados adecuadamente.
- La gestión de aceites usados se realizará conforme a Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En la zona logística de obra o espacio que cumpla con esa función, se habilitará un punto limpio, para posibilitar una correcta gestión de los residuos generados. Se evitará su localización en las cercanías de los cauces fluviales próximos al ámbito del proyecto.
- El Proyecto de Seguridad e Higiene de obra deberá incluir medidas específicas sobre manipulación de residuos y medidas específicas de higiene laboral, así como de limpieza general y de maquinaria.
- El proyecto deberá incluir un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición tal y como se especifica en el Art.4 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



- Si durante la tramitación/ejecución de las obras proyectadas se planteara la necesidad de disponer de un relleno/acondicionamiento de terreno para los excedentes de obra, se deberá realizar el Proyecto Técnico correspondiente (Decreto 49/2009 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y ejecución de rellenos).
- Se dispondrá, si se considera necesario en fase de construcción, de instalaciones con solera impermeabilizada o cubeta para recoger posibles vertidos, que permitan la conservación de los aceites usados hasta su entrega a gestor autorizado.
- Se realizarán operaciones periódicas de limpieza y recogida de materiales de desecho.
- Se actuará de forma inmediata ante cualquier vertido accidental que se produzca, contactando a la mayor brevedad posible con los servicios de Protección Civil.
- Los restos procedentes de la demolición de caminos, asfaltados o de grava, serán enviados a vertedero autorizado para la disposición de este tipo de residuos.
- Se prohibirá la realización de vertidos sobre el terreno.
- Los parques de maquinaria, zona de depósito de combustibles y lubricantes, talleres de obra y en general cualquier espacio donde se acumulen o almacenen sustancias que puedan contaminar las aguas y el suelo, se deberán impermeabilizar convenientemente. Se deberán habilitar barreras y sistemas de intercepción y recogida de posibles vertidos o derrames de estas sustancias, producidos por accidente, descuido, etc.

8.5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS QUE REDUCEN LOS NIVELES ACÚSTICOS

Se deberá verificar que, efectivamente, se cumple con la normativa (RD 1367/2007), en cada área.

Como ha sido comentado el ámbito de Zorrotzaurre dispone de un Plan Zonal de Protección acústica que debe ser contemplado por el proyecto de urbanización.

Se proponen como soluciones a corto plazo la colocación de una pantalla en la A-8, y reducción de velocidad en las calles internas para reducir los niveles de ruido en las viviendas; además de una serie de muros para proteger los espacios libres estanciales.

Las soluciones no son suficientes para cumplir con los OCA establecidos en el ambiente exterior, por lo que será necesario realizar un estudio específico del aislamiento acústico durante el proyecto constructivo de cada edificio, necesario para



satisfacer los OCA aplicables en el espacio interior (dormitorios $L_n=30$ dB(A); estancias $L_n=35$ dB(A))

Se incluyen recomendaciones para mejorar el confort acústico de los espacio libres estanciales que consisten en:

- La creación de unas barreras acústicas de protección de las zonas estanciales, que se han propuesto mediante un talud o muro de tierra /vegetal de altura de 1,5 metros en la delimitación entre el camino de Morgan y las zonas estanciales: plaza de San Ignacio y zona de conexión con Botika Vieja.
- Así mismo, adicionalmente en el paseo de San Ignacio también se ha dispuesto talud verde der altura aproximada 1,30 m.
- En la futura isla se plantea talud “verde” a modo de filtro acústico entre el eje central viario y las zona s de parque.

Además, se aplicarán controles de los niveles sonoros de referencia en fase de obras, con objeto de cumplimentar en el caso que sea necesario medidas de minimización de ruido y se respetarán los horarios de la obra, evitando los horarios nocturnos.

8.6. COSTE ECONÓMICO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Gran parte de las medidas propuestas definidas en los puntos anteriores, se han incluido en el diseño de proyecto de urbanización o en la fase de obras, puesto que se trata de medidas preventivas y/o protectoras que se habrán de desarrollar en esa fase.

8.7. MEDIDAS COMPENSATORIAS ORIENTADAS A GENERAR NUEVOS RECURSOS PARA PALIAR LA AFECCIÓN AMBIENTAL PREVISTA

No se plantea, *a priori*, la adopción de medidas compensatorias debido a que el proyecto no plantea esta necesidad y no existe ningún impacto negativo inevitable por crítico.



8.8. MEDIDAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO COMPLEMENTARIO DE ABRIL DE 2017

Según el requerimiento del Gobierno Vasco fechado el 22 de marzo de 2017, como ya ha sido comentado se elaboró el **DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE 1DE ZORROTZAURRE.**

En este documento se señalaba lo siguiente:

Además de las medidas referentes a los recursos hídricos que ya fueron indicadas en el estudio de impacto ambiental se adoptarán las medidas que se señalan a continuación.

Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre

Atendiendo a la situación geográfica donde se realizan las obras, se deberá prestar especial atención a los posibles vertidos tanto líquidos como sólidos que se puedan producir a la Ría de Bilbao.

Para ello, antes del inicio de las obras se definirá un documento que propondrá el Contratista en el que se haga una previsión de la localización de los residuos peligrosos (Punto limpio), los depósitos de combustible, las zonas de acopio de sustancias peligrosas, quedando claramente establecido cuáles son las zonas excluidas para la ubicación de estos elementos. El Contratista velará por el cumplimiento de estas restricciones mediante la colocación de señales, carteles, información y formación.

Control de las aguas de obra

El objetivo de esta medida es controlar las aguas de escorrentía superficial en obra, orientándola a los puntos de vertido o a los dispositivos de reducción de la contaminación.

Esta medida estará contemplada en el Plan de Protección del DPH (PPDPH), que deberá estar aprobado al inicio de la obra por la Dirección Ambiental de Obra.

Dispositivos de retención de sedimentos

El objetivo de esta medida es reducir en las proximidades de la obra el contenido en sólidos en suspensión de las aguas de escorrentía. Esta medida estará contemplada en el Plan de Protección del Dominio Público Hidráulico (PPDPH), que deberá estar aprobado al inicio de la obra por la Dirección Ambiental de Obra.

En las proximidades de la Ría de Bilbao (Canal de Deusto) y en previsión de arrastres de sólidos en determinados puntos durante la realización de las obras puede ser conveniente la instalación de barreras de sedimentos.

Las barreras de sedimentos son obras provisionales construidas de distintas formas y materiales tales como, láminas filtrantes, sacos terreros, balas de paja, etc.



El objetivo de estas barreras es contener los sedimentos excesivos, en lugares establecidos antes de que el agua pase a las vías de drenajes naturales o artificiales, y reducir la energía erosiva de las aguas de escorrentía que las atraviesan. Estos dispositivos se utilizan cuando las áreas a proteger son pequeñas y cuando no se produce una elevada cantidad de sedimentos.

Los dispositivos forman una barrera hincada al terreno, y actúan como diques, reteniendo el caudal sólido aportado por las escorrentías durante episodios de lluvia, presentando especial eficiencia durante aguaceros de cierta intensidad.

Dispositivos separadores de grasas transportables en obra

El objetivo de esta medida es la prevención de la contaminación del suelo y las aguas por vertidos difusos de hidrocarburos u otros contaminantes no hidrosolubles y menos densos que el agua provocados durante la ejecución de las obras.

Esto se hará mediante la incorporación de estos dispositivos, en el sistema temporal de control de aguas de obra.

Se trata de elementos temporales y trasladables de protección del sistema hidrológico y la calidad del suelo que intercalados en la red de drenaje de obra en relación con las zonas más contaminantes, permiten segregar las partículas de aceite y grasas dispersas en el agua por flotación, así como recoger cierta cantidad de partículas en suspensión por decantación.

Estos elementos podrán localizarse en las zonas de instalaciones auxiliares, así como en los puntos de drenaje que reciben las aguas de las siguientes zonas:

- *Parque de maquinaria*
- *Zona de lavadero de ruedas*
- *Zona de lavadero de maquinaria*
- *Zona de acopio de sustancias y residuos peligrosos*
- *Zona de mantenimiento de maquinaria, y cambios de aceite*
- *Zona de repostaje*

Estos depósitos, cuyo tamaño mínimo será de 1 m³, se instalarán enterrados en el terreno, pudiendo ser trasladados a otras zonas de la obra cuando su función sea innecesaria.

Medidas destinadas al control de polvo y ruido en fase de obras

Además de las medidas referentes a prevenir la contaminación atmosférica y el cambio climático que ya fueron indicadas en el estudio de impacto ambiental se adoptarán las medidas que se señalan a continuación.

Protección general de la calidad atmosférica

- *Durante la fase de obras se aplicarán todas las medidas de protección necesarias para minimizar las emisiones de polvo y contaminantes a la atmósfera, extremando la precaución ya que el ámbito de estudio se localiza en un entorno urbano.*



- *Respecto a la contaminación atmosférica el Contratista deberá tener al día las correspondientes ITV's en los plazos establecidos para aquellos vehículos que prestan su servicio en obra, circulan por la vía pública y sobrepasan los 25 Km/h.*
- *Asimismo, deberá limitarse la velocidad en pistas, accesos y caminos de obra a 30 Km/h. Dentro de la obra la limitación será de 20 Km/h.*



- *Se realizarán las actuaciones necesarias con la menor brusquedad posible (carga y descarga de camiones, etc.).*
- *Análisis de las previsiones meteorológicas para detectar épocas de sequía y prever el incremento de aplicación de medidas preventivas.*
- *Transporte de material siempre con la carga cubierta (tolvas), con el fin de evitar diseminar polvo y partículas sedimentables.*
- *Habilitación de una zona de lavado de ruedas con extractores de lodo para evitar la dispersión de polvo y barro a los viales públicos. Estas plataformas de limpieza se localizarán antes de las conexiones con la red de viales de acceso para evita transportar barro y polvo a las mismas. El agua resultante se recirculará/reutilizará a una balsa de decantación. Esta/s zona/s deberán designarse de forma previa al inicio de las obras por el Contratista y deberán ser validadas por la Dirección Ambiental de la Obra.*
- *Control de la localización y acondicionado de los acopios de materiales, especialmente en las épocas de sequía.*
- *Si fuesen necesarias, disposición de barreras vegetales, montículos u otras pantallas artificiales de protección contra el viento dominante del noroeste; estas barreras se dispondrán en perpendicular a la dirección del viento dominante.*



- *Seguimiento de la Red de Vigilancia y Control de calidad del aire del Gobierno Vasco. Cercanas al ámbito se encuentran las estaciones de calidad del aire de Feria y de Mazarredo.*



Estado calidad del aire	SO2	NO2	PM10	PM2,5	CO 8h	O3 8h
Muy buena	0-50	0-50	0-25	0-16	0-5	0-60
Buena	50-85	50-100	25-50	16-33	5-7	60-100
Mejorable	85-125	100-200	50-65	33-39	7-10	100-140
Mala	125-200	200-400	65-85	39-50	10-15	140-160
Muy mala	200-10000	400-10000	85-10000	50-10000	15-50	160-500

- *Cumplimiento de los valores límite establecidos en el Anexo I. Objetivos de calidad del aire para los distintos contaminantes de la normativa vigente, Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativa a la calidad del aire.*
- *Revegetación de los suelos desnudos tan pronto como sea posible, evitando la erosión y consiguiente levantamiento de polvo.*
- *Medidas incluidas en la “Guía para la prevención de emisiones difusas de partículas. Gobierno Vasco 2012” para la manipulación de materiales pulverulentos:*

Medida correctora	Eficacia de reducción emisiones (%)
Rociar con agua	50-75
Utilizar rociadores de agua y materiales para cubrir los almacenamientos a cielo abierto	90
Nebulización con agua	90
Selladores (agua+aditivo) en almacenamientos a cielo abierto	90
Sistemas lava-ruedas	70
Barreras cortaviento	70
Tolvas ecológicas	80-90



- Medidas incluidas en la “Guía para la prevención de emisiones difusas de partículas. Gobierno Vasco 2012” para el tráfico por carreteras sin pavimentar:

Medida correctora	η (%)
Pavimentar	90
Pavimentar + barrer	97
Pavimentar + barrer + regado con agua	99,4

Por último, señalar que el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, tiene por objeto actualizar el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera recogido en el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Plan de control de polvo en obra

El objetivo de esta medida es establecer un plan para garantizar la aplicación de buenas prácticas para la prevención de contaminación por polvo en la obra, reduciendo molestias innecesarias en el entorno en el que ésta se desarrolla.

Para garantizar la efectividad del control de esta contaminación, se deberá definir antes del inicio de la obra, un PLAN DE CONTROL DE POLVO EN OBRA, en el que se establecerán o definirán las siguientes medidas:

- Limpieza periódica de viales de acceso y viario próximo (riegos de los viales, barredoras)
- Riegos durante los movimientos de tierras
- Estabilización de acopios de materiales térreos

Además de estas medidas, se deberá establecer:

- Un sistema que garantice la formación e información al personal que trabaje en la obra
- Unos procedimientos y responsabilidades para garantizar que el Contratista integra estos aspectos en el sistema de gestión ambiental, y se cumple de forma efectiva. Este Plan de Control de Polvo en obra deberá ser aprobado por la Asesoría Ambiental (o la Dirección Ambiental de Obra si la hubiera), o en su defecto, por la Dirección de Obra.

Limpieza periódica de viales de acceso y viario próximo

El objetivo de esta medida es el establecimiento de un sistema en obra para garantizar el mantenimiento en condiciones adecuadas de limpieza del viario de acceso a la obra y el viario del entorno utilizado por vehículos de transporte de materiales, reduciendo asimismo la inmisión de partículas en el medio.

En consecuencia, la medida está destinada a reducir la contaminación atmosférica y las molestias que podrían derivarse de la acumulación de polvo en los viales en periodos secos o ventosos.



Este sistema deberá contemplar los siguientes requisitos:

- *Periódicamente se realizará la limpieza de los viales de acceso y viario del entorno a la obra. Su periodicidad se adecuará al estado de suciedad de los mismos*
- *Antes de la emisión del acta de replanteo, el Contratista deberá presentar un plan de mantenimiento de los viales de obra y el viario próximo al ámbito de estudio, estableciendo los recursos materiales y humanos que se destinarán a este objeto*
- *Como recursos materiales deberá especificarse la maquinaria de limpieza que pondrá a disposición de la obra (vehículos cisterna, hidrolimpiadores, ...)*
- *Las actividades de limpieza de viales deberán consistir en riegos localizados con manguera a presión, pasadas de vehículos cisterna con agua a presión, o la aplicación en zonas especiales de hidrolimpieza a alta presión*

Riegos de los viales

En periodos secos o ventosos, de forma periódica se realizarán riegos en los viales de obra, de forma que se establezca el polvo presente sobre éstos.

El agua que se utilice, deberá ser, al menos en parte, procedente de las labores de reciclaje de agua de la obra (limpieza de ruedas, balsas de decantación, ...).

En caso de que se apreciara la ineficacia de esta medida por la extrema volatilidad de los materiales más finos, se aplicarán sustancias químicas inocuas para el medio ambiente al agua de riego, para la estabilización de las partículas.

Esta medida deberá aplicarse sin perjuicio de otras medidas orientadas a mantener los viales en adecuadas condiciones de limpieza.

Riegos en la zona de obra

El objetivo de esta medida es la prevención de la emisión de partículas a la atmósfera por los movimientos de tierra durante la ejecución de la obra.

En aquellas zonas en las que se realicen actividades generadoras de polvo tales como:

- ✓ *Instalaciones auxiliares*
- ✓ *Movimientos de tierras*
- ✓ *Explanaciones*
- ✓ *Acopio de materiales térreos*
- ✓ *Carga y descarga de materiales*
- ✓ *Machaqueo de áridos*



Se aplicarán riegos superficiales de forma periódica, para asentar las partículas más finas, evitando su suspensión en el aire y su dispersión por el viento.

El agua que se utilice deberá proceder, al menos en una proporción, de agua reciclada procedente de instalaciones de la propia obra.

Dado que la emisión de polvo, se acentúa, cuando el terreno está muy seco, se deberá prestar especial atención a esta situación en el periodo estival, en épocas secas o periodos ventosos.

Estabilización de acopios de material térreo

El objetivo de esta medida es la reducción de la inmisión de polvo en el entorno de la obra debida a la resuspensión de sólidos en los acopios de materiales.

En los periodos en los que el viento u otras condiciones meteorológicas favorezcan la resuspensión de partículas a la atmósfera en zonas en las que se produzcan acopios de materiales térreos se aplicarán las medidas preventivas que sean oportunas considerando al menos alguna, o una combinación adecuada de las siguientes:

- *Realización de riegos superficiales que permitan la agregación de las partículas y su estabilización, incorporando o no sustancias agregantes no contaminantes*
- *Cobertura de los materiales con lonas*
- *Apantallamiento de los acopios*
- *Reducción de la altura de los acopios*
- *Localización de los acopios en zonas protegidas con muros móviles (por ejemplo, muros de hormigón)*

En todo caso, se deberán disponer los medios para garantizar que se adoptan las medidas cuando sobrevengan circunstancias que puedan poner en suspensión el polvo existente en el entorno de la obra.

Estas medidas se tomarán a criterio de la Dirección Ambiental de Obra.

Medidas de control acústico

Con objeto de minimizar al máximo la molestia por ruidos en las inmediaciones de las obras se llevarán a cabo las siguientes medidas de prevención y corrección:

- *Cumplimiento de la normativa vigente en materia de ruido.*
- *Correcto mantenimiento de los vehículos y maquinaria de obra:*
 - *Control del buen estado de la maquinaria de obra con el objetivo de garantizar el cumplimiento de la normativa legal en materia de emisiones sonoras de maquinaria de obra al aire libre.*
 - *Realización de las mediciones pertinentes para garantizar su cumplimiento.*



- *El Contratista deberá aportar un programa de comprobación periódica de los niveles de emisión de diferentes actividades de obra, en el que se comprueben periódicamente los niveles de emisión de la maquinaria utilizada.*
- *Regulación de la duración de la jornada de trabajo para prevenir las molestias a la población durante los periodos de descanso. Aunque la propia licencia municipal de actividad de las obras regula este dato, a modo orientativo se anota:*
 - *Con el fin de evitar molestias innecesarias a la población residente próxima, se prohibirá la ejecución de operaciones con maquinaria ruidosa, carga, o descarga, o cualquier otra acción que origine un nivel de ruidos elevado durante las horas normales de reposo, considerando éste el período comprendido entre las diez de la noche y las ocho de la mañana (22 horas a 08 horas).*
 - *Si fuese necesaria la realización de actividades en este período, se deberá solicitar el permiso correspondiente al Ayuntamiento de Bilbao, previo informe y aprobación de la Dirección Ambiental de Obra.*
- *Si de la vigilancia acústica durante las obras así se concluyese, se dispondrán pantallas antirruído, con especial atención a los edificios sensibles. Se deberán, asimismo, considerar e implantar medidas antirruído (p.e. colocación temporal de pantallas en zonas de acopios de material) en zonas concretas de las obras.*
- *La contratación de la obra promoverá el uso de maquinaria, equipos y pavimentos de baja emisión acústica, según lo especificado en la disposición adicional novena de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Asimismo, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y en el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, 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.*
- *La obra podrá acogerse, en caso de ser necesario a juicio de la Dirección Ambiental de Obra, a las autorizaciones excepcionales establecidas en el artículo 35 bis de la Corrección de errores del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco:*
 - *Las Administraciones Públicas podrán autorizar de forma temporal la suspensión provisional del cumplimiento de lo previsto en este capítulo con motivo de la realización de obras o de la organización de eventos de proyección social, política, cultural, deportiva, religiosa o de naturaleza análoga. No obstante, la Administración autorizante deberá prever, previa valoración de la incidencia acústica, medidas para minimizar en lo posible las molestias a la población afectada e informar a los afectados del tiempo que va a durar dicha suspensión y las circunstancias que lo motivan.*
 - *En el caso de obras con una duración prevista superior a 6 meses será necesaria la elaboración de un estudio de impacto acústico para la definición de las medidas correctoras oportunas.*
 - *El estudio de impacto acústico deberá analizar el beneficio acústico que se espere obtener de las medidas correctoras, en términos de reducción de los*



niveles de ruido en las áreas acústicas o edificaciones sensibles, y deberá comunicarse al municipio afectado el contenido del mismo».

- *Deberá cumplirse lo establecido a tal efecto en la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bilbao (B.O.B. 10/6/2000):*
 - *Los ruidos generados por obras de construcción o derribo durante el horario diurno, se regularán en la correspondiente licencia mediante la determinación de plazo de ejecución y condiciones a cumplir por la maquinaria y equipos de construcción de conformidad con las Directivas Europeas y normas de transposición y desarrollo dictadas para limitar sus emisiones sonoras.*

Gestión de residuos en fase de obras:

En el estudio de impacto ambiental fueron señaladas una serie de medidas en referencia a la gestión de residuos que queda ampliada según lo indicado en el presente capítulo, aunque ya han sido comentadas en el apartado de la descripción del proyecto.

Asimismo, el Anejo nº15 del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución 1 de la Actuación Integrada 1 del Área Mixta de Zorrotzaurre contiene el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS del proyecto.

A continuación se describe de forma detallada las actuaciones a realizar para la gestión de residuos.

Plan de gestión de residuos

El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva, segura y de acuerdo con la ley, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar.

El Plan de Gestión de Residuos (PGR) deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con 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, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección Ambiental de Obra. El Contratista deberá redactar dicho Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el EGR2 incluido en el proyecto.

En este plan se establecerán las siguientes medidas:

- *Sistemas de reducción de producción de residuos,*
- *Sistemas de segregación de residuos de construcción y demolición (peligrosos y no peligrosos),*
- *Sistemas de acopio y gestión de residuos asimilables a urbanos,*
- *Sistemas de reciclaje o recuperación de residuos,*
- *Comprobación final del estado de limpieza,*



El plan utilizará los siguientes elementos de apoyo para la gestión adecuada de los residuos:

- *Puntos limpios,*
- *Servicio de recogida*
- *Formación e información*
- *Cumplimiento de la legislación*

En cuanto al cumplimiento de la legislación, además del Real Decreto 105/2008, la legislación marco estatal para la gestión de residuos incluye las siguientes normas:

- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*
- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos*
- *Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio*

En el País Vasco además, están vigentes las siguientes normas:

- *Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*
- *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*

Residuos de construcción y demolición (RCDs)

La actividad del Contratista debe garantizar el cumplimiento de la legislación básica en materia de residuos, dando cumplimiento a lo establecido 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, así como garantizar el cumplimiento de la normativa autonómica, según el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la C.A.P.V.

Esta medida deberá estar incluida en el PGR que deberá presentarse por el Contratista, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Dirección Ambiental.

Los residuos de construcción y demolición deberán ser segregados mediante el establecimiento de un sistema de segregación de residuos inertes, residuos no peligrosos y residuos peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el Contratista a la Asesoría Ambiental de Obra (o de la Dirección Ambiental si la hubiera), antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de



segregación de residuos al que se deberá someter el Contratista y todas las partes que participen en la obra.

La gestión y acopio de residuos inertes de construcción y demolición que se generen en obra, se realizará garantizando a este respecto las adecuadas condiciones de limpieza de la obra, y la correcta segregación y gestión de estos residuos.

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa Contratista a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

Residuos inertes y no peligrosos

Se debe establecer un sistema de segregación de residuos inertes y no peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión.

Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con 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, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

Este procedimiento deberá establecer la siguiente segregación mínima en las siguientes clases (No se incluye en estas clases ningún residuo manchado o contaminado con residuos o sustancias peligrosas):

CLASE	RESIDUOS
I	Plástico (envoltorios y envases de productos alimentarios), Vidrio (envoltorios y envases de productos alimentarios), Restos orgánicos de comida,
II	Los residuos orgánicos procedentes de desbroces y la vegetación existente en la zona. Otros elementos de madera (por ejemplo palés de materiales recibidos en obra)
III	Otros residuos inertes de construcción y demolición, tanto si han sido generados en la propia obra, como si están presentes en el ámbito de trabajo.
IIIA	Hormigón
IIIB	Metales
IV	Los residuos derivados de la excavación de materiales sin características de tierra vegetal.
V	Los residuos derivados de la excavación de materiales con características de tierra vegetal.

En la fase de obras los residuos inertes procedentes de la construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:



NATURALEZA	TIPO	CANTIDAD (Tn)
Naturaleza pétreo y hormigón	Hormigón	10
	Ladrillos, tejas, cerámicos	10
Naturaleza metálica	Metal: acero y hierro	>0
Naturaleza no pétreo	Madera	>0
	Vidrio	0,25
	Plástico	>0
	Papel y cartón	0,25
	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	>0

Fraciones de segregación de residuos en relación con la cantidad generada

Para la gestión de los residuos sólidos generados durante las obras (maderas, plástico, papel, etc.), se prevé la instalación de puntos limpios, distribuidos por el parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares.

Por otro parte, cabe destacar que aunque durante la ejecución del proyecto no se generen las cantidades de residuos indicadas anteriormente, es necesario realizar una segregación selectiva de los residuos generados, así como la adecuada gestión por separado de los mismos.

El Contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos; así como la inaccesibilidad al público de estos depósitos. En caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

Residuos peligrosos

Se procederá al establecimiento de un sistema de segregación de residuos peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión.

Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con 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, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

Los residuos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar, y al que deberá someterse el Contratista. Este procedimiento deberá aportarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la Dirección Ambiental antes del inicio de la obra. Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos de los siguientes tipos:

- Aceites usados
- Tierras manchadas de combustible o aceites



- *Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas*
- *Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón, envases de aerosoles...*
- *Residuos de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles*
- *Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita,...*
- *Tubos fluorescentes agotados*
- *Pilas*

En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso, el Contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación de la Dirección Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la Dirección Ambiental.

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto, los puntos limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.

No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:

- *Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg)*
- *Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados*
- *Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados*
- *No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses*
- *Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene (conforme al anexo del R.D. 833/1988: nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la*



naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del R.D. 833/1988)

- *Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del R.D. 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte*
- *Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor*
- *Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos*

Residuos sólidos urbanos que se generen en obra

Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con 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, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

No se podrán mezclar los residuos sólidos urbanos con el resto de residuos producidos en la obra.

Los residuos sólidos urbanos serán depositados en los contenedores correspondientes instalados dentro del ámbito de obra. Para esto se distribuirán contenedores en obra, debiendo ser correctamente señalizados para su conocimiento y uso por parte de todo el personal de la obra.

Esta contenerización se realizará de acuerdo con el sistema de gestión y recogida de residuos municipal, estableciendo dispositivos o sistemas de control que permitan garantizar que los contenedores no son utilizados por parte del público.

Los contenedores deberán ser móviles, y tener un tamaño adecuado para su traslado diario al punto de entrega al gestor o para su traslado al punto de recogida municipal.

La gestión de los residuos se realizará a través del servicio municipal de recogida de residuos, debiéndose depositar de manera regular en los contenedores del servicio municipal.

En ningún caso se podrán producir situaciones de insalubridad por acúmulo de residuos sólidos urbanos en obra.

Contenedores

Los contenedores son seleccionados en función de la peligrosidad, clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.



El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tipo de residuo	Color
Metal, plástico y brick	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Neumáticos	Negro
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos) para los residuos con peligrosidad. Respecto a los residuos peligrosos, es especialmente importante separarlos, y no mezclarlos con otro tipo de residuos, de forma que no contaminen los de menor peligrosidad.

Para su identificación es importante envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión. Como ejemplo, se podrán segregar los siguientes tipos de residuos peligrosos:

- ✓ Baterías,
- ✓ Botes de pintura consumidos,
- ✓ Aerosoles consumidos,
- ✓ Tubos fluorescentes (protegidos para evitar su rotura),
- ✓ Aceites usados,
- ✓ Hilas y otros productos manchados de aceite o combustibles

Puntos limpios

*Para la gestión de los **residuos sólidos** generados durante las obras (maderas, plástico, papel, etc.), se prevé la instalación de puntos limpios, distribuidos por el parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares. Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares. Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.*

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal,...) y contarán con una señalización propia.



Al final de la vida útil de cada punto limpio o al terminar la ejecución de la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los criterios establecidos en el apartado correspondiente a la restauración de las zonas de instalaciones.

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho y contiguos a las áreas más características del proyecto.

El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el proyecto.



Ejemplo de Punto limpio de residuos sólidos

*El objeto del punto limpio de **residuos peligrosos** generados en la obra es adecuar una zona para el acopio de estos residuos durante menos de 6 meses, estableciendo una base estructural para la gestión establecida por la legislación y el estudio simplificado de impacto ambiental de los residuos peligrosos en la obra.*

Se trata de un emplazamiento aislado de las aguas de lluvia y las aguas de escorrentía, y con capacidad de contención de forma que cualquier vertido que se produzca en su interior pueda ser recogido con seguridad para el medioambiente, sin que se transmita al suelo o a las aguas.

En cada una de las instalaciones auxiliares de obra, debe localizarse al menos un punto limpio, en el que deberán poder acopiarse los residuos peligrosos producidos en la obra.

El punto limpio deberá cumplir las siguientes características:

- *Dimensiones mínimas (5 x 5 m)*
- *Accesible desde las zonas en las que se generen residuos peligrosos; si esto no es posible, deberá establecerse un punto limpio para cada zona*
- *Aislamiento de la lluvia y las aguas de escorrentía*



- *Cubeta con bordillo de al menos 30 cm que impida la contaminación de las áreas aledañas en caso de vertido accidental*
- *Salida de la cubeta por medio de una salida taponable, para poder extraer líquidos en caso de necesidad*
- *Rampa que permita el acceso desde el interior y desde el exterior*
- *Puerta suficientemente amplia para el acceso de maquinaria; la puerta deberá poder cerrarse con candado*
- *No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio*
- *Deberá mantenerse un cartel en el que se especifique su uso*
- *Deberá disponer en sus proximidades un contenedor aislado del agua con material absorbente, de forma que pueda utilizarse para la limpieza de la cubeta del punto limpio en caso de derrame accidental*
- *Deberá tener depósitos adecuados a los diferentes tipos de residuos que se generen en obra*



Ejemplo de Punto limpio de residuos peligrosos

*En cuanto a los **residuos sólidos urbanos** como ya ha sido indicado, se distribuirán contenedores en obra e acuerdo con el sistema de gestión y recogida de residuos municipal.*



Ejemplo de contenerización de acuerdo con el sistema de gestión de residuos municipal

Localización de los puntos limpios

Los puntos limpios, se localizarán en las zonas de instalaciones, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios serán recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

Se señala como orientativa la siguiente distribución de contenedores según su localización:

- *Parque de maquinaria y residuos de metales. Oficinas, almacén, comedor y vestuarios*
- *Depósito estanco preparado para grasas, aceites y otros derivados del petróleo*
- *Contenedor estanco para recipientes metálicos*
- *Contenedor abierto para neumáticos*
- *Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos*
- *Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón*
- *Contenedor estanco para recipientes de vidrio*
- *Contenedor estanco para restos orgánicos*
- *Zona de construcción de estructuras y obras de fábrica*
- *Contenedor abierto para metales*
- *Contenedor abierto para maderas*
- *Contenedor estanco para embalajes plásticos*
- *Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón*

A modo de sugerencia, en los documentos gráficos del proyecto se localiza una posible ubicación de punto limpio que se muestra a continuación.



NOTAS:
 LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROTEGIDA POR LA LEY.
 EL USO DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ REGULADO POR LOS PUNOS DE CONDICIONES DEL PROYECTO.
 TODAS LAS DIMENSIONES SE COMPROMETEN EN OBRA Y APROBACIÓN POR LA D.U., PREVIAMENTE A LA FABRICACIÓN, MONTAJE Y EJECUCIÓN.

PROMOTOR
 JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-1 DE ZORROTZAURRE

PROYECTO
 12-E-05
 PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN UE1 DE ZORROTZAURRE

FASE
 PROY. DE EJECUCIÓN

PLANO
 12-E-05

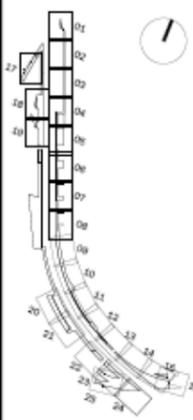
G_EGR

ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

HOJA 1 DE 1

ESCALA 1/7.500 A3

VRS	ESCL	FECHA
10	1/2014	ENC/2014



EQUIPO REDACTOR
 (Arquitectos)
 - Jorge Cabrera González
 - Conchita de la Villa Riviere
 - Marta González Cavia
 - Inma Jansana Ferrer

COLABORADORES
 (Arquitectos)
 - Martín González Cavia
 - Jesús M. Baranda González
 - Alvar Blanco Moreno
 - Carla Clotón
 - João Paulo de Freitas Faria
 - Mauro André Ribeiro Cardoso
 - Carlota Socías Cervera





Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado para cada tipo de residuo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

Independientemente del servicio de recogida normal, se dispondrá los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero/localización definitiva o gestor autorizado, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

Formación e información

La empresa Contratista deberá asegurarse de que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos; para ésto, se deben dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica de la obra.

No obstante, la acción del encargado no debe limitarse solamente a transmitir esa información sino que además debe velar por el estricto cumplimiento de la misma.

Asimismo, se deberá fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados; para ello se explicará mediante formación a todos los que intervienen en la obra las ventajas medioambientales de una buena práctica, esto es, una práctica que reduzca los recursos utilizados y los residuos generados, habida cuenta de que la sensibilización es uno de los motores más eficaces para lograr una construcción sostenible.

Reutilización de residuos en obra

Cada uno de los diversos residuos que se originan en la construcción y demolición puede ser sometido a alguna de las diferentes alternativas de gestión: unos materiales admiten varias, y para otros sólo es recomendable una. A continuación se presentan algunas alternativas de gestión para los distintos materiales.



TIERRA SUPERFICIAL Y DE EXCAVACIÓN	Reutilizar en la formación de paisajes Reutilizar como relleno en la misma obra
ASFALTO	Reciclar como asfalto Reciclar como masa de relleno
HORMIGÓN	Reciclar como grava en hormigones Reciclar como grava suelta en firmes de carreteras o para rellenar agujeros Reciclar como granulado drenante para rellenos, jardines, etc.
OBRA DE FÁBRICA Y PEQUEÑOS ELEMENTOS	Reutilizar los pequeños elementos (tejas, bloques, etc.) Reciclar como grava en subbases de firmes, rellenos, etc.
METALES	Reutilizar Reciclar en nuevos productos
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	Reutilizar para andamios y vallados Reciclar para tableros de aglomerado
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	Reutilizar
EMBALAJES	Reutilizar los <i>paletes</i> como tarimas o tableros auxiliares para la construcción de la obra Reciclar en nuevos embalajes o productos
ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	Reutilizar en la propia obra hasta finalizar el contenido del recipiente

El Contratista deberá aportar antes del inicio de las obras, en el Plan de Gestión de Residuos, una propuesta de utilización de materiales que deberán contener materiales reciclados, de la propia obra, o de otras obras. Sirvan como ejemplo los siguientes:

- *Zahorras: construcción de bases y subbases de carreteras y vías de diversos tipos*
- *Suelos adecuados y seleccionados: construcción de terraplenes y rellenos localizados*
- *Arenas: construcción de rellenos de diversa índole y vías de baja intensidad de tráfico*
- *Gravas: construcción de sistemas de drenaje, utilización en aplicaciones viales*
- *Áridos para materiales ligados hidráulicamente: fabricación de suelocemento, gravacemento y hormigón*
- *Áridos para asfalto: construcción de pavimentos asfálticos*



Materias primas

- Hormigón
- Productos cerámicos
- Excedentes de excavación
- Asfalto
- Material mezclado

Procesos

- Control de la recepción de los residuos recibidos.
- Separación primaria manual.
- Separación mecánica mediante trommel o criba.
- Separación manual en cabina.
- Trituración con machacadora.
- Cribado y lavado.
- Trituración final con molino de impacto.

Productos

- Zahorras
- Suelos adecuados y seleccionados
- Arenas
- Gravas
- Áridos para materiales ligados hidráulicamente
- Áridos para asfalto

La transformación, mediante el reciclaje, de los residuos de construcción y demolición, en productos aptos para ser utilizados de nuevo en la construcción, requiere equipos y procesos industriales específicos y un sistema de control de la producción que aseguren la calidad de los materiales de acuerdo con las normativas vigentes (PG 3 y normas autonómicas).

Si estos procesos se realizan correctamente, puede obtenerse una amplia gama de productos con aplicaciones directas en diversos tipos de obra civil.

En la obra se deberán utilizar preferentemente encofrados reutilizables. Los encofrados reutilizables prefabricados consisten en módulos estandarizados fabricados en empresas especializadas generalmente están hechos en metal, el encofrado es puesto por fuera y dentro de este es vaciado el hormigón.

Las dos principales ventajas de los sistemas de los encofrados prefabricados, en comparación con los moldes tradicionales de la madera, son:

- *Mayor velocidad de la construcción (son sistemas modulares clip o tornillo que se instalan rápidamente en obra)*
- *Mayor reducción de costos a través del ciclo de vida (salvo fuerza mayor, el molde de metal es prácticamente indestructible), lo que supone menos consumo de materiales y la menor producción de residuos*



8.9. MEDIDAS CONTENIDAS EN LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE JULIO DE 2017

Como se ha comentado al inicio de este documento, el Ayuntamiento de Bilbao ha requerido al equipo redactor de los diferentes documentos del proyecto de urbanización, que se recoja el contenido del apartado Segundo del Resuelvo de la declaración de impacto ambiental.

La práctica totalidad estaban ya incluidas en los documentos redactados y en el presente documento pero, se vuelve a recoger en el presente apartado tal y como han sido expresadas en la declaración.

A continuación se recoge dicho contenido:

Segundo.- Fijar las siguientes condiciones para la realización del proyecto, las cuales son vinculantes de acuerdo con lo especificado en el artículo 47.2 de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

A.- El proyecto se desarrollará de acuerdo con la documentación presentada en esta Dirección de Administración Ambiental para la evaluación de impacto ambiental del mismo, con sujeción, en cualquier caso, a las determinaciones contenidas en esta Resolución.

B.- En los supuestos de cambios o ampliaciones del proyecto resultará de aplicación el régimen de modificaciones recogido en el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Las modificaciones puntuales del proyecto que, sin alcanzar la entidad de las consideradas en el párrafo anterior, surjan durante los trámites restantes para la realización de las obras, deberán justificarse también desde el punto de vista ambiental. El proyecto deberá recoger las modificaciones que correspondan en el conjunto de medidas protectoras y correctoras, programa de vigilancia ambiental, presupuesto y pliego de condiciones.

C. Aspectos relevantes del procedimiento de evaluación ambiental

A efectos de la evaluación de impacto ambiental de un proyecto de urbanización se deben tener en cuenta todas las acciones necesarias para llevar a cabo la urbanización prevista. Como consecuencia de ella, a la hora de valorar el impacto que el proyecto de urbanización puede tener en el medio habrá que considerar no solo el ámbito de actuación del mismo, sino el ámbito de afección de todas las acciones ineludibles a él, tales como movimientos de tierras, demoliciones, etc. .

Por otra parte, en la evaluación ambiental del presente proyecto de urbanización son destacables las siguientes circunstancias:



C.1. El proyecto se va a desarrollar en un área que ha sufrido una fuerte presión antropogénica y cuenta con numerosas parcelas incluidas en el Decreto 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

C.2.- El ámbito del proyecto se encuentra en una Zona declarada como de Protección Acústica Especial (ZPAE) conforme al artículo 45 del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco; dicha ZPAE cuenta con su correspondiente Plan Zonal al que hace referencia el artículo 47 del citado Decreto.

C.3. En relación a la inundabilidad, el ámbito de actuación del proyecto es coincidente con una zona de flujo preferente, de acuerdo a los Mapas de Peligrosidad y Riesgos de Inundación de la CAPV y en la mayoría de su superficie el periodo de retorno es mayor o igual a 100 años. Por tanto, se ha resuelto en el proyecto la necesidad de aumentar la rasante de determinadas zonas de manera que toda la superficie se encuentre fuera de la lámina de inundación.

C4.- En el ámbito de afección de las acciones necesarias para la ejecución del proyecto se encuentran numerosos elementos de patrimonio cultural propuestos para su inclusión en el Registro General de Bienes Culturales calificados o Inventario General de Patrimonio Vasco, y otra serie de bienes inmuebles que han sido propuestos para ser custodiados a nivel municipal.

D.- Medidas protectoras y correctoras

Las medidas protectoras y correctoras se ejecutarán de acuerdo con la normativa vigente, de acuerdo con lo establecido en los apartados siguientes y, en lo que no se oponga a lo anterior, de acuerdo con lo previsto en la documentación presentada por el Ayuntamiento de Bilbao ante esta Dirección de Administración Ambiental.

El dimensionamiento de estas medidas y el personal asignado para el control deberán garantizar los objetivos de calidad marcados en el estudio de impacto ambiental y los establecidos en la presente declaración de impacto ambiental. Deberán añadirse las medidas que se exponen en los apartados siguientes.

Todas estas medidas deberán quedar integradas en el conjunto de los pliegos de condiciones para la contratación de la obra, y dotadas del consiguiente presupuesto que garantice el cumplimiento de las mismas. Asimismo, se aplicarán las buenas prácticas en obra.

D.1.- Medidas destinadas a la protección del patrimonio natural

D.1.1.- Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites de la parcela del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.



D.1.2.- En el caso de que hubiera ejemplares arbóreos que finalmente se conserven, estos serán convenientemente protegidos durante las obras para evitar golpes y afecciones al sistema radicular. Estas actuaciones habrán de ser determinadas expresamente por la asesoría ambiental establecida en el apartado segundo D.10. de esta Resolución.

D.1.3.- En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental establecida en el apartado segundo D.10. de esta Resolución.

D.1.4.- Las áreas de instalación del contratista, incluidos el parque de maquinaria, las casetas de obra, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierra vegetal y área para la gestión de las distintas tipologías de residuos generados en obra se proyectarán en base a criterios de mínima afección ambiental.

Las áreas de instalación del contratista deberán ser acondicionadas por éste con objeto de minimizar los impactos ambientales derivados de las distintas actividades que se pretendan desarrollar.

Así mismo, con carácter previo al inicio de las obras, se realizará una delimitación precisa en cartografía de detalle de los aspectos anteriores y una definición de las características de las áreas de instalación del contratista, aspectos que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra, previo informe de la asesoría ambiental mencionada en el apartado segundo D.10 de esta Resolución. Las características y localización de estas instalaciones deberán recogerse en el programa de trabajos definidos en el apartado segundo D.11.

D.1.5.- Se llevarán a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras como Cortaderia selloana, Fallopia japonica, u otras. En este sentido se deberá controlar, en particular, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con las citadas especies.

D.1.6.- Se potenciara la plantación de vegetación potencial de la zona, evitándose el empleo de vegetación alóctona invasora.

D.1.7.- Durante la fase de obras se tomaran las medidas oportunas para evitar o minimizar, en su caso afección al ecosistema del estuario.

D.2. Medidas destinadas a la protección de las aguas y de los suelos

Sin perjuicio de las condiciones que, en su caso, imponga el órgano competente en materia de aguas en el marco de los procedimientos que resulten de aplicación, deberán adoptarse las siguientes medidas protectoras y correctoras en la fase de obras:



D.2.1.- La superficie destinada a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

Las características, localización precisa y dimensiones de dichos elementos deberán recogerse en la documentación indicada en el apartado segundo D.11. de esta Resolución.

D.2.2.- Se prohibirá expresamente la reparación o el cambio de aceite de la maquinaria en zonas que no estén expresamente destinadas a ello. En caso de que en zonas próximas a las obras no existiese infraestructura adecuada para la realización de estas operaciones, se deberá habilitar un área específica para este fin, que este acotada y disponga de suelo impermeabilizado y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas. _

D.2.3.- La fase de obras deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje. Para ello se proyectarán y ejecutarán los dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sedimentos, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

Dichos dispositivos serán dimensionados conforme a los cálculos hidráulicos necesarios para garantizar una retención de sólidos óptima y, en caso de que se produzca un vertido, éste sea localizado y conforme en cuanto a los parámetros físico-químicos del agua a la normativa vigente.

Las características, localización precisa y dimensiones de dichos sistemas deberán recogerse en el programa de trabajos referido en el apartado segundo D.11. de esta Resolución.

El lavado de las cubas de hormigón se realizara en zonas acondicionadas expresamente a tal fin. En ningún caso, se permitirá el vertido a cauce de las lechadas del lavado de hormigón. Los restos de hormigón deberán ser gestionados conforme las condiciones establecidas en el apartado segundo D.6. de esta Resolución.

D.2.4.- Se debe proceder al mantenimiento y limpieza periódica de las balsas de decantación procediéndose a la evacuación de los lodos acumulados periódicamente para asegurar el rendimiento óptimo del sistema de tratamiento.



D.3.- Medidas destinadas a garantizar la compatibilidad de la calidad del suelo con los usos previstos.

El proyecto se desarrolla sobre una serie de emplazamientos incluidos en el Decreto 16512008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

A este respecto, y conforme a lo indicado en el artículo 23 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en el caso de que tenga lugar alguno de las circunstancias indicadas en el mismo; el órgano ambiental deberá declarar mediante Resolución la calidad del suelo de acuerdo al procedimiento regulado por la citada Ley 4/2015, de 25 de junio.

La ejecución de movimientos de tierra en un emplazamiento que hubiera soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y que en la actualidad se encuentre inactivo es uno de los supuestos indicados en el artículo anterior y queda, por tanto, supeditada a la declaración de calidad del suelo. Asimismo, exigirá la previa aprobación, por parte del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma, de un plan de excavación selectiva en el marco de dicho procedimiento de la declaración de la calidad del suelo, tal y como se recoge en el artículo 23 de la citada Ley 4/2015, de 25 de junio.

A este respecto, de acuerdo a la información aportada por el promotor, todos los suelos del ámbito del proyecto incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo están siendo investigados para la obtención de la correspondiente Declaración de la calidad del suelo, y se encuentran en diferentes momentos de tramitación.

En relación con lo anterior, las obras de urbanización, entre las que se incluyen los trabajos de excavación, deberán llevarse a cabo en las condiciones que se establezcan en el marco del citado procedimiento de calidad del suelo, en orden a garantizar que el emplazamiento referenciado resulte compatible con los usos previstos. Se cumplirán, asimismo, las limitaciones de uso que se establezcan en dicha Resolución de la Declaración de la calidad del suelo.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que en el transcurso de las obras se detecten otros emplazamientos que hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, o cuando se den indicios fundados de la existencia de sustancias contaminantes del suelo, se actuará según lo dispuesto para estos casos en la citada Ley 4/2015, de 25 de junio.

Deberá garantizarse en todo caso que la calidad del suelo remanente sea compatible con los usos previstos para las distintas zonas.



D.4. Medidas destinadas a la prevención de la contaminación atmosférica y a aminorar emisiones de polvo

D.4.1.- Durante el tiempo que duren los trabajos se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos tanto en el entorno afectado por las actuaciones a realizar como en las áreas de acceso a las zonas de actuación. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

D.4.2.- A la salida de las zonas de obra se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos conectados a sistemas de retención de sólidos, tal y como se indica en la documentación presentada. Dichos dispositivos se mantendrán en correcto estado en tanto en cuanto dure la fase de obras.

Las características, localización precisa y dimensiones de dichos elementos deberán recogerse en la documentación a la que se refiere el apartado segundo D.11 de esta Resolución.

D.4.3.- El transporte de los materiales de excavación se realizará en condiciones de humedad óptima, en vehículos dotados con disposición de cubrición de carga, con objeto de evitar la dispersión de lodos o partículas.

D.5.- Medidas destinadas a aminorar los efectos derivados de los ruidos y vibraciones

D.5.1.- Durante el tiempo de duración de los trabajos, deberá aplicarse el conjunto de medidas protectoras de obra previstas en el estudio de impacto ambiental, en cuanto al mantenimiento general de maquinaria de obra y reducción en origen del ruido y vibraciones, limitar el horario de producción de ruido, control de la emisión sonora de los equipos utilizados durante las obras, etc.

D.5.2.- De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, la maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en las normas complementarias.

D.5.3.- Por otra parte, el proyecto deberá desarrollarse de modo que en su ámbito de afección no se superen, por efecto del ruido generado por las obras, los objetivos de calidad acústica establecidos en el citado Decreto 213/2012, de 16 de octubre, todo ello sin perjuicio de lo previsto en el artículo 35bis de dicho Decreto.



D.5.4.-El ámbito de actuación del proyecto tiene lugar en un área declarada como Zona de Protección Acústica Especial y cuenta, por tanto, con un Plan Zonal de Protección Acústica. Este Plan incluye medidas para reducir la contaminación acústica; sin embargo, estas medidas no son suficientes para .lograr que se cumplan los valores objetivo de calidad acústica para ambiente exterior, por lo tanto, se deben llevar a cabo medidas complementarias (estudios de aislamiento acústico específico para las viviendas, etc.) para, al menos, poder cumplir con los objetivos de calidad en el interior de las edificaciones, tal como lo indica el artículo 47 del Decreto 213/2011, de 16 de octubre.

D.6. Medidas destinadas a la gestión de los residuos

D.6.1.- Los diferentes residuos generados, incluidos los procedentes de excavaciones, los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionaran de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados 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 22/2011, de 28 de julio, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.

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.

D.6.2.- 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, para el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

De acuerdo con el artículo 4 del citado Decreto 112/2012, de 26 de junio, el promotor del proyecto deberá incluir en el proyecto constructivo un estudio de gestión de residuos y materiales de construcción y demolición, que tendrá el contenido mínimo establecido en el anexo I de este Decreto.



Asimismo, y sin perjuicio de las obligaciones previstas en el Real Decreto.105/2008, de 1 de febrero, 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. Dicho plan deberá incorporarse al programa de trabajos referido en el apartado segundo D.11. de esta Resolución.

D.6.3.- 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.

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.

D.6.4.--En relación con los sobrantes de excavación de las obras (suelos no contaminados y materiales naturales excavados), en el caso de que se destinen como material de construcción en otras obras estará sujeta al régimen previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, siempre y cuando se utilicen con fines de construcción en su estado natural en lugares u obras distintos a aquellos de donde fueron extraídos.

A la finalización de las obras el promotor del proyecto deberá remitir a la Viceconsejería de Medio Ambiente 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.

D.6.5.· 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 13 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor 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.

D.6.6.·La gestión del aceite usado generado se hará 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.

D.6.7.·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.

D.6.8.· 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.

D.7.·Medidas destinadas a la protección del patrimonio cultural

A la hora de llevar a cabo cualquier tipo de actuación necesaria para la ejecución del presente proyecto de urbanización que tenga por finalidad la urbanización efectiva del espacio de Zorrotzaurre se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

D.7.1.·Se tomarán como referencia los criterios de intervención señalados en el informe de la Dirección de Patrimonio Cultural del Gobierno Vasco de fecha 16 de junio de 2017 para los elementos de interés cultural señalados en dicho informe.

D.7.2.·En relación al informe citado en el párrafo anterior, el promotor en la documentación presentada para la evaluación ambiental, indica que "las obras de urbanización no generan ningún tipo de impacto, ni positivo ni negativo, sobre los edificios indicados en el informe de la



Dirección de Patrimonio Cultural" y dichos edificios "se encuentran recogidos en el Plan Especial de Ordenación Urbana de Zorrotzaurre como edificios dentro de ordenación, y por tanto, que deben ser mantenidos".

En cuanto a otros elementos citados en dicho informe de Patrimonio Cultural que no son edificios, concretamente las balizas, embarcaderos y norays existentes en el ámbito de actuación, tal y como indica el promotor, deben mantenerse

Finalmente, el promotor señala que se va a respetar el pasado industrial y portuario de la zona manteniendo los carriles de las antiguas grúas portuarias y reconstruyendo los pavimentos de soleras de hormigón con idénticas características a las existentes.

D.7.3.- Sin perjuicio del resto de obligaciones establecidas en la Ley 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco, si en el transcurso de las actuaciones se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará de forma inmediata a la Dirección General de Cultura de la Diputación Foral de Bizkaia, que será quien indique las medidas a adoptar.

D.8.- Medidas destinadas a la restauración e integración de las obras

D.8.1.- Los trabajos de integración paisajística de la obra se llevarán a cabo para la totalidad de las áreas afectadas por la obra, incluidas áreas de instalación del contratista u otras áreas que, aunque no figuren en el estudio de impacto ambiental, resulten alteradas al término de la misma. La restauración ambiental incluirá la restitución geomorfológica y edáfica del terreno y la reposición de elementos de jardinería en las zonas urbanas.

D.8.2.- Durante los movimientos de tierra, la tierra vegetal se retirará y acopiará de forma diferenciada, con objeto de facilitar las labores de restauración y revegetación de los espacios afectados por las obras.

D.8.3.- Se llevaran a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras. En este sentido se deberá controlar, en particular, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con las citadas especies.

D.8.4.- Durante los dos años posteriores a la restauración, se deberán realizar labores de mantenimiento consistentes en entrecavas, abonados, riegos y reposición de marras.



D.9.- Limpieza y acabado de obra

Una vez finalizadas las obras se llevara a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de las mismas. Los residuos resultantes de posibles demoliciones, retirada de encofrados y en general, de las operaciones de limpieza, serán desalojados de la zona y gestionados de conformidad con lo dispuesto en el apartado segundo D.6. de esta Resolución.

D.10.- Asesoría ambiental

Hasta la finalización de la obra y durante el período de garantía de la misma, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales, y medidas protectoras y correctoras, según las determinaciones del estudio de impacto ambiental. Las resoluciones de la Dirección de Obra relacionadas con las funciones que le asigne el pliego de condiciones sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen dicha asesoría.

D. 11.-Diseño del programa de trabajos

Con carácter previo al inicio de las obras el contratista deberá elaborar una serie de propuestas detalladas en relación con los aspectos que se señalan en los subapartados siguientes. Dichas propuestas quedarán integradas en el programa de ejecución de los trabajos y deberán ser objeto de aprobación expresa por parte del Director de Obra, previo informe de la asesoría ambiental a la que hace referencia el apartado anterior. Los documentos que debe recoger este programa son los siguientes:

- Detalle de localización y características del parque de maquinaria y áreas de almacenamiento temporal de materiales de obra, tierras y residuos.*
- Detalle de localización, características y dimensiones de las redes de conducción de aguas y de los sistemas de retención de sedimentos.*
- Localización y características de los dispositivos de limpieza de ruedas de los camiones.*



- *Plan que refleje cómo se llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, de acuerdo con lo previsto en el artículo 5.1 del 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 artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*



9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

9.1. DESARROLLO DEL PROGRAMA

9.1.1. CONTROL GENERAL

En primera instancia se observará el cumplimiento del articulado ambiental que figure en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Construcción, y que contendrá las medidas correctoras diseñadas tanto en el presente estudio como en las disposiciones que estime oportunas la administración ambiental competente. Se llevará a cabo el siguiente control:

- Cumplimiento de todos los condicionantes de tipo ambiental impuestos por las autorizaciones pertinentes, organismos o administraciones con competencia sectorial, así como en las autorizaciones de ámbito municipal.
- Respecto a la legislación básica ambiental se atenderá a lo recogido en el Pliego de Condiciones.
- El Contratista presentará un plano con la localización exacta de las instalaciones de obra, tales como parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles y los caminos de acceso, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.
- Una vez retiradas las instalaciones y obras auxiliares se procederá al tratamiento de las superficies ocupadas.
- Se deberá estudiar e informar en su caso de los aspectos ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del Proyecto y proponer en el caso que sea necesario las medidas correctoras pertinentes.
- Control de los límites de ocupación de la obra. Se comprobará que la ocupación realizada se corresponde con las previsiones del proyecto, sin afectar las obras más superficie de la necesaria.

9.1.2. CONTROL SOBRE LOS RECURSOS NATURALÍSTICOS

Se realizará un seguimiento de los espacios objeto de nuevas obras y actuaciones con el fin de controlar los siguientes puntos:

- Seguimiento para que las revegetaciones se hagan correctamente, utilizando especies diseñadas por el proyecto.
- Se realizará un seguimiento de las labores de revegetación con el fin de determinar su evolución y aplicar un correcto mantenimiento.



- Durante la fase de garantía de las obras se deberá llevar un control específico sobre la aparición de pies de especies de flora invasora en el ámbito de la ejecución de las obras.
- Atención sobre la presencia de posibles especies faunísticas amenazadas y control de las medidas señaladas para la minimización de los impactos sobre éstas.

9.1.3. CONTROL SOBRE LAS ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES

- Debido a la tipología de las obras a realizar se prestará especial importancia a las obras a realizar dentro del sistema acuático del Kadagua y de la Ría de Bilbao, marcando el área o imponiendo, si fuera necesario, algún tipo de barrera física.
- Se controlará que los proyectos de construcción de las diferentes actuaciones vayan acompañados de las medidas correctoras propuestas por el presente documento y documentos precedentes, y que se incorporen nuevas medidas si fuera preciso. Así, se controlará la no afección a la calidad de las aguas así como a la fauna y vegetación acuática.
- Control del buen funcionamiento de los sistemas de recogida y decantación de efluentes, así como de los dispositivos de limpieza de ruedas, comprobando asiduamente la existencia de episodios de vertido de finos a los cauces, principalmente en periodos de lluvias.
- Se vigilará la posible aparición de puntos de agua, rasgos de interés geológico o aparición de materiales arqueológicos o yacimientos desconocidos.

9.1.4. CONTROL SOBRE LOS RECURSOS ESTÉTICO CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS

- Se controlará la correcta ejecución de las medidas destinadas a la integración paisajística de las obras en su entorno, de manera que se ajusten al proyecto que en su momento sea aprobado.
- Se tendrá en cuenta en el desarrollo del proyecto la incidencia que puedan tener las instalaciones y las plataformas en la visibilidad del área. Asimismo, se prestará especial atención a la tipología de los edificios para que contribuyan, en la medida de lo posible, a mejorar la estética del conjunto urbano.
- Se vigilarán los movimientos de tierra ante la aparición de yacimientos, ante los que habrá que actuar de acuerdo al artículo 48 de la Ley de Patrimonio Cultural Vasco.



9.1.5. CONTROL SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

En la fase de funcionamiento, se fijarán datos cuantitativos y cualitativos necesarios para el seguimiento de indicadores de sostenibilidad en relación con la gestión de los residuos, el consumo de agua y energía, la iluminación, etc.

9.1.6. CONTROL SOBRE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN

Se controlará el cumplimiento de las medidas incorporadas por el presente estudio:

- Control de la correcta aplicación del Plan de Gestión de Residuos
- Control sobre la inducción de actividades incluidas o no en las previsiones del proyecto, comprobando si se producen impactos no previstos.
- Control de la contaminación por fuentes de materia y energía.
- Control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos tanto en la zona de actuación más directa del proyecto y entorno afectado, como en las áreas de acceso y en particular en los accesos a obra desde los viales existentes y núcleos habitados.

9.1.7. CONTROL SOBRE LA SALUD HUMANA

- Para evitar las molestias por polvo producido en la fase de obras, principalmente, a las zonas habitadas del entorno, se controlará el riego de las superficies afectadas para evitar la emisión de polvo, especialmente durante las épocas climatológicamente más secas.
- En cuanto al panorama acústico, se controlará el cumplimiento de los OCAs pertinentes (RD 1367/2007) para las áreas acústicas definidas.
 - Se procurará evitar las obras en período nocturno. En caso de no ser posible el ruido producido, en el interior de las viviendas del entorno, no superará el LAeq,1min = 30 dBA (excluyendo cocinas y baños).
 - En cuanto a los niveles de vibración, según norma *ISO 2631 parte 2*, el índice *K* de percepción vibratoria no superará el nivel $K \geq 10$ para lo que se realizará, en aquellos casos en los que la vibración sea apreciable, las medidas necesarias en la habitación más afectada para verificar su cumplimiento.



- Si se produjera, durante las obras, una afección al tráfico rodado en el entorno, se controlará la correcta señalización de los cambios que se produzcan en los viales y se controlará que se cumplan los plazos previstos, para evitar que las molestias se alarguen más de lo debido.
- Controles sonoros de la maquinaria y vehículos usados en la ejecución de las obras, quedando sometidas dichas emisiones sonoras a la vigente legislación en materia de emisiones acústicas de la maquinaria destinada a la obra pública (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).

9.1.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL CONTENIDA EN EL DOCUMENTO COMPLEMENTARIO DE ABRIL DE 2017

Según el requerimiento del Gobierno Vasco fechado el 22 de marzo de 2017, como ya ha sido comentado se elaboró el **DOCUMENTO COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE 1DE ZORROTZAURRE**.

En este documento se señalaba lo siguiente:

Control sobre la Calidad aguas de las aguas superficiales

En la actualidad la Red de estaciones para el control del estado de las aguas de la Agencia Vasca del Agua, URA dispone de dos estaciones en el entorno del proyecto, ambas en la masa denominada Nerbioi / Nervión Interior Transición, que pueden servir de referencia del estado de la calidad de estas aguas. Las estaciones son:

- *Bilbao (Puente de Deusto)*
- *Barakaldo (Puente de Rontegi)*

En el primer caso el estado global de la masa de agua es "Bueno" y en el segundo caso se clasifica como "Peor que bueno". Estos datos pueden servir como orientación para el seguimiento.

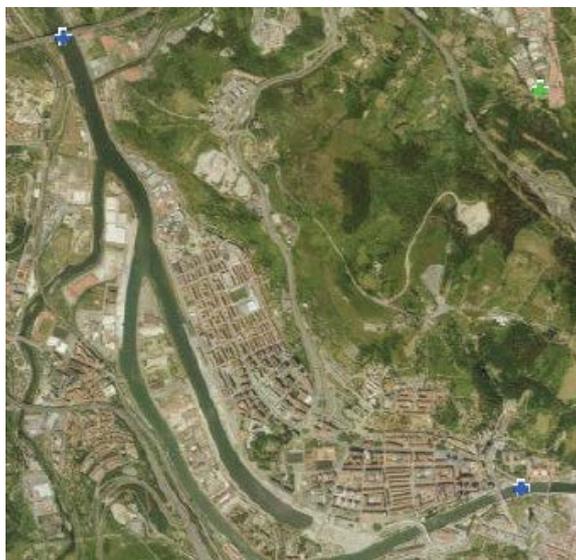


Imagen: Estaciones de control del estado de las aguas (+). URA

De forma previa al inicio de las obras y con objeto de tener datos de referencia de la zona se tomarán muestras de agua aguas arriba y aguas abajo de la zona de las obras. Los puntos de muestreo que se señalan en la imagen adjunta serán los correspondientes a la fase de obras:

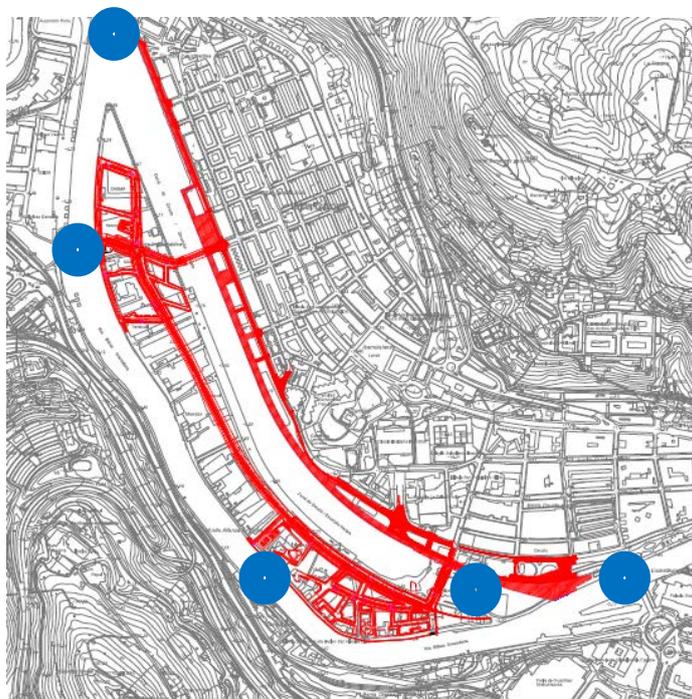


Imagen: Puntos de muestreo



Una vez que se comiencen las obras se realizarán muestreos de agua con una periodicidad bimensual, salvo en los casos en los que se considere necesario realizar una analítica a instancias de la Dirección Ambiental de la Obra.

Las muestras se remitirán a laboratorio especializado y bajo la metodología analítica que en el mismo consideren oportuna, se analizarán como mínimo los siguientes parámetros:

- *pH*
- *Temperatura (°C)*
- *Conductividad (µS/cm)*
- *Oxígeno disuelto (%)*
- *Sólidos en suspensión (mg/l)*
- *Aceites y grasas(mg/l)*
- *Hidrocarburos (mg/l)*

En caso de detectarse variaciones anómalas de los parámetros analizados se tratará de localizar la fuente contaminante y de constatar que no está provocado por las obras del proyecto de urbanización.

Cuando se produzcan precipitaciones de gran intensidad, se realizarán inspecciones visuales de las aguas en el ámbito de estudio para comprobar si se ha producido un aporte de sólidos en suspensión como consecuencia de las obras.

Control sobre la contaminación por ruido y vibraciones

Mediante el PVA se garantizará el cumplimiento de la normativa legal en materia de emisiones sonoras de maquinaria de obra al aire libre, con objeto de evitar molestias a la población.

Así, se controlará el cumplimiento de las siguientes prescripciones:

- El mantenimiento de la maquinaria que se utilice en obra deberá ser el adecuado para reducir las emisiones por ruido y vibraciones
- No será admisible en obra maquinaria en mal estado de mantenimiento o conservación que genere emisiones acústicas que resulten molestas para las personas
- La maquinaria que se utilice deberá cumplir con lo establecido por el RD 212/2002, así como el RD 524/2006 por el que se regulan las



emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

- Para comprobar este aspecto, se realizarán las mediciones periódicas pertinentes
- El Contratista deberá aportar un programa de comprobación periódica de los niveles de emisión de diferentes actividades de obra, que ponga en evidencia que los niveles de emisión de la maquinaria utilizada son los adecuados
- La Asistencia Ambiental exigirá la ficha de Inspección Técnica de vehículos (ITV) de todas las máquinas que vayan a ejecutar las obras, así como el marcado CE.
- Se comprobará que se cumplen los horarios de trabajo con el fin de minimizar los impactos del ruido sobre la población

En el programa deberá incluirse al menos la siguiente información:

- Metodología de realización de las mediciones
- Indicación de las actividades de obra objeto de la medición
- Descripción de las actividades objeto de la medición
- Periodicidad de medición
- Personal e instrumental que se utilizará en la medición
- Informe tipo de las mediciones

Este programa podrá ser modificado por la Dirección Ambiental de Obra.

En cualquier caso, se llevarán a cabo mediciones acústicas para comprobar que no se sobrepasan los límites que se han establecido como umbrales.

Estas mediciones acústicas se realizarán mediante sonómetro en aquellas áreas más conflictivas (clínica de Zorrotzaurre, viviendas), para realizar un control, mediante la comprobación de los resultados con respecto a la fase preoperacional: Leq diurno expresado en dB(A) en zonas habitadas. el valor umbral es superior a 65 dB(A) de 8h a 22h según la Ley 37/2007, 17 noviembre

Estas mediciones se realizarán con frecuencia mensual.



9.1.9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL CONTENIDO EN LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE JULIO DE 2017

Al igual que lo señalado en el capítulo de medidas correctoras, lo especificado en el capítulo de medidas correctoras, gran parte del contenido de la declaración referida a este apartado está ya especificada en los diferentes documentos. No obstante se expone a continuación el contenido exacto de la declaración.

E. Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá ejecutarse de acuerdo con lo previsto en la documentación presentada por el promotor para la evaluación de impacto ambiental del proyecto, debiendo añadirse los controles que a continuación se detallan.

Este programa deberá quedar integrado en el pliego de condiciones para la contratación de la obra y se dotará del consiguiente presupuesto que garantice el cumplimiento del mismo.

E.1. 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. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Dirección de Administración Ambiental, y remitirse a ésta, en cualquier caso, al finalizar las obras. 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.

E.2. Control de los límites de ocupación de la obra

Se comprobará que la ocupación realizada se corresponde con las previsiones del proyecto, sin afectar las obras más superficie de la prevista.

E.3. Control de calidad de las aguas

Con carácter general, allá donde se encuentren abiertos tajos de obra en los que se puedan generar vertidos al medio acuático, la asesoría ambiental prevista en el apartado segundo D.10. efectuará una comprobación del buen funcionamiento de los dispositivos de canalización, drenaje y retención de aguas previos al vertido de éstas, examinando la existencia de episodios de vertido e finos a cauce, principalmente en períodos de lluvias.

En caso de que se detecte un funcionamiento ineficaz de dichos sistemas se adoptarán las medidas que sean precisas, incluyendo la paralización temporal de los trabajos en los tajos que originan la afección, para evitar que las aguas cargadas de materiales en suspensión alcancen las aguas superficiales.



E.4.- Control del éxito de la restauración

Durante el período de garantía, se realizará un seguimiento periódico del éxito de la restauración de las superficies afectadas por el proyecto de urbanización.

E.5.- Documento refundido del programa de vigilancia ambiental

El promotor deberá elaborar un documento refundido del programa de vigilancia ambiental, que recoja el conjunto de obligaciones propuestas en el estudio de impacto ambiental, y las fijadas en la presente Resolución.

Este programa deberá concretar los parámetros a controlar con indicación de valores de referencia para cada parámetro, la metodología de muestreo y análisis, la localización en cartografía de detalle de todos los puntos de control, la periodicidad de los mismos y un presupuesto detallado para su ejecución.

E.6.- Remisión de resultados del programa de vigilancia ambiental

Los resultados de los diferentes análisis e informes que constituyen el programa de vigilancia ambiental quedarán debidamente registrados y se remitirán a esta Dirección de Administración Ambiental. Dicha remisión se hará con una periodicidad anual y los resultados del Programa de Vigilancia deberán acompañarse de un informe realizado por una entidad especializada en temas ambientales. Dicho informe consistirá en un análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas en este periodo, sus posibles causas y soluciones.

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

F.- Las medidas protectoras y correctoras, así como el programa de vigilancia ambiental podrán ser objeto de modificaciones, incluyendo los parámetros que deben ser medidos, la periodicidad de la medida y los límites entre los que deben encontrarse dichos parámetros, 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, el órgano ambiental podrá acordar, a instancia del promotor de la actividad, o bien de oficio, la modificación tanto de las medidas protectoras y correctoras como el programa de vigilancia ambiental a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental u otras observaciones que acrediten cualquier insuficiencia de las medidas protectoras, correctoras o compensatorias implantadas en relación con los impactos ambientales que pudieran producirse.



G.--Sin perjuicio de lo dispuesto en anteriores apartados de esta Resolución, se deberá remitir a este órgano ambiental los documentos que se citan a continuación, para su incorporación al expediente.

Dicha documentación deberá ser remitida a la Dirección de Administración Ambiental por el órgano sustantivo previa conformidad del mismo con la documentación presentada por el promotor del proyecto.

G.1.- Con carácter previo al inicio de las obras el documento refundido del programa de vigilancia ambiental.

G.2.- En un plazo no superior a 2 meses a contar desde la finalización de las obras, el balance detallado del movimiento de tierras y los informes comprensivos del seguimiento ambiental de los sobrantes de excavación y de residuos señalados en el apartado segundo D.6.

G.3.- En un plazo no superior a 2 meses a contar desde la finalización de las obras, el registro de las eventualidades surgidas durante su desarrollo, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras, de acuerdo con el apartado segundo E.1. de esta Resolución.



9.2. DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS NECESARIOS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES

A continuación se muestra una lista de los indicadores que pueden orientar sobre el grado de cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras propuestas a controlar y verificar por el programa de vigilancia ambiental.

En la elaboración de este apartado han sido consultados los siguientes indicadores:

- ✓ Indicadores básicos
- ✓ Indicadores de cabecera
- ✓ Indicadores de proceso de Agenda local 21
- ✓ Indicadores estructurales europeos
- ✓ Indicadores de sostenibilidad de Bizkaia, Grupo IV



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
<p>Control de aparición de puntos de interés geológico, geomorfológico, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las zonas donde se detecte afección a dichos rasgos se contará con un especialista en la materia que establezca las medidas concretas necesarias para su correcta conservación 	Presencia de puntos de interés	Inspección visual	Asistencia Ambiental Técnica	Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Delimitación de la zona de afección de las obras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se balizará la zona de ocupación temporal para evitar afecciones más allá de lo estrictamente indispensable 	Presencia de espacios fuera del ámbito del Plan dañados, deteriorados y ocupados por acopios o tráfico de maquinaria pesada	Inspección visual y identificación de ejemplares	Asistencia Ambiental Técnica	Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Correcta revegetación de las áreas contempladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las revegetaciones se prohibirá el empleo de especies vegetales introducidas susceptibles de generar procesos invasivos. 	Presencia de áreas revegetadas	Inspección visual	Asistencia Ambiental Técnica	Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Integración paisajística.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El diseño y las construcciones que se realicen tendrán en cuenta el aspecto paisajístico para permitir una correcta integración de las intervenciones planificadas 	Estado de la revegetación, acabado de estructuras, ausencia de materiales de desecho	Inspección visual, medición de parámetros analíticos, estado fitosanitario de especies	Asistencia Ambiental Técnica	Desarrollo de los Planes de Urbanización



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
<p>Control para la conservación de elementos del patrimonio y restos arqueológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control en la correcta restauración de los bienes culturales inventariados y calificados - En el supuesto de que al efectuarse movimientos de tierra se detecten materiales arqueológicos o yacimientos desconocidos, habrá que actuar de acuerdo a lo estipulado en el <i>Artículo 48 de la Ley de Patrimonio Cultural Vasco</i>. 	<p>-Estado de los bienes culturales; respeto de su régimen de protección. Presencia de alteraciones en edificios o en parte de ellos (esquinas, balcones, etc.) por actividades de las obras.</p> <p>-Indicios de presencia de material arqueológico.</p>	Inspección visual	Ayuntamiento de Bilbao y Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Número de edificios con eficiencia energética.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se minimizará el uso de recursos, considerando aspectos como el aislamiento de los edificios e implantación de captadores solares, cogeneración, etc. - Se tendrá en cuenta la eficiencia en la captación solar de los sectores para definir las orientaciones de los edificios de nueva creación y mejorar así su comportamiento energético para conseguir una mayor temperatura media, además del aprovechamiento de la luz solar para propiciar un menor consumo eléctrico 	<p>Implantación de arquitectura bioclimática.</p> <p>Instalación de infraestructuras para el aprovechamiento de energías alternativas: cogeneración</p>	Inspección visual	Ayuntamiento de Bilbao y Gobierno Vasco/Diputación Foral de Bizkaia	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
<p>Ahorro energético.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se determinarán las medidas concretas para minimizar el aumento de contaminación lumínica que pueda suponer la instalación de farolas en el entorno - Se modificarán los puntos de luz ineficientes, máxime cuando favorezcan la reducción de la contaminación lumínica 	Consumo de electricidad.	Contabilización	Ayuntamiento de Bilbao y Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Infraestructuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las edificaciones, se procurará que los materiales constructivos a utilizar sean lo más duraderos y lo menos contaminantes posibles (Directrices Energéticas Europeas y Estrategia Energética de Euskadi 3E-2010) - Se intentará que las redes de distribución tengan un diseño mallado en su construcción o modificación, evitando las líneas terminales. La red dispondrá asimismo de mecanismos adecuados que permitan su cierre por sectores y de sistemas que permitan purgas. Las nuevas redes de saneamiento deberán ser separativas para aguas residuales y pluviales - Se especificará en los proyectos de urbanización correspondientes, el diseño del sistema de abastecimiento y saneamiento que se incorporará a la red general de colectores de la red municipal 	Materiales y diseño de infraestructuras	Inspección visual	Ayuntamiento de Bilbao y Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
Eficiencia en la ocupación del suelo. <ul style="list-style-type: none"> - Se procurará limitar las áreas pavimentables no permeables, de forma que se tienda a restablecer la capacidad de filtrado natural del terreno 	Intensidad de uso del suelo. Porcentaje de suelo artificializado en relación con la superficie total del municipio. Superficie de ocupación de suelo por las distintas edificaciones	Contabilización	Ayuntamiento de Bilbao y Gobierno Vasco/Diputación Foral de Bizkaia	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización
Movilidad sostenible. <ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán actuaciones para incrementar la accesibilidad peatonal o no motorizada, sin incrementar la movilidad motorizada. - Se tendrá en cuenta la red viaria en el planeamiento, con el objetivo de prevenir impactos en el medioambiente urbano 	Modo de transporte utilizado, nº de trayectos y distancias recorridas en cada desplazamiento.	Contabilización	Ayuntamiento de Bilbao	Planeamiento
Control de contaminación y vertidos. <ul style="list-style-type: none"> - En las actuaciones cercanas a los cursos de agua se establecerán separaciones físicas durante las obras, para evitar la afección a la calidad de las aguas 	Calidad de los ríos Caudal, turbidez; identificación de manchas sobre terreno.	Inspección visual, analítica de muestras	Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización
Gestión de sobrantes de excavación.	Tierras inertes aptas para relleno, ...	Inspección visual, medición de parámetros analíticos	Dirección de Obra	Desarrollo de los Planes de Urbanización



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
<p>Control en excavación de suelos contaminados o no.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si en el transcurso de las operaciones de excavación o movimientos de tierra se detectasen indicios de contaminación del suelo, el responsable directo de las actuaciones deberá informar al Ayuntamiento y al Órgano Ambiental competente 	Parámetros analíticos de referencia para su gestión.	Inspección visual, medición de parámetros analíticos	Asistencia Técnica Ambiental	Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Minimizar las molestias causadas por las obras.</p>	Cumplimiento de plazos, tráfico ordenado correctamente, acopios de materiales en zonas habilitadas para ello	Nº de denuncias, quejas, tráfico rodado y vialidad	Dirección de Obra	Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Control sobre el cumplimiento de los OCAs en las áreas acústicas definidas</p>	Niveles de inmisión en áreas acústicas definidas (niveles de referencia del RD 1367/2007)	Medición in situ/ Medición predictiva (Metodología acorde con el RD1367/2007)	Asistencia Técnica y de Ayuntamiento de Bilbao	Durante el planeamiento y desarrollo de los planes de urbanización
<p>Medidas de insonorización y tratamiento de olores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se aplicarán controles de los niveles sonoros de referencia en fase de obras, con objeto de cumplimentar en el caso que sea necesario medidas de minimización de ruido - Se respetarán los horarios de la obra, evitando los horarios nocturnos 	Porcentaje de la población expuesta a niveles sonoros superiores a los recomendados por la OMS. Campaña de medidas; quejas, denuncias,...	Tramitación quejas, inspección sonómetro, modelización situación de referencia	Asistencia Técnica y de Ayuntamiento de Bilbao	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización



MEDIDA CORRECTORA	INDICADOR	MEDICIÓN	RESPONSABLE	FASE
<p>Contaminación atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el riego o lavado de camiones, así como de las vías de comunicación utilizadas, para evitar las emisiones de polvo y las molestias a la población cercana, esta actividad se realizará con mayor rigurosidad en las épocas climatológicamente más secas - 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 (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h 	Presencia de partículas en suspensión en el aire	Inspección visual, dificultades respiratorias o irritaciones en operarios	Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización
<p>Residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las superficies destinadas a las instalaciones auxiliares y parques de maquinaria en obra, deberán prepararse con solera impermeabilizada y sistema de drenaje que garantice la recogida de posibles derrames accidentales - Se realizará una gestión adecuada de los residuos conforme a normativa y a prácticas de reutilización-reciclaje-recogida selectiva de diferentes residuos generados por la obra - Se dimensionarán las zonas de recogida de residuos, previendo a la zona de contenedores de reciclaje (vidrio, envases, papel, cartón, materia orgánica) 	Generación y gestión de residuos: % de reutilización, nº de contenedores totales y de recogida selectiva.	Contabilización	Ayuntamiento de Bilbao y Asistencia Técnica Ambiental	Planeamiento y Desarrollo de los Planes de Urbanización



9.3. DURACIÓN DEL PROGRAMA

Las acciones a desarrollar durante la fase de ejecución están, lógicamente, ligadas a este período de tiempo.

En explotación, se realizará el seguimiento al menos durante el periodo de garantía de la obra.

9.4. PERIODICIDAD DE LOS INFORMES

Se remitirá, mensualmente durante la fase de obras, un informe técnico que refleje los resultados de las visitas a obra realizadas por parte de la Asesoría Ambiental. Asimismo se realizará un informe final al término de las mismas. Durante el periodo de garantía se realizará un informe semestral.

Estos informes deberán recoger las posibles incidencias estacionales que puedan surgir y la propuesta de nuevas actuaciones. Se remitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales y/o situaciones de riesgo.

9.5. PRESUPUESTO DEL PVA

A continuación se expone de forma orientativa el presupuesto referente al PVA.

	Medición	Precio unitario	Total
Supervisión en obra de implantación y seguimiento de medidas protectoras y correctoras, contabilizando una visita/semana (MES)	18	2.500	45.000
Informes de seguimiento (Ud)	18	500	9.000
Medición de ruido en horario diurno según normativa vigente, con sonómetro/Analizador por tercios de octava y Calibrador, incluido informe. (Ud)	19	520	9.880
Medición de ruido en horario Nocturno según normativa vigente, con sonómetro/Analizador por tercios de octava y Calibrador, incluido informe (Ud)	19	610	11.590
Determinación analítica en muestra de agua de los parámetros: pH, conductividad, sólidos en suspensión, hidrocarburos y aceites y grasas o blanco de muestreo. (Ud)	10	150	1.500
		TOTAL	76.970

Este presupuesto es susceptible de variaciones debido fundamentalmente a la duración real de las obras y deberá ser revisado por la Dirección Ambiental de la Obra.



10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

10.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

La **JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE ZORROTZAURRE** requiere la elaboración del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA AI 1, como parte de las actuaciones previstas en el ámbito de Zorrotzaurre.

El ámbito de actuación objeto del Proyecto se corresponde con el de la Unidad de Ejecución 1, delimitada por el Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada AI 1 del Area Mixta de Zorrotzaurre, incluyendo en el mismo las actuaciones precisas para la conexión de las redes de servicio con el barrio de Olabeaga.

Esta primera Unidad de Ejecución abarca una superficie total de 389.995 m² e incluye toda la margen derecha del canal de Deusto y las puntas norte y sur de la futura isla.

En dicho ámbito se integran, a los efectos de su adecuada coordinación, las determinaciones urbanísticas, constructivas y formales correspondientes a los proyectos constructivos de la Apertura del Canal y de los Puentes de conexión entre la isla y los barrios de Deusto y San Ignacio. Igualmente se incorporan, los terrenos exteriores a la Unidad correspondientes a la Avenida Zarandoa y la calle Morgan, hasta completar la sección de dichas calles. Asimismo, quedan comprendidos los espacios libres que se integran en la Unidad de Ejecución.

En la LEY 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco, en su Anexo I.B., de lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, en su apartado 21 se recoge:

Proyectos de urbanizaciones de zonas residenciales y comerciales con una superficie igual o superior a 1 hectárea que se sitúen en todo o en parte en zonas ambientalmente sensibles.

El ámbito del proyecto se encuentra parcialmente situado en las zonas de servidumbre de tránsito y de protección (6 y 20 metros, a contar desde el borde del muro) de dominio público marítimo terrestre, según establece la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (LC), su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 1471/1989 (RLC) y el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas (Modif.LC).

Con respecto a la tramitación ambiental de **Evaluación de Impacto Ambiental** del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 en Zorrotzaurre, señalar que se redacta el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE con fecha 8 de junio de 2016.



Dando respuesta a las alegaciones presentadas y a las indicaciones de los departamentos municipales afectados se elaboran nuevos documentos del Proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental siendo éste último el que constituye el presente documento bajo el título de Texto Refundido

El presente **TEXTO REFUNDIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE** ha sido realizado por **KIMAR, Consultores Ambientales S.L.** siendo la responsable de su contenido Mar Basagoiti Royo (bióloga colegiada nº 83-DNI 14947807S). El proyecto de urbanización ha sido realizado por el arquitecto Juan Carlos Sinde de la **Comisión Gestora de Zorrotzurre**.

El presente documento forma parte de la documentación necesaria para la **Solicitud de la Declaración de Impacto Ambiental** conforme a lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, para posibilitar la autorización del **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UE-1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZURRE**.

La metodología desarrollada en el estudio es la utilizada en los estudios de impacto ambiental y se ajusta a lo dispuesto en la siguiente legislación:

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

10.2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO Y SUS ACCIONES

El proyecto de urbanización se redacta de acuerdo con las determinaciones urbanísticas establecidas en los documentos precedentes y teniendo en cuenta los criterios técnicos del Área de Obras y Servicios del Ayuntamiento de Bilbao, así como las determinaciones de la Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo del País Vasco, al Decreto 105/2008 y los Reglamentos que sean de aplicación.

Desde la concepción inicial se ha considerado que la ejecución de las obras ha de poder llevarse a cabo de manera independiente, de acuerdo con la división en fases establecida en el Programa de Actuación Urbanizadora de la Actuación Integrada AI 1, por lo que la estructura del documento permite su división para que dichas obras puedan ser licitadas tanto de manera individualizada como agrupada. A estos efectos, las obras bajo la Ría correspondientes a las conexiones de las redes de servicios con Olabeaga, se consideran como una fase independiente más de las obras.

En atención a dicha subdivisión en fases, el Proyecto diferencia tres zonas.



10.2.1. PROYECTO DE MARGEN DERECHA

URBANIZACIÓN

Dado el carácter lineal, la importante longitud y los diferentes barrios y zonas que forman parte del proyecto, este se ha dividido en tres zonas.

- Zona San Ignacio. Abarca desde la curva de Elorrieta hasta la intersección de Etxezuri Bidea y Avda. Madariaga.
- Zona Enekuri. Abarca desde la intersección de Etxezuri Bidea y Avda. Madariaga hasta el puente de acceso a Zorrozaurre situado al lado del IMQ.
- Zona Rotonda Euskalduna. Comprende desde el puente de acceso a Zorrozaurre situado al lado del IMQ, hasta el puente de Euskalduna.

Zona de San Ignacio

La calle Zarandoa, se transforma con objeto de acoger las nuevas edificaciones y sus servicios e instalaciones asociadas, ensanchándose con respecto a sus dimensiones actuales.

Tiene una longitud de 1620 m y tres tramos con secciones tipo diferentes según se proyecte acera nueva, ampliación de la existente, nº de carriles, etc.

En la zona que queda delante del edificio de Idom, donde se acorta la anchura de la acera existente, tras el bordillo de separación con la calzada se sitúa la zona de Espacios Libres.

Zona de Enekuri

Descripción de las nuevas calles

Enekuri e intersección con Avda. Madariaga

Este tramo de la calle Morgan se transforma con objeto de acoger la nueva parcela de alojamiento dotacional y sus servicios e instalaciones asociadas, ensanchándose con respecto a sus dimensiones actuales.

Calle Morgan desde su intersección con Julio Urquijo hasta su entrada en los túneles de Enekuri

Este tramo de la calle Morgan, de 260 m, se transforma con objeto de acoger las nuevas parcelas DB-1 y DB-2 y sus servicios e instalaciones asociadas.

Actualmente hay doble calzada, con dos carriles de salida de Bilbao y dos de entrada, con separación mediante barrera de hormigón o mini-acera.

La entrada a Bilbao a través de Enekuri se modifica efectuándose por otro vial. Gran parte de lo que son los dos carriles de entrada pasan a ser nueva acera.



La calzada de salida hacia los túneles de Enekuri se desplaza ampliándose la acera derecha (sentido hacia túneles) frente al colegio La Salle, y creándose un parterre de separación entre la zona estancial existente y la nueva calzada.

Nuevo vial eje -8 (de PK 0+90 a PK 0+300)

Se crea una nueva calle desde la salida de los túneles de Enekuri hacia el puente de Zorrozaurre, que discurre por los terrenos de la plataforma de antiguo uso portuario.

Esta calle es la nueva entrada a Bilbao desde los túneles de Enekuri, sustituyendo a la actual, en la calle Morgan. Este vial tiene dos carriles sentido Plaza Sagrado Corazón, de 3,25 metros de anchura cada uno.

En este vial no se proyecta acera nueva en el lado derecho de la calzada. Tras el bordillo de separación con la misma se sitúa la zona de Espacios Libres.

Continuación de la calle Julio Urquijo hacia el puente de Zorrozaurre (vial eje 10)

Este vial se encuentra ejecutado, funcionando en la actualidad dos carriles de entrada hacia la rotonda Euskalduna y un arcén izquierdo.

Durante las obras de Apertura del Canal de Deusto y nuevo puente, se adaptará el alzado de este vial elevando la zona de entronque del mismo con el futuro puente, aproximadamente 40 cms. Tras la apertura del canal y la ejecución del puente, se ha supuesto que quedan ejecutados y en funcionamiento, los tres carriles del vial, todos ellos del mismo sentido.

Zona Rotonda de Euskalduna

Esta zona modifica su fisonomía de forma considerable con respecto a la situación actual. Desaparece la rotonda y los movimientos de tráfico rodado se canalizan por las nuevas calles.

Calle Morgan desde su intersección con Julio Urquijo hasta su intersección con Iruña

El trazado de este tramo de la calle Morgan tiene 400 m.

A lo largo de la parcela del IMQ el vial permanece exactamente igual que en su situación actual, salvo por el hecho de habilitar un tercer carril de salida hacia los túneles, eliminando la franja derecha (sentido túneles) de aparcamiento, carga y descarga, lo cual lleva asociada una modificación en la señalización horizontal.

Desde la intersección con General Eraso hacia Iruña se crea un vial de tres carriles, dos de ellos sentido Campo Volantín y un tercero sentido túneles de Enekuri.

Calle Ballets Olaeta (intersección con la calle continuación de general Eraso)

La calle Ballets Olaeta, paralela a la calle Morgan, pero en el lado opuesto con respecto a la parcela del IMQ, existe en la actualidad y es la entrada a Bilbao a través de la rotonda Euskalduna. Tiene dos carriles de circulación.



Con las obras de apertura del canal de Deusto y del nuevo puente, se retoca ligeramente el trazado en planta y alzado en la zona próxima a la intersección con el puente. Tras dichas obras continuará siendo de dos carriles.

El proyecto prevé su ampliación a tres en la intersección con el puente de acceso a Zorrozaure y a cuatro, un poco más adelante con un carril que se va abriendo para girar a izquierdas hacia la continuación de General Eraso.

De esta forma se obtienen cuatro carriles de sentido único, dos de giro hacia Morgan y dos hacia el puente de Euskalduna.

Calle continuación de Ballets Olaeta hasta el puente de Euskalduna

En este tramo el vial de 197 m pasa a ser de doble sentido de circulación, con dos carriles de bajada desde el puente Euskalduna y por lo tanto, de salida de la ciudad y otros dos de entrada en sentido contrario, con una mediana central asfaltada y rayada. Los cuatro carriles tienen 3,5 metros de anchura.

La semi-calzada de salida desde el puente Euskalduna coincide en planta, pero no así en alzado con el actual vial de acceso a la rotonda.

Calle continuación de General Eraso

Este vial se encuentra ejecutado con su anchura completa, aceras incluidas, funcionando en la actualidad con un único carril de circulación bastante ancho, aparcamiento a la derecha y zona de almacenamiento y espera de taxis que dan servicio al IMQ, a la izquierda.

La previsión futura para esta calle es de 3 carriles sentido Morgan, ya que se trata de la futura salida de la ciudad desde Sagrado Corazón y de la futura entrada hacia Campo Volantín desde Enekuri.

El proyecto no prevé ninguna actuación en la calle, manteniéndose la misma tal y como se encuentra en su situación actual, salvo en lo relativo a nuevos servicios en la acera derecha.

ESPACIOS LIBRES

En cuanto a los espacios libres las actuaciones de la margen derecha son:

El paseo de San Ignacio

Se prevé en este ámbito conservar el muelle de San Ignacio actual.

Se trata de un espacio de límite de la Villa de Bilbao. La Ribera de Elorrieta, colindante al Norte de este ámbito. Su ribera finaliza visualmente al Norte con el monte Lutzana.

El diseño propuesto intenta romper la linealidad del paseo y del borde, así como potenciar la amplitud espacial del paseo y la permeabilidad con la ría.



Una serie de zonas ataluzadas separan visual y acústicamente el paseo de la vialidad rodada.

En la zona enfrentada con el edificio de Idom, se propone respetar la cota de rasante actual en la explanada Idom e integrar los elementos de escaleras de emergencia en zona “verde” de manera que, por un lado se evitan rellenos innecesarios y, por otro lado, no supone un obstáculo en los tránsitos del paseo.

La plaza de San Ignacio

La Plaza de San Ignacio se encuentra situada en el centro del Barrio de San Ignacio, junto al colegio.

Por su localización tiene una clara vocación de convertirse en un espacio central de vida urbana de San Ignacio.

El espacio principal de la plaza se ubica a la cota +4,50 - +4,70m, separada del paseo de Sirga por unas bancadas que conforma una serie de espacios diferenciados. Es decir, un espacio mixto, que contempla la plaza como tal con zona de estancia y juegos; y una zona de esparcimiento “blanda” más próxima al agua. Existen tres marquesinas de protección ante la intemperie integradas en el conjunto.

Todo ello respetando la permeabilidad visual de la plaza hacia el agua.

El paseo de sirga

El Camino de Sirga quedó interrumpido en el momento en que se construyó el Canal de Deusto.

Ahora con la apertura definitiva del canal a la Ría, es posible reconstruir el Camino de Sirga por la margen derecha del Canal. Es posible que la Villa de Bilbao vuelva a disponer de un recorrido continuo de ribera hasta el mar.

La restitución del Camino de Sirga va acompañada del respeto a la linealidad e imagen del muelle actual, los noráis, los raíles de las grúas, el pavimento de hormigón, las plantaciones de gramíneas. Los vestigios industriales se integran en el diseño del nuevo paseo.

Se trata de un reciclaje de atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.

Se recuperan las trazas del pavimento del muelle existente que incorpora los carriles de las grúas, los noráis, las bajadas a la Ría....

El paseo se realiza a dos niveles: un espacio de paseo vinculado al agua a la cota actual (cota +3,70) y otro a la cota protegida de las avenidas (cota +5/5,5), vinculado a los usos de la fachada edificada.



El desnivel esta tratado como un talud verde que incorpora las rampas de acceso al muelle desde la cota +5,00, y recoge la base la alineación de árboles.

La solución propuesta en el proyecto ha buscado mediante el diseño:

- Aprovechamiento optimo del asoleo de esta zona
- Un tratamiento natural del cambio de rasante mediante talud verde, creando así un espacio de carácter más amable.
- La ampliación de percepción espacial de la zona del paseo superior y la creación de espacio de coexistencia con la bicicleta con preferencia del peatón.
- La conservación del carácter del muelle en su estado actual, con el mantenimiento de los norays, pavimento de grandes losas de hormigón y ausencia de barandillas: el acceso se resuelve mediante rampas accesibles que disponen de control de acceso que advierten de la falta de protección contra caídas, preservando así el patrimonio ambiental de lo que fue en su día la zona portuaria.
- La creación de espacios de estancia “volcados” al canal, mediante la implantación de zonas de bancadas y gradas descendentes.

En la zona más próxima al puente norte y a la plaza de San Ignacio, el paseo de Sirga se expande conformando una pequeña plaza frete al edificio equipamental previsto.

El parque de Sarriko–rocodromo

El parque de Sarriko ocupa parte del monte que separa Deusto de San Ignacio. Este monte en origen descendía suavemente hacia Zorrotzaurre.

Con la abertura del canal de Deusto, se cortó su entrega con el llano.

Actualmente hay un desnivel de 6,00 m. entre la calle Morgan y el muelle del margen derecho del canal.

La Universidad de Deusto ocupa parte del Parque “up” de Sarriko. Aún así, el parque, al no formar parte en estos momentos de una red de espacios públicos conectados se encuentra infrutilizado.

La posibilidad de conectar el Parque de Sarriko con los parques de Zorrotzaurre representaría para la población de Deusto y San Ignacio una gran mejora para el uso y disfrute de dichos parques. Además de la mejora que supone para la villa de Bilbao disponer de una red de espacios libres equipados conectada a la red de metro. En nuestro caso a través de la estación de Sarriko.



En un futuro está prevista una pasarela peatonal desde el parque de Sarriko a la cota +26,00, que atraviesa la calle Morgan, un ascensor situado en el nuevo equipamiento que posibilitará el acceso al muelle del margen derecho del Canal.

La conexión vertical del Parque de Sarriko con el muelle derecho y con el Camino de Sirga, (parque de Sarriko bajo) representa por sí sola una gran mejora en la conectividad peatonal para este sector de la ciudad. El ascensor de conexión entre el campus de Sarriko y el parque constituirá un condicionante /carga del edificio previsto, y quedará integrado en el mismo.

En este espacio, que es un pequeño ensanchamiento del paseo de Sirga, proponemos la creación de un rocódromo aprovechando el muro que separa el paseo de Sirga de la calle Morgan.

Por otro lado se aprovecha para conectar directamente, por detrás del futuro equipamiento la calle Morgan en la cota +5.30 con el Paseo de Sirga.

La ribera de Botika Vieja y el puente de Euskalduna

La continuación de la Ribera de Botika Vieja por la margen derecha del Canal, es la actuación que marcará la puerta a la recuperación de la continuidad del paseo de Sirga, a lo largo del muelle hasta el mar.

La actuación que se propone es una gran explanada arbolada, a modo de una dehesa de tilos alineados siguiendo las directrices de las líneas arboladas del tramo de parque actual. Sin embargo, la estructura del nuevo muelle para la apertura del canal condiciona mucho la posibilidad de ubicación de árboles, por lo que el diseño ha respetado dicha afección evitando la plantación de árboles en los nuevos muelles de la margen derecha del canal.

Se trata de un ámbito de parque colindante con una vía de circulación importante que recoge los flujos de la salida del túnel de la carretera BI-3704 que cruza Deusto hasta el Puente de Euskalduna.

Todo el frente de esta vía, desde el túnel hasta el parque de Botika Vieja, el parque se protege del impacto acústico con una sobreelevación de la franja verde de unos 1,5m. que mitiga el impacto de la circulación.

En el extremo Sur del ámbito nos encontramos con unos espacios que deben asumir la transición entre el parque existente de Botika Vieja y el nuevo paseo que viene del muelle derecho del Canal.

La transición del muelle actual (cota coronación muro a 3,87m) a muelle nuevo (cota coronación muro a 5,30 m), genera una zona inundable hasta la rasante de 5,3 metros .

Se aprecia la necesidad de recrear el punto bajo del Puente Euskalduna hasta cota 5,30 m (disminuyendo la pendiente de último tramo) y de la nueva vialidad respecto a las actuales rasantes de la rotonda.



Asimismo se ha modificado el tratamiento de las zonas verdes a ambos lados del los estribos del puente, de manera que absorban la diferencia de cotas entre la cota "elevada" del puente y la cota del muelle actual que se mantiene.

Se contempla incorporar la continuidad de recorridos en bici: la zona de coexistencia del paseo de Sirga hacia la pasarela, pérgola peatonal del Puente de Euskalduna y unirla con el trazado que cruza la calle Iruña Kalea, y unirla también con el trazado que viene por el muelle derecho de la Ría.

10.2.2. PROYECTO RIBERA DE DEUSTO

URBANIZACIÓN

El Distrito Ribera de Deusto tiene en la actualidad actividades residencial e industrial destacables.

La actividad industrial, cuyo principal motor es Cadenas Vicinay, habrá finalizado muy probablemente antes del inicio de las obras de urbanización. No así gran parte de los usos residenciales existentes, que se mantienen e integran con la actuación proyectada. La mayoría de los edificios que permanecen han sido restaurados de forma reciente adecuándolos a la nueva imagen de Zorrotzaurre.

Por otro lado, el proyecto, y de forma previa el Plan Especial y PAU, contemplan nuevas parcelas edificatorias con diferentes usos: terciario, residencial (libre, VPO y tasadas) y equipamientos, tanto privados como públicos.

En total se contemplan 720 nuevas viviendas, aproximadamente 82.000 m² de área construida para terciario (oficinas, etc.) y 12.000 m² de superficie comercial en planta baja. Además se conservan 42 edificios existentes, siendo la gran mayoría viviendas (las numeradas en el Plan Especial de AA-1 a AA-37).

La topografía actual es bastante plana, situándose las rasantes existentes aproximadamente a la cota +3. Las rasantes proyectadas se sitúan entre la 5.3 y la 6.8, excepto en las transiciones hacia la calle Ribera de Deusto y viviendas existentes que permanecen, donde se van adaptando a éstas.

Por lo tanto, los rellenos varían en altura, hasta un máximo de aproximadamente 3.8 metros. A pesar de tratarse de rellenos de poca entidad, se esperan asientos importantes y dilatados en el tiempo por la consolidación de la capa de limos existente. Para evitarlo, se prevé la colocación de drenes de mecha hasta roca en malla triangular.

El acceso al Distrito Ribera de Deusto se lleva a cabo a través del Puente Frank Gerhy, con dos carriles por sentido.

La entrada se realiza por el vial principal, vial que una vez finalizadas todas las actuaciones, recorrerá la isla de norte a sur conectando los diferentes distritos. El vial principal tiene una anchura de 32 metros. Aloja, además de la zona rodada habitual, una plataforma compartida para tranvía y bilbobus de 8 metros de anchura, aparcamiento en línea, amplias aceras, y un carril bici.

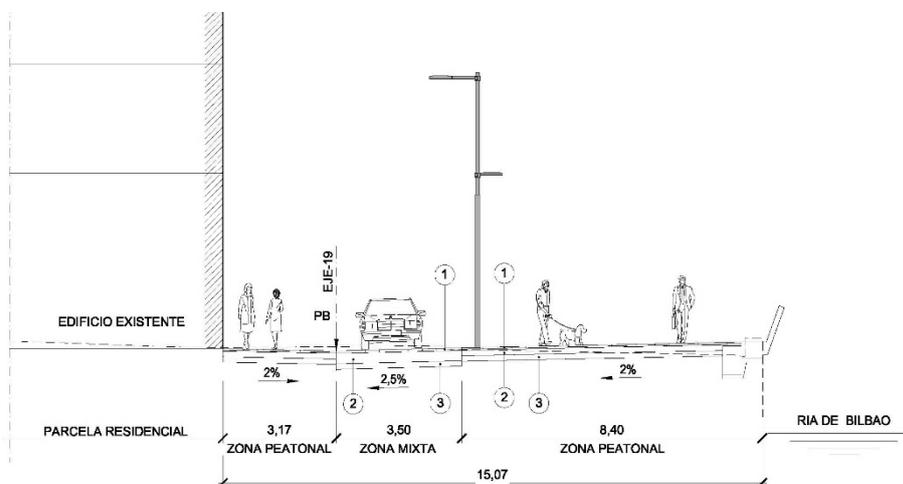


Desde el puente, hasta la intersección de este vial con el eje 20, la zona rodada consiste en dos carriles de mismo sentido. Uno de ellos con la posibilidad de girar hacia el eje 20 y así volver hacia el puente, y el otro, con el objeto de continuar recto. Después de dicha intersección, los carriles se sitúan uno a cada lado de la plataforma compartida y son cada uno de un sentido. Dado que la Unidad de Ejecución UE2 (desarrollo del Distrito Centro) es muy posterior al proyecto de desarrollo del Distrito Ribera de Deusto, desde el vial principal se proyecta una conexión rodada con la actual carretera de ribera de la ría que sirve de acceso a esta última.

El otro vial a resaltar desde el punto de vista de la circulación rodada, es el que permite la salida hacia el puente Frank Gerhy disponiendo para ello de dos carriles. Tiene también aparcamiento a ambos lados y amplias aceras.

Además, se proyectan las nuevas calles que dan servicio a los edificios existentes y que conectan la de ribera de la ría (Ribera de Deusto), con los viales principal y eje 20 descritos, de uso principalmente peatonal, y con zona mixta de uso compartido.

Se renueva completamente la calle Ribera de Deusto, tanto en lo relativo a servicios como a los pavimentos, y se modifica el uso de la misma, convirtiéndola en una calle primordialmente peatonal, con una pequeña franja compartida con vehículos, para aquellos de acceso a locales, de carga y descarga, etc. Se crean zonas de estancia con bancos, aprovechando la orientación sur.



SECCION TIPO EJE-19 (P.K. 0+730)

Destaca el elemento de borde proyectado con objeto de resolver el problema de inundabilidad de la calle. Es una barandilla-peto constituida por piezas prefabricadas de hormigón visto acabado texturizado, de 2,00 m de ancho y 15 cm de espesor, unidas entre sí mediante junta cerrada que garantice la estanquidad al agua. La altura de la barandilla-peto es de 1,00 m en toda la calle, siendo una altura que garantiza en todo el recorrido la no superación de la cota de lámina para TR=100 años.

El elemento cumple con la función de transición y remate de la urbanización, inclinándose 70° en uno de sus extremos, buscando el contacto con el agua y la ampliación del espacio de paseo. Un pequeño vuelo de 10 cm, crea una sombra sobre la junta de unión entre el elemento contemporáneo y los muelles existentes.



En el entorno de la iglesia de San Pablo es donde se encuentran la mayoría de los edificios existentes de viviendas. Este barrio mantiene su pasado industrial pero reconvertido a un espacio "creativo- cultural". El proyecto mantiene y potencia este carácter de barrio socio-cultural, dotándolo de una mejor interconexión entre las diferentes zonas, y mejorando los espacios de reunión al aire libre.

Frente a la fachada de la puerta principal de la iglesia y del edificio de Cáritas hay actualmente un aparcamiento para vehículos y una zona deportiva situada al fondo. El proyecto contempla la creación, en su lugar, de una plaza polivalente, sensiblemente horizontal, en la cual se puedan albergar las diferentes actividades al aire libre que el barrio requiera, y con variedad de usos. Esta plaza se encuentra delimitada en su lado norte por un conjunto de gradas de hormigón visto y césped, con la doble función de facilitar zonas de asiento y visibilidad hacia la plaza, y adaptar las cotas entre el vial superior y ésta última.

Se diseñan dos nuevas zonas deportivas, en sustitución de las actuales.

ESPACIOS LIBRES

La Punta Sur de la isla de Zorrotzaurre conforma un lugar estratégico:

- Por su proximidad y vínculo con el centro de la villa mediante el futuro puente que alberga el trazado del tranvía y los itinerarios peatonales y carril bici; y el puente que lo comunica directamente con el barrio de Deusto.
- Por su inmejorable orientación (S- SE), que lo dota de asoleo abundante y brisa.
- Por su emplazamiento entre el agua del canal y de la ría, así como la permeabilidad visual de Abando, Olabeaga y Deusto, teniendo como hito de referencia San Mames Berria.
- Por su ubicación en la zona de la isla de mayor actividad comercial y terciaria, que conllevan mayor dinamismo y actividad diurna.

La propuesta plantea la creación de una plaza abierta pavimentada de gran superficie, óptima para llevar a cabo actividades diversas, desde el descanso y disfrute de las vistas, hasta ferias, conciertos, concursos, teatro, espectáculos....

Emplazada entre la punta mirador -sobre elevada a modo de proa - y el bosquejo que acompañará el trazado del tranvía a su llegada a la isla, la nueva plaza abierta se integra hacia el sur y el oeste mediante bancadas, y se abre al canal hacia el norte.

Se prevé la existencia de equipamiento de hostelería con terraza que dinamice el espacio y la creación de un espacio a cubierto de la lluvia.

La vegetación acompaña la entrada del tranvía a la isla y la topografía integra su trazado, de manera que los nuevos edificios sobresalgan sobre la masa arbórea.

Desde la plaza comienza un paseo sinuoso por toda la ribera izquierda del canal y la derecha de la ría de Bilbao.



10.2.3. PROYECTO RIBERA DE ZORROZAURRE

URBANIZACIÓN

El Distrito Ribera de Zorrotzaurre tiene en la actualidad actividad industrial únicamente, con la presencia de Matricería Nervión, Cromoduro (ya en desuso), el depósito de vehículos municipal, etc.

Esta actividad habrá finalizado por completo antes del inicio de las obras de urbanización.

Plan Especial y PAU, y por lo tanto el proyecto de urbanización, contemplan nuevas parcelas edificatorias en el distrito, con diferentes usos: terciario, residencial (libre, VPO y tasadas), productivo, y equipamientos, tanto privados como públicos.

En total se contemplan 2046 nuevas viviendas, aproximadamente 33.944 m² de área construida para terciario (oficinas, etc.), 11.800 m² de superficie para uso productivo, y 12.000 m² de superficie comercial en planta baja.

La topografía actual es bastante plana, situándose las rasantes existentes aproximadamente a la cota +3. Las rasantes proyectadas se sitúan entre la +5 y la +6.5 excepto en la subida hacia el futuro puente de Zorroza, donde llegan a alcanzar la +11 y el vial de ribera donde se sitúan en entre la +4 y la +4.7.

Como se ha comentado, el vial de ribera (calle denominada actualmente Ribera de Zorrotzaurre) se encuentra en torno a la cota +3. Ésta es muy similar a la marea en pleamar máxima y ello provoca problemas de inundabilidad y evacuación de las aguas de lluvia. Al contrario de lo que sucede en la misma calle aguas arriba, en Ribera de Deusto, aquí no existen viviendas a mantener. Únicamente se mantendrán 3 parcelas existentes a su cota, de las cuales una de ellas será equipamiento público (EQ-3), otra tendrá uso terciario (RZ-8) y otra se utilizará para usos productivos. La solución que se adopta es subir la rasante de la calle de forma que ésta quede por encima de la lámina correspondiente al período de retorno T_r 100 años y adaptando las entradas a las 3 parcelas mencionadas. Para ello se recrece sobre la calzada y muro de muelle actuales una altura variable entre 1,10 y 2,0 metros. La contención del recrecido hacia la ría, se resuelve mediante muro de hormigón ejecutado "in situ", retranqueado 0.6 metros con respecto a la alineación del muelle y revestido con mampostería.

La conexión del distrito Ribera de Zorrotzaurre con Bilbao se realiza a través del puente de San Ignacio. Esto es válido para los accesos (rodado, peatonal y ciclista) y para todos los servicios.

El acceso del tráfico rodado se lleva a cabo por el puente de San Ignacio con dos carriles por sentido. Desde el puente de San Ignacio (incluido) hasta el cruce principal (con ejes 12 y 16) tiene una anchura de 25.5 metros. Los dos carriles centrales son carriles bus y los dos laterales de circulación libre. Tiene además amplias aceras y carril bici. Desde el cruce mencionado hacia el futuro puente de Zorroza la calle tiene una anchura de 33 metros, alojando en la zona central una plataforma compartida para tranvía y bilbobús y un futuro apeadero. En los laterales se dispone de dos carriles por sentido y amplias aceras.



En relación con el puente de Zorroza (de cruce de la ría), el proyecto adopta unas rasantes que garanticen su consecución cumpliendo los requisitos marcados de paso bajo el mismo y deja reservado un espacio suficiente para alojar su estribo.

Además, se proyecta un edificio de recogida de RSU para la recogida de este tipo de residuos mediante una red subterránea.

Desde el cruce o nudo principal del distrito hacia el centro de la isla discurre una calle que es el vial vertebrador de la isla, el cual una vez finalizadas todas las actuaciones, recorrerá ésta de norte a sur conectando los diferentes distritos. Tiene una anchura de aproximadamente 32 metros. Aloja una plataforma compartida para tranvía y bilbobus de 8 metros de anchura, un carril a ambos lados de la misma, siendo ambos de sentidos opuestos, aparcamiento en línea, amplias aceras, y un carril bici.

Se proyecta otro vial de 1040 metros de longitud que permite el cambio de sentido y salida por el mismo sitio, a los vehículos que entran desde el puente de San Ignacio. Su sección tipo es variable. Los primeros 360 metros tiene dos carriles, uno por sentido, aparcamientos en línea y amplias aceras. A partir del P.K. 0+360 hasta el final, es decir, hasta su intersección con el eje 16, es de único carril dirección sur (hacia distrito Centro), aparcamiento en línea a un solo lado y amplias aceras.

A lo largo de los 520 metros en los cuales el vial acompaña a la ría, la acera derecha (hacia distrito Centro) se convierte en un espacioso paseo de ribera, con zonas estanciales aprovechando la orientación sur.

ESPACIOS LIBRES

Se trata de un emplazamiento singular dentro del conjunto, orientado hacia el mar, donde confluyen los cauces del canal y de la Ría, y donde está prevista la implantación de un equipamiento de carácter supramunicipal.

El espacio público queda vinculado directamente al agua y al entorno, las vistas abiertas hacia el cauce en su punto de confluencia, y supeditado a la fuerza del volumen del nuevo equipamiento.

El paseo se ubica en la margen derecha de la ría: se trata de un espacio no vinculado a los tránsitos principales previstos en la cotidianidad de los habitantes de la villa, por lo que está fuera del ritmo frenético de la ciudad, dotado de calma, sosiego y paz.

El paseo se desarrolla en un doble nivel: el existente en el muelle actual, y uno elevado para respetar las cotas de inundabilidad y dar acceso al equipamiento previsto. La transición se realiza mediante bancadas dispuestas hacia la ría, aprovechando las condiciones de asoleo y vistas del enclave.

CAMBIOS EN EL PROYECTO

Dando respuesta a las alegaciones presentadas durante el período de exposición pública y a los informes municipales recibidos se producen algunos cambios del proyecto con respecto a las versiones anteriores. Cabe señalar que dichos cambios se consideran en general ajustes o modificaciones con escasa repercusión desde el punto de vista de la afección ambiental global.



Además, indicar que del trámite de consultas a las Administraciones Públicas públicas afectadas y a las personas interesadas no se han derivado cambios en el Proyecto.

- **Autoridad Portuaria de Bilbao (6/10/2016).** En el informe se recuerda que las actuaciones que pudieran afectar al espejo de agua del interior del Canal de Deusto o del cauce principal de la ría, requerirán la previa autorización de la Autoridad Portuaria de Bilbao y/o el otorgamiento de una concesión demanial.
- **Agencia Vasca del Agua -URA (5/12/2016).** Considera que el Proyecto de Urbanización no va a ocasionar afecciones relevantes sobre el DPMT y sus zonas de protección, ni sobre la inundabilidad del entorno, y que la transformación prevista supondrá una mejora de los diferentes valores ambientales del ámbito.

10.3. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Como ya ha sido comentado en el capítulo de antecedentes el proyecto de urbanización objeto del presente E.I.A. deriva de diversos procedimientos urbanísticos y ambientales, por lo que sólo cabe reflejar las alternativas de diseño del ámbito que han sido contempladas únicamente para los espacios libres.

Las alternativas propuestas han sido dos y se diferencian en el porcentaje de superficie verde.

La diferencia entre ambas alternativas radica en el tratamiento de los cambios de rasante mediante muro de hormigón o mediante taludes estables vegetados.

La alternativa que supone un 30% de superficie verde, que es la que ha sido adoptada, es la considerada más idónea desde el punto de vista ambiental.

El tratamiento blando en los cambios de rasante conlleva una mayor superficie de suelo permeable, al que se suma una capa vegetal herbácea.

Asimismo, desde el punto de vista paisajístico una mayor cobertura vegetal aporta una integración más naturalizada.

10.4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICO

La mayor parte de la superficie del ámbito corresponde a depósitos antropogénicos, debido a la fuerte presión industrial que ha sufrido la zona. Geológicamente, por tanto, el ámbito donde se proyecta el desarrollo de Zorrotzaurre carece de valor.

Sin embargo, cabe destacar la presencia de la Ría de Bilbao, considerada área de interés geológico por su interés didáctico. La valoración de esta área es media y su interés se considera regional.



Al tratarse de un área de carácter urbano-industrial, la mayor parte de la zona pertenece al sistema antropogénico, compuesto en su mayoría de rellenos. Por tanto la valoración desde el punto de vista geomorfológico se considera baja.

El ámbito del proyecto de urbanización no se enmarca en ninguna Unidad o Sector Hidrogeológico de interés.

Tal como refleja la **Red de seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y Costeras de la CAPV (2014)**, el estado ecológico actual de la Ría en los puntos más cercanos al ámbito del proyecto, se considera **Moderado**.

Las unidades de vegetación presentes en la zona carecen de valor naturalístico por su origen antrópico. Sin embargo, dado que nos situamos en un entorno urbano la valoración más alta podría darse a los parques presentes. Respecto a la vegetal asociada al medio acuático (macroalgas) la calificación obtenida en 2012 fue de estado **Deficiente**.

Se considera que el grupo faunístico de mayor importancia en la península podrían ser las aves. Debido a la situación del ámbito del proyecto de urbanización, se puede pensar en que muchas de las especies migradoras avistadas en puntos del estuario, puedan haber llegado hasta este punto en algunas ocasiones. Sin embargo, la península no debe ser considerada más allá de una zona de paso ocasional.

Respecto a la fauna acuática de modo general se desprende del documento de la **Red de Seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y Costeras** en su campaña del 2014, que el estado es **Aceptable**.

El valor estético del paisaje del ámbito se considera sometido a diferentes y fuertes impactos, ya que conviven una serie de edificios obsoletos de distintas épocas y tipología, residenciales e industriales. Sin embargo, existen ciertas zonas que conservan edificios que puedan ser aprovechadas como valores a potenciar.

La visibilidad de la península de Zorrotzaurre en la situación actual es muy reducida, debido al encajonamiento del área y la altura de las edificaciones de los alrededores, por lo que el número de observadores se puede considerar bajo. Teniendo en cuenta que además de las pocas zonas de las que esta área es visible, dichas zonas no son a la vez muy transitadas, en comparación a zonas urbanas de Bilbao.

De forma global, la valoración paisajística se considera baja.

El valor productivo de los terrenos objeto del proyecto de urbanización es nulo, debido a la presencia de rellenos sobre la práctica totalidad del área.

La calidad del aire en el área de Zorrotzaurre, al igual que la mayor parte de Bilbao se considera que ha registrado avances, pero que los resultados son mejorables. Teniendo en cuenta las estaciones de medida cercanas al área de estudio los valores de los contaminantes medidos, comparados con los límites establecidos, son inferiores a los valores límites establecidos. Sin embargo, las partículas tendrán que tener una vigilancia y control especial, para cumplir progresivamente con el margen de tolerancia.



La evaluación del ruido en el proyecto de desarrollo urbanístico previsto para Zorrotzaurre, muestra que las actuaciones que se han venido realizando en los últimos años y la continuación propuesta para el futuro, están originando una mejora del ambiente sonoro en la zona, que puede ser un ejemplo de cómo plantear un desarrollo urbano desde objetivos de crear zonas tranquilas en la ciudad, mejorando progresivamente la calidad ambiental en materia de ruido.

La desaparición progresiva de las instalaciones industriales, que además se mezclan con el uso residencial en el núcleo urbano existente en Zorrotzaurre, está originando una mejora para esta población.

A nivel global, se estima una valoración media-baja sobre la calidad de vida del entorno actual de Zorrotzaurre.

El problema de la inundabilidad se considera uno de los riesgos más importantes del área. Este aspecto ha sido evaluado mediante varios estudios hidráulicos que indican que este riesgo quedará solventado con la apertura del canal y el desvío de parte del agua desde La Peña a Olabeaga, permitiendo una correcta evacuación de las aguas y mejorando la situación actual.

Con respecto a la presencia de suelos contaminados comentar que actualmente ya se encuentra en tramitación el último expediente de Declaración de la Calidad del suelo para la correcta gestión de los contaminantes presentes en el ámbito del proyecto de urbanización. En cualquier caso su remediación será previa al inicio de las obras.

En resumen, Zorrotzaurre representa en la actualidad un barrio marginal con una calidad ambiental baja provocada fundamentalmente por la actividad industrial en la que los usos industrial y residencial conviven sin ninguna sintonía.

10.5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Las obras asociadas a la consecución de los diferentes objetivos del proyecto de urbanización generarán una serie de impactos negativos en la fase de las obras que podrían afectar principalmente al medio acuático.

o Afeción a la vegetación

La situación actual de la península de Zorrotzaurre respecto a la presencia de vegetación terrestre es en general mala. Las actuaciones a realizar generarán espacios libres que incluirán nuevas especies vegetales que mejorarán la "biodiversidad" del área. Se valora, por tanto, una afeción general sobre la vegetación con impacto **Positivo**.

o Afeción a la fauna

Respecto a la fauna, puede considerarse durante la fase de obras una afeción a las aves y a la fauna acuática. Puesto que no se estima una afeción directa sobre las especies de interés identificadas, y el impacto tiene un carácter temporal se estima una afeción con nivel de impacto **Compatible**.



- **Afección a los rasgos de interés geológico**

El rasgo de interés geológico que se verá afectado por el desarrollo del proyecto es la Ría de Bilbao. No obstante, el proyecto se plantea desde la perspectiva de mejora del entorno de las márgenes de la Ría, además de que la ejecución de las fases constructivas deberán asegurar el respeto y protección tanto de Ría de Bilbao como del Kadagua, a través de la implantación y asunción de las medidas correctoras y protectoras pertinentes.

Con respecto a los dragados necesarios para la construcción de los subfluviales cabe mencionar que se ejecutarán en el marco medioambiental correspondiente a los trabajos de dragado general del cauce de la Ría de Bilbao que está acometiendo la Autoridad Portuaria de Bilbao para la mejora de la navegabilidad de la Ría, siguiendo los protocolos y determinaciones dispuestos en el mismo.

La afección tendrá un carácter temporal y deberán observarse todas las medidas correctoras pertinentes, considerándose un nivel de impacto **Moderado**.

- **Afección a la geomorfología**

Puesto que el ámbito se encuentra ya urbanizado, las previsiones del proyecto, no suponen un empeoramiento de las condiciones de partida, sino más bien una regeneración del estado del suelo, en los casos en que sea necesaria la descontaminación de éste previa a la ejecución de los nuevos desarrollos. Esta afección se valora por tanto **Compatible**.

- **Afección a la biodiversidad**

Al tratarse de un ámbito completamente urbano, que no alberga ecosistemas naturales, no se detecta una pérdida de biodiversidad, ni disminución específica. Por el contrario, se considera que la implantación de zonas verdes podrá mantener e incluso aumentar la biodiversidad presente. Únicamente, se tiene en cuenta que el posible riesgo de invasión por especies foráneas siempre que las actuaciones conlleven movimientos de tierra, para lo cual se pondrá en práctica las medidas de protección contra especies invasoras referidas en apartados posteriores. La afección global sobre la biodiversidad se valora **Positiva**.

- **Afección a los hábitats de la Directiva 92/43/CEE**

No se identifican hábitats de la Directiva 92/43/CEE en el ámbito del Plan, por lo que **No hay impacto** al respecto.

- **Afección a la estructura y heterogeneidad del hábitat**

Bajo la perspectiva del conjunto urbano del municipio de Bilbao y municipios colindantes (Barakaldo y Erandio), se identifica el ámbito del Plan como un espacio discordante dentro de la trama urbana en progresiva renovación. El ámbito de Zorrotzaurre se ha quedado obsoleto dentro de un entorno que ha ido mejorando y renovando su identidad acorde con el carácter cada vez más terciario y turístico de la ciudad. Por ello, las actuaciones contenidas en el proyecto suponen una mejora en cuanto a la integración espacial del ámbito en el conjunto de la urbe, por lo que la afección se valora como **Positiva**.



- **Afección a la conectividad de espacios**

Las previsiones del proyecto suponen la mejora de la situación actual, puesto que, por un lado, se plantean zonas verdes formando un continuo a lo largo de las riberas, lo que propiciaría el flujo de fauna de entornos urbanos (aves, pequeños reptiles, etc.) y del propio estuario, y por otro lado, se propone la mejora de la conectividad del ámbito en general para con su entorno, mediante conexiones con Zorroza, San Ignacio y Deusto. Todo ello redundará en una valoración **Positiva** sobre la afección a la conectividad.

- **Afección a los espacios valiosos**

No se identifican elementos ni espacios de interés naturalístico en el sector de Zorrotzaurre, por lo que **No hay impacto** al respecto.

- **Afección a espacios naturales protegidos**

No se identifican espacios protegidos en el ámbito del proyecto, por lo que **No hay impacto** al respecto.

- **Afección al Dominio Público Marítimo Terrestre**

El ámbito del proyecto se encuentra parcialmente situado en las zonas de servidumbre de tránsito y de protección (6 y 20 metros, a contar desde el borde del muro), según establece la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (LC), su Reglamento de desarrollo aprobado por el Real Decreto 1471/1989 (RLC) y el Proyecto de Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de modificación de la Ley de Costas (Modif.LC).

Desde el punto de vista de diseño el criterio general de la intervención ha sido garantizar el paso de un vehículo a lo largo de toda el frente marítimo terrestre, sin perjuicio de que a nivel de pavimentación superficial las texturas respondan al diseño de los espacios de esparcimiento, es decir, la pavimentación no se ajusta estrictamente con la franja de 6 metros.

Por otro lado en el caso de la construcción de los subfluviales tal y como ha sido mencionado se seguirán los protocolos y determinaciones de la Autoridad Portuaria de Bilbao.

Por esta razón cabe estimar un impacto **Moderado**.

- **Afección sobre el patrimonio cultural**

No se identifican elementos del patrimonio en el ámbito del proyecto, por lo que **No hay impacto** al respecto.

- **Afección a las áreas de recarga de acuíferos**

Tal y como se indicaba en el diagnóstico ambiental, el ámbito de Zorrotzaurre presenta una vulnerabilidad baja a la contaminación de acuíferos, por tanto, se valora una



afección **Compatible**, condicionada a la ejecución de cuantas medidas protectoras sean necesarias para minimizar el bajo riesgo de contaminación de los acuíferos.

- **Afección al paisaje**

Los recursos estéticos y paisajísticos se verán mejorados de una forma importante, teniendo en cuenta además que la zona está actualmente considerada por el PTP del Bilbao Metropolitano como una agresión paisajística.

Los resultados del análisis visual realizado concluyen que la Península de Zorrotzaurre es de baja visibilidad desde los puntos más transitados de la ciudad, fundamentalmente debido a la orografía más bien llana del terreno, al menos en los primeros 500 metros, y al elevado número de edificios e infraestructuras que hacen de barrera. Por lo que su repercusión se reduce a la misma península, su envolvente y a áreas altas de los montes que rodean Zorrotzaurre; las únicas zonas que tienen una mayor visibilidad serían la zona del monte Banderas (al este de San Ignacio), la ladera noreste del monte Kobetas y la zona entre este monte y Zorrotza, junto a la autovía A-8. En el resto de los casos, la visibilidad es más baja, siendo visible el ámbito del Plan Especial tan sólo en parte.

La rehabilitación y regeneración de la zona, además de tener en cuenta todas las cautelas que se están llevando a cabo en el planeamiento y las medidas correctoras del presente estudio permiten que, tanto en valores paisajísticos como estéticos, el impacto global se considere **Positivo**.

- **Afección a los Recursos No Renovables**

El suelo es un recurso no renovable de elevada importancia. Se considera que la actuación aprovecha suelos de baja calidad, ya urbanizados, en una situación céntrica, bien comunicada y en unas densidades altas. Por tanto, respecto a este recurso la actuación se considera que responde a una estrategia sostenible.

Respecto al consumo de energía y agua se considera necesario que, obedeciendo al proyecto de realizar un área sostenible, se lleven a cabo las consideraciones necesarias para establecer medidas de ahorro de energía y agua mediante la adopción de medidas correctoras.

Debido fundamentalmente a la puesta en valor del recurso suelo se considera que el proyecto genera un impacto **Positivo**.



- **Generación de residuos**

Durante la fase de obras, se prevé la generación de una gran cantidad de residuos de diferentes tipologías, que deberán de ser gestionados de acuerdo a la legislación vigente.

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto se acompañará del Plan de Gestión de los mismos en el que se priorizará la reutilización de residuos en obra. El nivel de impacto estimado para este factor se considera **Moderado**.

- **Contaminación atmosférica**

Tal y como se describía en el diagnóstico ambiental, la calidad del aire de Bilbao, en general, ha mejorado de forma progresiva en estos últimos años, con resultados del 99,7 % de los días con calidades del aire entre buena y aceptable. Además, la estación de control más próxima al ámbito de estudio presenta niveles buenos-aceptables en aquellos indicadores de los que se registran datos.

Respecto a los posibles incrementos de la contaminación atmosférica debido a las actuaciones del proyecto, se reconoce que en un primer momento, las obras podrían suponer un aumento de las partículas de polvo en suspensión; también podrían aumentar los contaminantes derivados del tráfico de vehículos de obra. No obstante, estos focos de contaminación serán temporales.

A largo plazo, debido al carácter de las zonas verdes no se prevé una afección a este factor.

Por tanto, la afección sobre la calidad atmosférica se valora globalmente como **Moderado**.

- **Contaminación acuática**

El incremento de la contaminación acuática se puede dar de forma directa o indirecta.

De forma directa se puede considerar la posibilidad de que se realicen vertidos accidentales a los cauces del Kadagua y la Ría de Bilbao, o por filtración de contaminantes, ante lo cual se habrá de proteger dichas zonas durante la fase de obras.

La construcción de los subfluviales también generará un aumento de contaminación acuática debido a los dragados. La adopción de las medidas correctoras pertinentes minimizará este impacto.

Durante la fase de explotación del proyecto no se contempla ninguna actividad que pueda ser generadora de contaminación acuática ya que estará dotado de las instalaciones pertinentes en su red de saneamiento y de recogida de pluviales.

Por todo ello, la afección sobre la contaminación acuática se considera **Moderado**, condicionada a la aplicación de cuantas medidas protectoras se estimen necesarias, así como al cumplimiento de la legislación en materia de aguas.



- **Generación de ruido y vibraciones**

La calidad fónica del área no puede ser considerada óptima en el momento actual, ya que la localización de empresas y el tráfico ocasionado por su actividad en la zona empeora dicho aspecto. Por lo tanto, tan sólo deberá tenerse en cuenta el efecto sobre la población actual que tendrán las obras en cuanto al ruido y las molestias por el tráfico. Sin embargo, esta situación será temporal y una vez finalizadas las obras las condiciones habrán mejorado sustancialmente con respecto a la situación actual.

Por otro lado, el ámbito de actuación está incluido en la Zona de Protección Acústica Especial del Área de Zorrotzaurre. La Comisión Gestora de Zorrotzaurre ha gestionado la realización de un Plan Zonal de Protección acústica, que incluye medidas de protección acústica. El criterio del citado plan se basa en la mejora del estado actual.

El proyecto urbanización contempla las medidas que se definen en dicho Plan Zonal y en los términos que se disponen en el mismo. Por todo ello, la afección sobre la generación de ruido y vibraciones se valora **Positivo**.

- **Modificaciones en la calidad de vida**

Respecto a la calidad de vida, se considera que la actuación de Zorrotzaurre mejora aspectos de la calidad de vida, no solo del propio ámbito del proyecto sino de la totalidad de Bilbao, e incluso del Área Metropolitana, ya que el proyecto está inmerso y compatibilizado con numerosas actuaciones de dicho área.

Cabe señalar que entre los objetivos del proyecto de urbanización se señala lo siguiente:

- ▶ Favorecer la cohesión social y territorial entre las tramas de San Ignacio, Deusto, Sarriko, Zorrotza y Zorrotzaurre a través de recorridos paisajísticos a lo largo del Canal de Deusto.
- ▶ Utilizar el corredor peatonal y ciclista como estructura que enlaza todo el territorio, los elementos que confieren ritmo y los focos de actividad.
- ▶ Incorporar la vegetación espontánea de los muelles, así como otras dinámicas y preexistencias.
- ▶ Reciclar atmósferas, programas y objetos, que más allá de sus beneficios medioambientales, mantiene viva la memoria del lugar que se incorpora a la formalización del proyecto.
- ▶ Vincular el disfrute del agua a focos de actividad cultural, recreativa, senderos, zonas de estancia y/o de juegos, etc.
- ▶ Conciliar los distintos ritmos, dotando los espacios de uso más relajado, contemplativo y de circulación lenta de espacios específicos, diferenciados de las zonas de mayor actividad o circulación rápida.



- ▶ Incorporar estrategias para reintroducir la naturaleza en la ciudad.

Por lo que el impacto sobre este factor se considera en general **Positivo**.

- **Pérdida de la Productividad Ecológica y Agraria**

No existe ningún impacto sobre este aspecto.

- **Suelos potencialmente contaminados**

El proyecto de urbanización se desarrollará una vez hayan sido remediados los suelos contaminados que así lo precisen por lo que el impacto se considera **Positivo** ya que con carácter previo al inicio de las obras de urbanización que comporten la excavación de suelos alterados declarados aptos, se deberá redactar y tramitar el correspondiente plan de excavación para su aprobación por el órgano ambiental.

- **Riesgos de inundabilidad**

En cuanto al riesgo por inundabilidad, estudios como el “*Estudio Hidráulico de la Apertura del Canal de Deusto*” elaborado por SAITEC en mayo de 2007, proponen las soluciones a llevar a cabo para eliminar el riesgo de inundación de la península de Zorrotzaurre. De este modo, las cotas obtenidas en el citado estudio hidráulico fueron incorporadas y tenidas en cuenta por el Plan Especial y deben ser contempladas por los proyectos de urbanización que lo desarrollen.

En el proyecto se propone la contención de la inundabilidad en la calle ribera de Deusto mediante la instalación de un elemento de borde, la creación de dos depósitos de agua, la subida de la rasante y el recrecimiento de muros.

Partiendo de esta premisa se considera que el impacto es **Positivo** y deberá ajustarse a las determinaciones de la Autoridad Sectorial de Aguas.

- **Riesgos de erosión y geotécnicos**

Destaca una pequeña franja con riesgos de erosión extremos en la margen derecha del Canal. También se identifican las zonas con condiciones geotécnicas muy desfavorables, coincidentes con los márgenes de la Ría, con problemas de inundabilidad. No obstante, puesto que se trata de un ámbito urbanizado y que estos problemas de inundabilidad se verán resueltos con la apertura del Canal, la afección sobre estos riesgos se estima **Compatible**.



La siguiente calificación de impactos, según los aspectos para los que han sido caracterizados, se realiza siguiendo la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

RECURSOS NATURALÍSTICOS	COMPATIBLE
ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	MODERADO
RECURSOS ESTÉTICO-CULTURALES	POSITIVO
RECURSOS NO RENOVABLES	POSITIVO
RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN	MODERADO
SALUD HUMANA	POSITIVO
INDUCCIÓN A RIESGOS	COMPATIBLE

10.6. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

En general, los impactos más significativos se producen durante la fase de obras, ya que acciones como los movimientos de tierras necesarios, la presencia de maquinaria y materiales y la afección al tráfico incidirán en la habitabilidad del entorno y al sistema estuárico. No obstante, hay que recordar que esta fase es temporal, por lo que las afecciones desaparecerán al finalizar las mismas.

A continuación se expone el conjunto de medidas protectoras y correctoras contempladas para su aplicación.

Medidas referentes a la protección del suelo

- En el momento de replanteo de la obra se deberá definir, con la mayor exactitud posible, la delimitación de las zonas a ocupar y se señalarán las superficies destinadas a acoger: Acopios de material y tierra vegetal, parque de maquinaria, casetas de obra, zona de lavado de maquinaria, cambio de lubricantes, almacenamiento de combustibles... etc.
- Aunque actualmente el suelo ya se encuentra urbanizado en su mayoría, el proyecto procurará limitar las áreas pavimentables no permeables reduciendo el sellado del suelo, de forma que se tienda a mantener la capacidad de filtrado del terreno.
- Se balizará la zona de ocupación temporal para evitar afecciones más allá de lo estrictamente indispensable.



- Se realizará una revisión periódica de las instalaciones para evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceite y lavados se efectuarán en zonas específicas con las precauciones adecuadas y alejados de los cursos de agua.

Medidas referentes a los recursos hídricos

- Se respetarán los retiros mínimos establecidos por los organismos competentes Agencia Vasca del Agua y PTS de ordenación de márgenes de ríos y arroyos.
- Durante los respectivos proyectos deberán tener en cuenta la minimización de los aportes de materiales al sistema hídrico mediante la colocación de barreras de recogida de sedimentos de modo que se evite la afección a la calidad de las aguas.
- Se revisarán y repararán las redes de distribución de agua; en caso de realizar nuevas captaciones se requerirá la autorización por parte del organismo de cuenca. Además se establecerá una red de saneamiento, drenajes, pluviales y fecales.

Medidas y directrices dirigidas a prevenir la contaminación atmosférica y el cambio climático

- Se limitará la dispersión de partículas de polvo y contaminantes atmosféricos mediante el correcto mantenimiento de la maquinaria, limpieza de los vehículos y cubrimiento de las cargas transportadas, control de las zonas acceso y salida de los mismos, correcto almacenaje de los materiales de obra y humedecimiento de las áreas de trabajo cuando sea posible y/o necesario.
- Se realizará el riego o lavado de camiones, así como de las vías de comunicación utilizadas, para evitar las emisiones de polvo y las molestias a la población cercana, esta actividad se realizará con mayor rigurosidad en las épocas climatológicamente más secas.
- 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 (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h. Así, en la planificación diaria de estas actividades la dirección de obra debería incorporar como un factor más a tener en cuenta, la previsión meteorológica. Como norma general, se intentará evitar la realización de estas actividades durante días o períodos de fuerte inestabilidad o los días en los que se prevé la entrada de frentes.
- Se recomienda la utilización de pavimentos depuradores que contribuyan a la captación de gases contaminantes responsables del cambio climático.



Medidas en relación a la vegetación

- Todas las obras que se realicen, extremarán las precauciones en cuanto a la afección de las mismas sobre la vegetación que no vaya a ser alterada por éstas: se mantendrán libres de acopios, paso de vehículos o cualquier otra afección directa.
- Se eliminarán en la medida de lo posible las especies invasoras presentes en el entorno, preferiblemente de forma anterior al inicio de movimientos de tierra. Para ello, se identificarán y eliminarán los posibles pies de vegetación exótica, antes del inicio de la obra.
- Para la eliminación de los especímenes alóctonos invasores se deberán tener en cuenta los últimos ensayos realizados en el Territorio Histórico de Bizkaia y las recomendaciones de publicaciones específicas en la materia, tales como el “Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España” editado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2004 y la publicación “Flora alóctona invasora en Bizkaia”.
- Se realizará una revegetación que se apoye en principios de jardinería sostenible y potenciación de la biodiversidad.
- Se favorecerá la creación de hábitats naturalizados, procurando establecer agrupaciones y formaciones continuas de árboles y arbustos autóctonos, y conectarlos con la vegetación presente en las inmediaciones.
- Se prohibirá el empleo de especies vegetales introducidas susceptibles, a pesar del entorno urbanizado, de generar procesos invasivos (Ej. *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Acacia dealbata*, etc.). Las especies utilizadas serán acordes con la vegetación del entorno.

Medidas en relación al paisaje

- Las actuaciones contenidas en el proyecto deberán, en la medida de lo posible, integrar el factor paisaje, impulsando su protección, tal y como establece el Convenio Europeo del Paisaje, adaptando en lo básico, las instalaciones, equipamientos y el diseño de las construcciones y edificaciones al ambiente en que estén situadas.
- Se priorizarán las técnicas de bioingeniería en el tratamiento de las zonas no urbanizadas que hayan sido afectadas por las obras. Se asume esta iniciativa mediante el uso de técnicas de revegetación y siembra, que integran elementos vivos (plantas, semillas) y materias primas (rocas, varas de madera, etc.).
- La defensa de la imagen urbana y el fomento de su valoración y mejora, tanto en lo que se refiere a los edificios, en conjuntos o individualizadamente, como a las áreas no edificadas, corresponde al Ayuntamiento, por lo que cualquier actuación que pudiera afectar a la percepción del municipio deberá ajustarse al criterio que se mantenga



- El Ayuntamiento podrá denegar o condicionar cualquier actuación edificatoria o urbanística que resulte antiestética, inconveniente o lesiva para la imagen del municipio. El condicionamiento de la actuación podrá estar referido al uso, las dimensiones del edificio, las características de las fachadas, de las cubiertas, de los huecos, la composición los materiales empleados y el modo en que se utilicen, su calidad o su color, la vegetación en sus especies y su porte y, en general, a cualquier elemento que configure la imagen del municipio.

Medidas en relación a la fauna

- Para las aves potenciales del ámbito de estudio:
 - Se promocionará la eliminación de tratamientos mediante insecticidas inespecíficos en las áreas revegetadas y/o conservadas, arbóreas o arbustivas, de ornamentación o naturales.
 - Se promocionará la introducción de especies frutescentes, para aves.
 - Se promocionará la plantación de especies autóctonas y preservación de árboles viejos.
 - Se tendrá en cuenta la no afección de nidos, si se llegarán a localizar.
- Para la fauna ictiológica: Se evitará el deterioro del ecosistema estuárico y se dispondrán medidas de protección y restauración de sus comunidades biológicas, impidiendo también la creación de obstáculos que dificulten o impidan los movimientos y migraciones piscícolas.

Medidas en relación a la protección de los rasgos de interés geológico

En este caso, como el único rasgo de interés geológico es la Ría de Bilbao, se entiende que las medidas de protección expresadas para salvaguardar este recurso son también de aplicación en este apartado.

De forma adicional, se controlarán y vigilarán los movimientos de tierra ante la posible aparición de otros rasgos de interés geológico. Si se detectasen, en las zonas donde se pueda afectar dichos rasgos, se contará con un especialista en la materia que establezca las medidas concretas para su conservación.

Medidas en relación a la calidad de vida y la movilidad

- Previo al inicio de las obras, conviene realizar una programación de las acciones de las mismas y de los desvíos necesarios y garantizar su señalización oportuna y previa comunicación del entorno municipal afectado.



- Realizar actuaciones, tal y como se prevé desde los diferentes instrumentos de ordenación, para incrementar la accesibilidad peatonal o no motorizada, sin incrementar la movilidad motorizada (viales peatonales, ciclables, etc.).
- En la fase de movimientos de tierras, se deberán tener en cuenta las medidas correctoras oportunas para causar el menor daño a la salud humana, calidad de vida y medio ambiente.
- Se tendrá en cuenta la red viaria con el fin de prevenir impactos en el medio ambiente urbano.
- Durante la fase de obras se asegurará una accesibilidad adecuada a las parcelas colindantes a las afectadas por las obras.

Medidas en relación al ahorro energético y a la contaminación lumínica

- Se propone para el alumbrado la adopción de tecnología de leds por su bajo consumo.
- Se adoptarán medidas en las luminarias que minimicen la contaminación lumínica mediante la altura y el diseño focalizado de las mismas.

Medidas en relación al saneamiento y abastecimiento

- Se especificará en el proyecto de urbanización, el diseño del sistema de abastecimiento y saneamiento que se incorporará a la red general de colectores de la red municipal.
- En la construcción o modificación de las redes de distribución, se intentará que éstas tengan, en la medida de lo posible un diseño mallado, evitando las líneas terminales. La red dispondrá asimismo de mecanismos adecuados que permitan su cierre por sectores y de sistemas que permitan purgas.
- Se introducirán diseños de drenaje sostenible, donde las nuevas redes de saneamiento deberán ser separativas para aguas residuales y pluviales.
- Se recomienda el uso de estas aguas pluviales recogidas mediante red separativa para el riego de jardines, limpieza de viales y otros usos de agua no sanitaria.

Medidas correctoras para la gestión de residuos

- Se realizará una gestión adecuada de los residuos conforme a normativa y a prácticas de reutilización-reciclaje-recogida selectiva de diferentes residuos generados por la obra (sólidos urbanos y asimilables, inertes y peligrosos si los hubiera).



La gestión de los residuos procedentes de las excavaciones se efectuará de forma acorde a la normativa, siendo trasladados a vertedero controlado o gestor autorizado.

- Los residuos provenientes de la actividad normal de las obras o su mantenimiento (aceites, restos de limpiezas, pinturas, etc.) serán recogidos y gestionados adecuadamente.
- La gestión de aceites usados se realizará conforme a Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En la zona logística de obra o espacio que cumpla con esa función, se habilitará un punto limpio, para posibilitar una correcta gestión de los residuos generados. Se evitará su localización en las cercanías de los cauces fluviales próximos al ámbito del proyecto.
- El Proyecto de Seguridad e Higiene de obra deberá incluir medidas específicas sobre manipulación de residuos y medidas específicas de higiene laboral, así como de limpieza general y de maquinaria.
- El proyecto deberá incluir un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición tal y como se especifica en el Art.4 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Si durante la tramitación/ejecución de las obras proyectadas se planteara la necesidad de disponer de un relleno/acondicionamiento de terreno para los excedentes de obra, se deberá realizar el Proyecto Técnico correspondiente (Decreto 49/2009 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y ejecución de rellenos).
- Se dispondrá, si se considera necesario en fase de construcción, de instalaciones con solera impermeabilizada o cubeta para recoger posibles vertidos, que permitan la conservación de los aceites usados hasta su entrega a gestor autorizado.
- Se realizarán operaciones periódicas de limpieza y recogida de materiales de desecho.
- Se actuará de forma inmediata ante cualquier vertido accidental que se produzca, contactando a la mayor brevedad posible con los servicios de Protección Civil.
- Los restos procedentes de la demolición de caminos, asfaltados o de grava, serán enviados a vertedero autorizado para la disposición de este tipo de residuos.
- Se prohibirá la realización de vertidos sobre el terreno.



- Los parques de maquinaria, zona de depósito de combustibles y lubricantes, talleres de obra y en general cualquier espacio donde se acumulen o almacenen sustancias que puedan contaminar las aguas y el suelo, se deberán impermeabilizar convenientemente. Se deberán habilitar barreras y sistemas de intercepción y recogida de posibles vertidos o derrames de estas sustancias, producidos por accidente, descuido, etc.

Medidas preventivas y correctoras que reducen los niveles acústicos

Se deberá verificar que, efectivamente, se cumple con la normativa (RD 1367/2007), en cada área.

Como ha sido comentado el ámbito de Zorrotzaurre dispone de un Plan Zonal de Protección acústica que debe ser contemplado por el proyecto de urbanización.

Por ello, el proyecto presenta ya en su diseño las siguientes medidas correctoras:

- La creación de unas barreras acústicas de protección de las zonas estanciales, que se han propuesto mediante un talud o muro de tierra /vegetal de altura de 1,5 metros en la delimitación entre el camino de Morgan y las zonas estanciales: plaza de San Ignacio y zona de conexión con Botika Vieja.
- Así mismo, adicionalmente en el paseo de San Ignacio también se ha dispuesto talud verde de altura aproximada 1,30 m.
- En la futura isla se plantea talud “verde” a modo de filtro acústico entre el eje central viario y las zonas de parque.

Además, se aplicarán controles de los niveles sonoros de referencia en fase de obras, con objeto de cumplimentar en el caso que sea necesario medidas de minimización de ruido y se respetarán los horarios de la obra, evitando los horarios nocturnos.

10.7. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

En primera instancia se observará el cumplimiento del articulado ambiental que figure en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Construcción, y que contendrá las medidas correctoras diseñadas tanto en el presente estudio como en las disposiciones que estime oportunas la administración ambiental competente. Se llevará a cabo el siguiente control:

- Cumplimiento de todos los condicionantes de tipo ambiental impuestos por las autorizaciones pertinentes, organismos o administraciones con competencia sectorial, así como en las autorizaciones de ámbito municipal.



- Respecto a la legislación básica ambiental se atenderá a lo recogido en el Pliego de Condiciones.
- El Contratista presentará un plano con la localización exacta de las instalaciones de obra, tales como parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles y los caminos de acceso, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.
- Una vez retiradas las instalaciones y obras auxiliares se procederá al tratamiento de las superficies ocupadas.
- Se deberá estudiar e informar en su caso de los aspectos ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del Proyecto y proponer en el caso que sea necesario las medidas correctoras pertinentes.
- Control de los límites de ocupación de la obra. Se comprobará que la ocupación realizada se corresponde con las previsiones del proyecto, sin afectar las obras más superficie de la necesaria.

Control sobre los recursos naturalísticos

Se realizará un seguimiento de los espacios objeto de nuevas obras y actuaciones con el fin de controlar los siguientes puntos:

- Seguimiento para que las revegetaciones se hagan correctamente, utilizando especies diseñadas por el proyecto.
- Se realizará un seguimiento de las labores de revegetación con el fin de determinar su evolución y aplicar un correcto mantenimiento.
- Durante la fase de garantía de las obras se deberá llevar un control específico sobre la aparición de pies de especies de flora invasora en el ámbito de la ejecución de las obras.
- Atención sobre la presencia de posibles especies faunísticas amenazadas y control de las medidas señaladas para la minimización de los impactos sobre éstas.

Control sobre las zonas ambientalmente sensibles

- Debido a la tipología de las obras a realizar se prestará especial importancia a las obras a realizar dentro del sistema acuático del Kadagua y de la Ría de Bilbao, marcando el área o imponiendo, si fuera necesario, algún tipo de barrera física.
- Se controlará que los proyectos de construcción de las diferentes actuaciones vayan acompañados de las medidas correctoras propuestas por el presente documento y documentos precedentes, y que se incorporen nuevas medidas si fuera preciso. Así, se controlará la no afección a la calidad de las aguas así como a la fauna y vegetación acuática.



- Control del buen funcionamiento de los sistemas de recogida y decantación de efluentes, así como de los dispositivos de limpieza de ruedas, comprobando asiduamente la existencia de episodios de vertido de finos a los cauces, principalmente en periodos de lluvias.
- Se vigilará la posible aparición de puntos de agua, rasgos de interés geológico o aparición de materiales arqueológicos o yacimientos desconocidos.

Control sobre los recursos estético culturales y paisajísticos

- Se controlará la correcta ejecución de las medidas destinadas a la integración paisajística de las obras en su entorno, de manera que se ajusten al proyecto que en su momento sea aprobado.
- Se tendrá en cuenta en el desarrollo del proyecto la incidencia que puedan tener las instalaciones y las plataformas en la visibilidad del área. Asimismo, se prestará especial atención a la tipología de los edificios para que contribuyan, en la medida de lo posible, a mejorar la estética del conjunto urbano.
- Se vigilarán los movimientos de tierra ante la aparición de yacimientos, ante los que habrá que actuar de acuerdo al artículo 48 de la Ley de Patrimonio Cultural Vasco.

Control sobre el consumo de recursos renovables y no renovables

En la fase de funcionamiento, se fijarán datos cuantitativos y cualitativos necesarios para el seguimiento de indicadores de sostenibilidad en relación con la gestión de los residuos, el consumo de agua y energía, la iluminación, etc.

Control sobre la generación de residuos y contaminación

Se controlará el cumplimiento de las medidas incorporadas por el presente estudio:

- Control sobre la inducción de actividades incluidas o no en las previsiones del proyecto, comprobando si se producen impactos no previstos.
- Control de la contaminación por fuentes de materia y energía.
- Control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos tanto en la zona de actuación más directa del proyecto y entorno afectado, como en las áreas de acceso y en particular en los accesos a obra desde los viales existentes y núcleos habitados.

Control sobre la salud humana

- Para evitar las molestias por polvo producido en la fase de obras, principalmente, a las zonas habitadas del entorno, se controlará el riego de las superficies afectadas para evitar la emisión de polvo, especialmente durante las épocas climatológicamente más secas.



- En cuanto al panorama acústico, se controlará el cumplimiento de los OCAs pertinentes (RD 1367/2007) para las áreas acústicas definidas.
- Se procurará evitar las obras en período nocturno. En caso de no ser posible el ruido producido, en el interior de las viviendas del entorno, no superará el LAeq,1min = 30 dBA (excluyendo cocinas y baños).
- En cuanto a los niveles de vibración, según norma *ISO 2631 parte 2*, el índice *K* de percepción vibratoria no superará el nivel $K \geq 10$ para lo que se realizará, en aquellos casos en los que la vibración sea apreciable, las medidas necesarias en la habitación más afectada para verificar su cumplimiento.
- Si se produjera, durante las obras, una afección al tráfico rodado en el entorno, se controlará la correcta señalización de los cambios que se produzcan en los viales y se controlará que se cumplan los plazos previstos, para evitar que las molestias se alarguen más de lo debido.
- Controles sonoros de la maquinaria y vehículos usados en la ejecución de las obras, quedando sometidas dichas emisiones sonoras a la vigente legislación en materia de emisiones acústicas de la maquinaria destinada a la obra pública (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).

Señalar por último que no han sido encontradas dificultades informativas ni técnicas en relación a la redacción del presente E.I.A.

Bilbao, 19 de julio de 2018

Responsable del proyecto

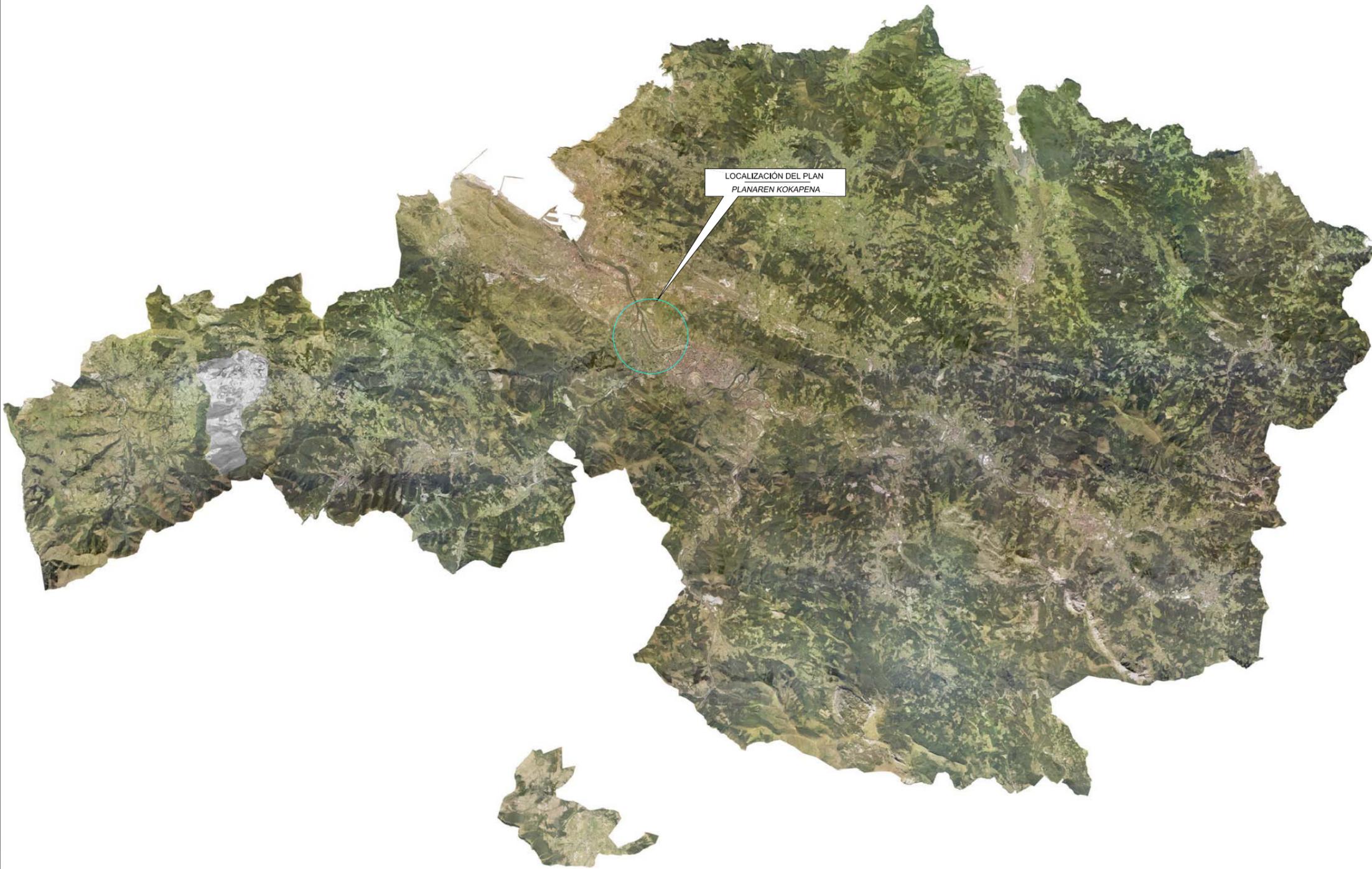
Mar Basagoiti Royo

Bióloga Colegiada nº: 83



11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- Plano 1: Localización del Proyecto
- Plano 2: Topografía del ámbito
- Plano 3: Ortofografía 2014
- Plano 4: Áreas de actuación
- Plano 5: Propuestas del Proyecto (2)
- Plano 6: Análisis del medio (3)
- Plano 7: Principales Impactos
- Plano 8: Reportaje fotográfico (2)



LEYENDA / LEGENDA



LOCALIZACIÓN



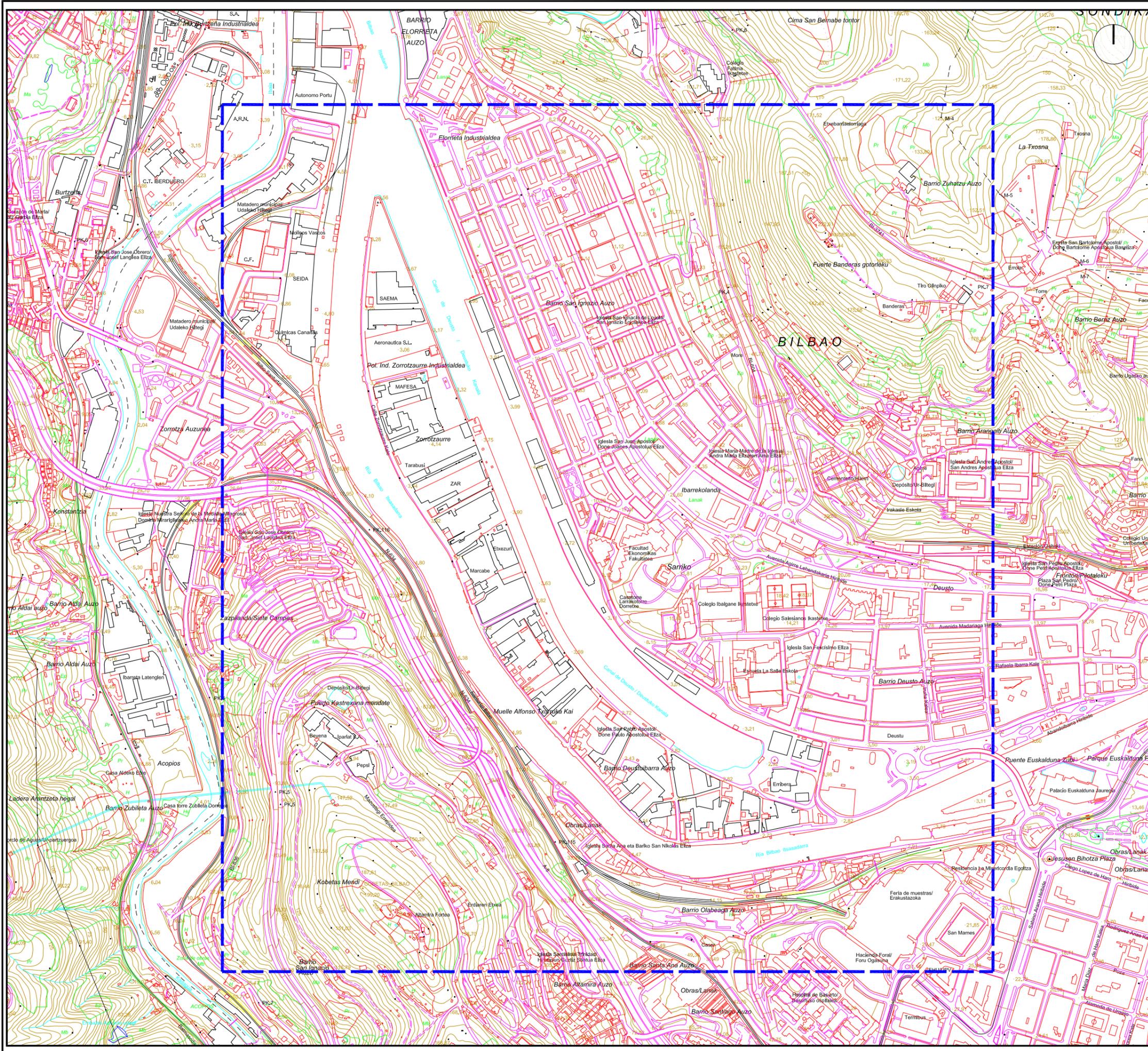
Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG). Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

T.H. Bizkaia

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA

FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	ESCALA(S) / ESKALAI(K) sin escala
Nº PLANO / PLANO ZIB. 1.	PROIEKTUAREN KOKAPENA	HOJA 1 DE 1 1 TIK 1 ORRIA

CONSULTOR / AHOLKULARIA  Kimara Consultores Ambientales, S.L.	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE
---	---



Ámbito del proyecto  Proiektuaren eremua

Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG). Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREAKO OSATUBAKO JOKAERA 1AREN EGITE
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA

FECHA / DATA
ENERO - 2017 - URTARRILA

Nº PLANO / PLANO ZIB.
2.

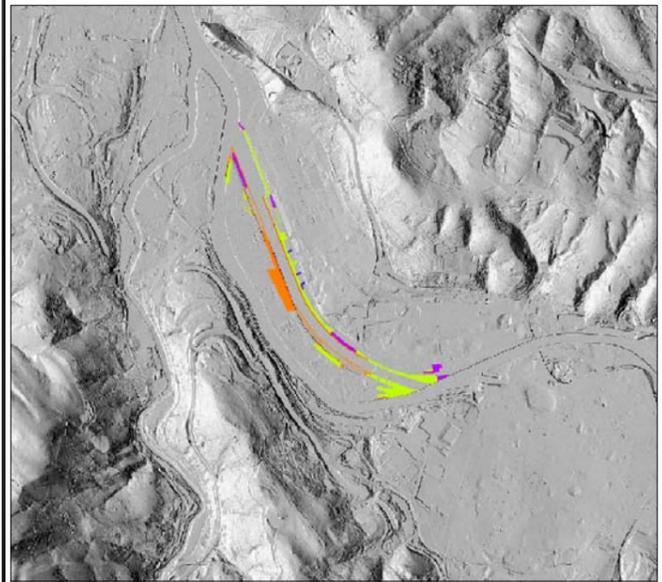
CONSULTOR / AHOLKULARIA
 **Kimar**
 Consultores Ambientales, S.L.

TÍTULO DE PLANO / PLANAREN IZENBURUA
TOPOGRAFÍA DEL ÁMBITO
EREMUAREN TOPOGRAFIA

ESCALA(S) / ESKALAKI
1:10.000

HOJA **1** DE **1**
 I_TK_I_ORRIA

PROMOTOR / ERAIGILE
JUNTA DE CONCERTACIÓN
DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE



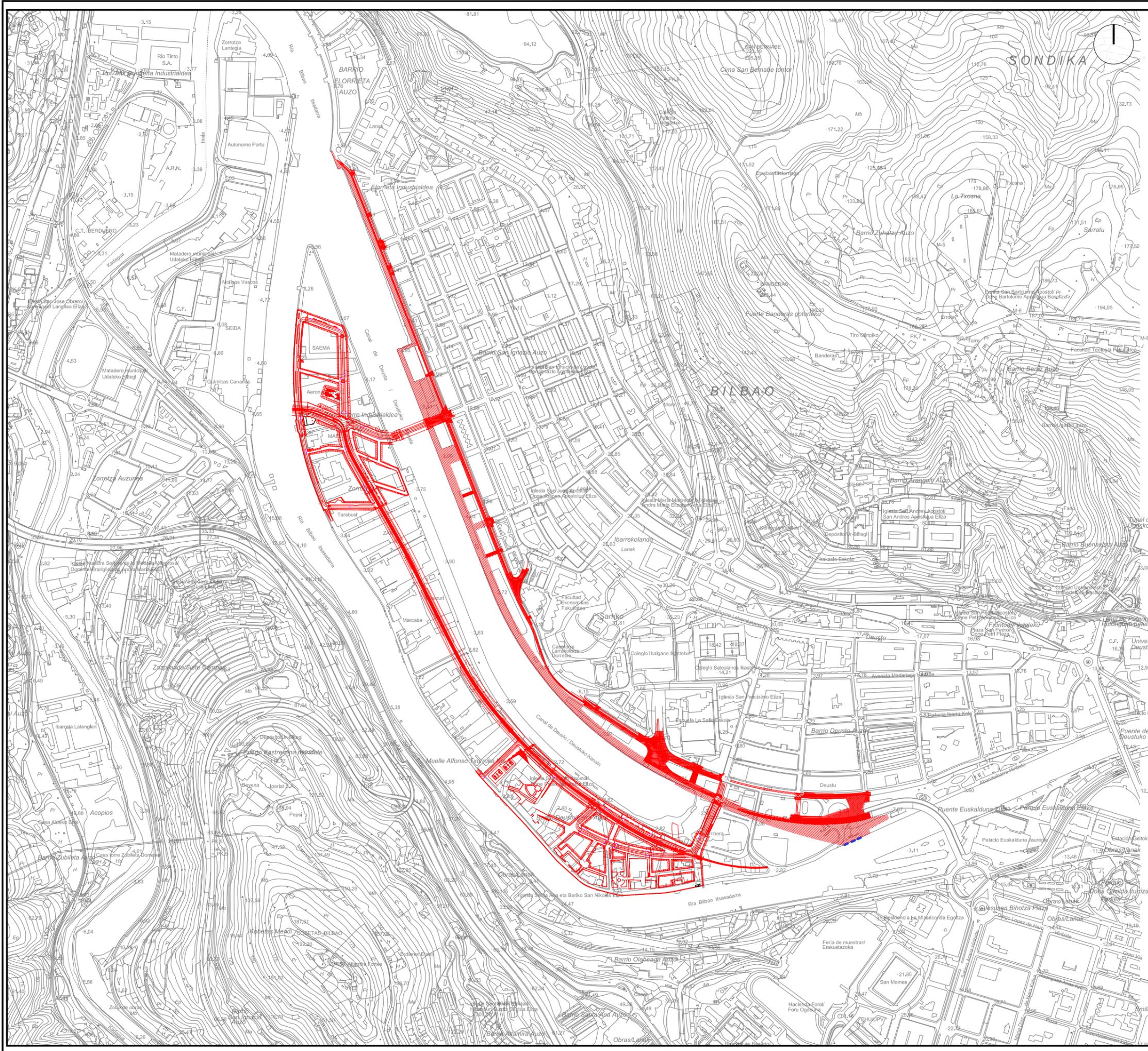
Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG), Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
 INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA

FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA ORTOFOTOGRAFÍA 2014	ESCALA(S) / ESKALA(K) 1:10.000
Nº PLANO / PLANO ZIB. 3.	2014 ORTOFOTOGRAFIA	HOJA 1 DE 1 1_TIK 1_ORRIA

CONSULTOR / AHOLKULARIA
 **Kimara**
 Consultores Ambientales, S.L.

PROMOTOR / ERAGILE
JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE



Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG). Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
 INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREAKO OSATUBAKO JOKAERA 1AREN EGITE
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA

FECHA / DATA
ENERO - 2017 - URTARRILA

Nº PLANO / PLANO ZIB.
4.

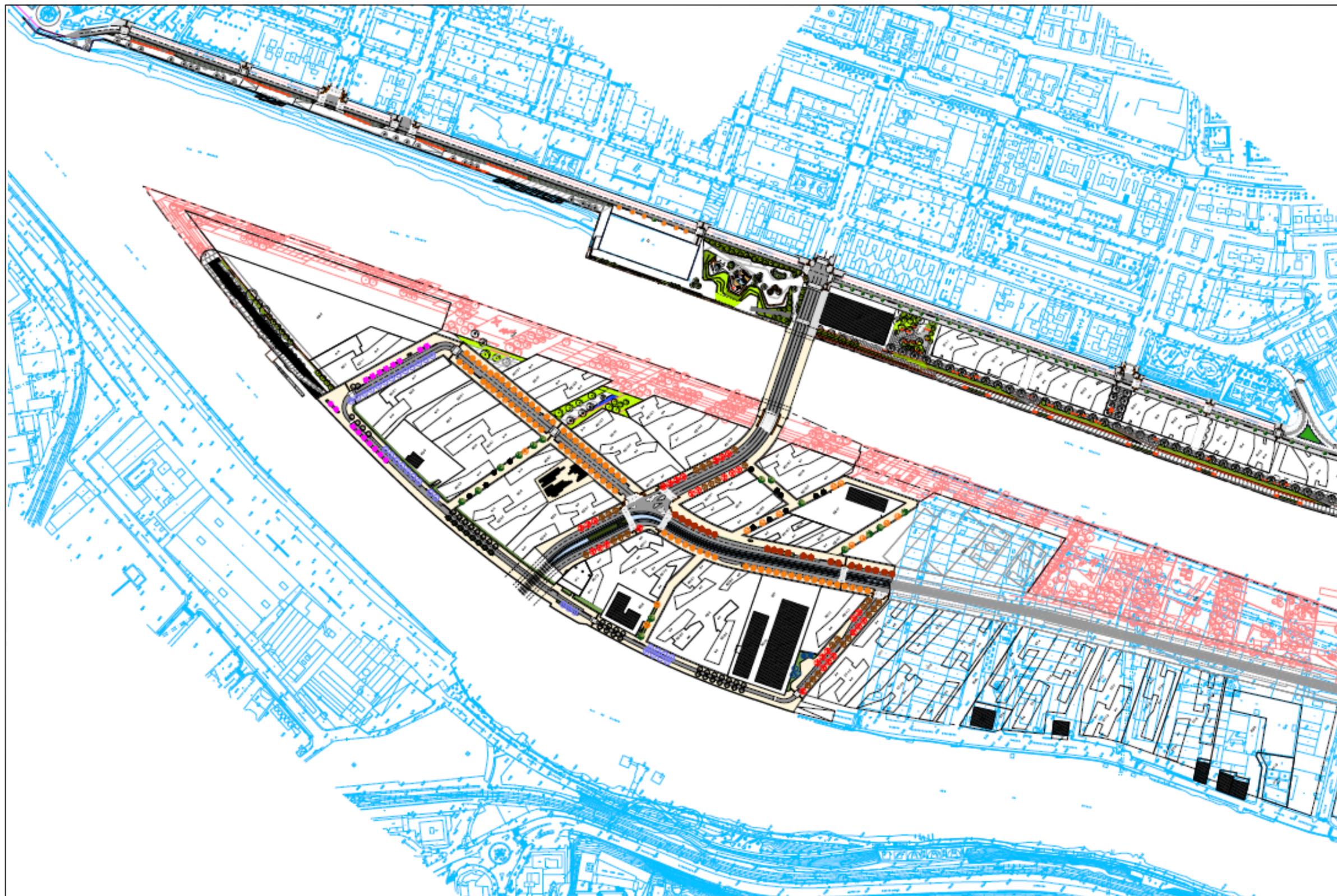
TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN ZIBURUA
ÁREAS DE ACTUACIÓN
JARDUERA AREAK

ESCALA(S) / ESKALAKI
1:10.000

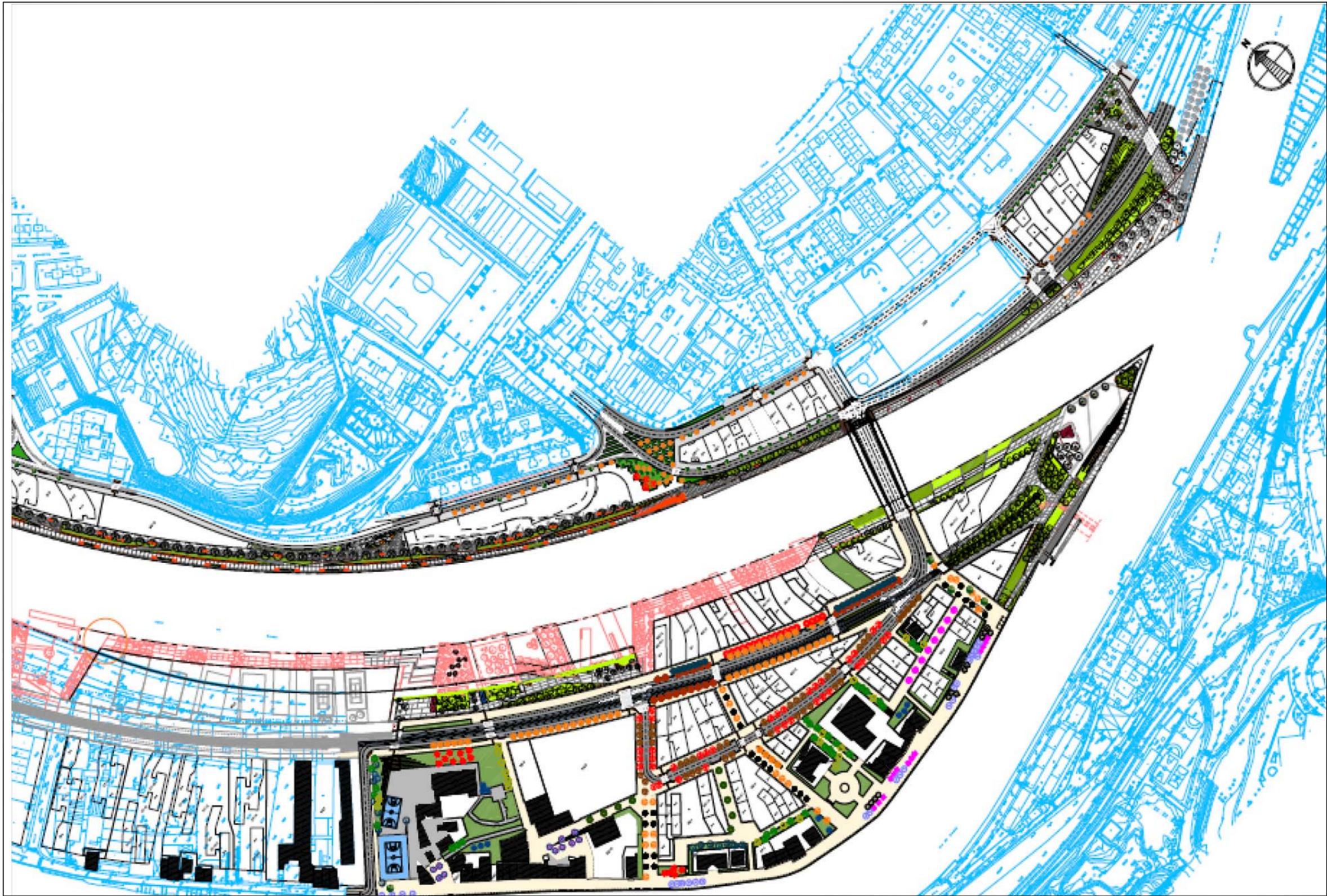
HOJA **1** DE **1**
1 TIK **1** ORRIA



PROMOTOR / ERAGILE
JUNTA DE CONCERTACIÓN
DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE



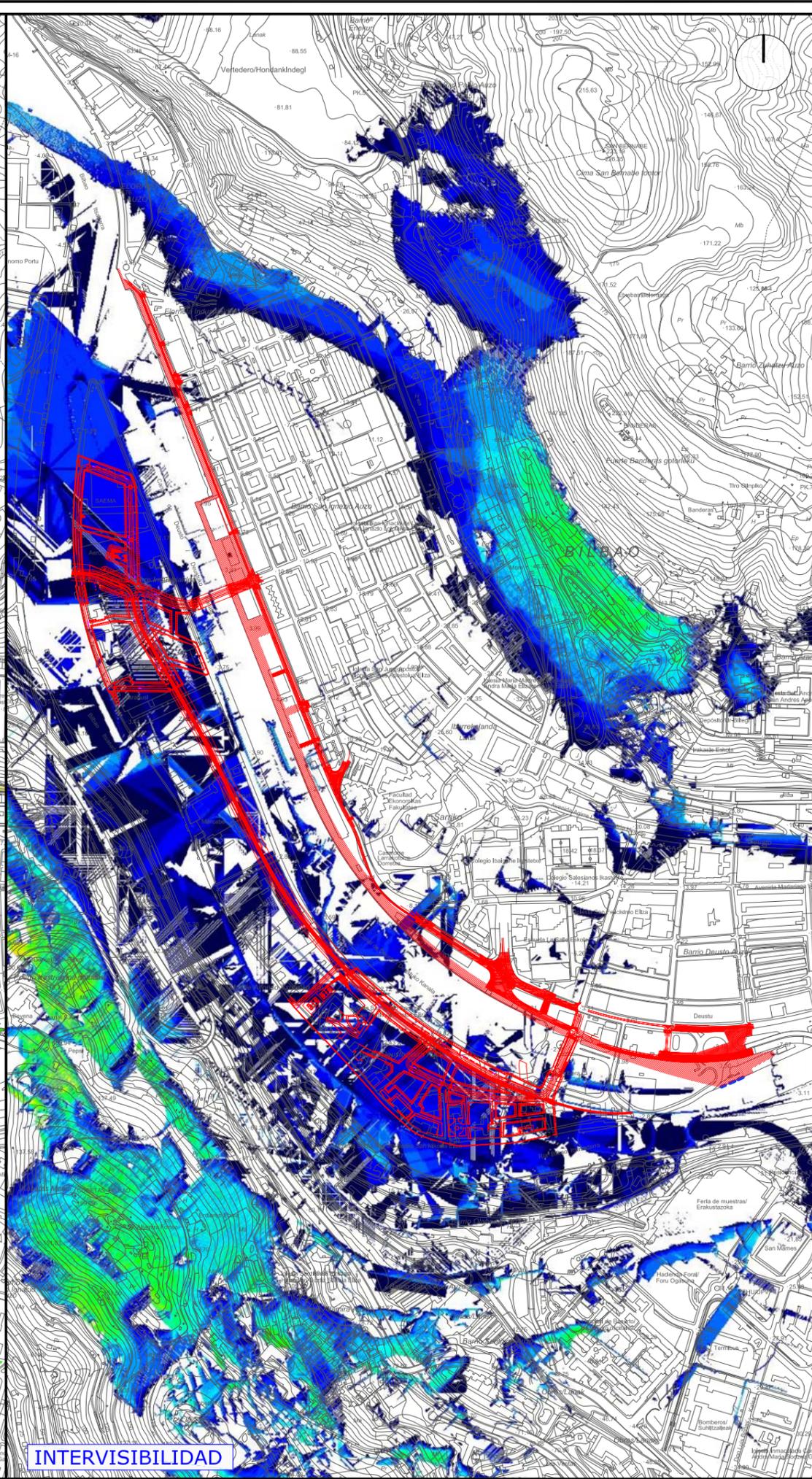
TITULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA		
FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TITULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA PROPUESTAS DEL PROYECTO	ESCALA(S) / ESKALA(K) sin escala
Nº PLANO / PLANO ZIB. 5.	PROIEKTUAREN PROPOSAMENAK	HOJA 1 DE 2 2 TIK 1 ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA  Kimara Consultores Ambientales, S.L.	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	



TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA		
FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA PROPUESTAS DEL PROYECTO	ESCALA(S) / ESKALA(K) sin escala
Nº PLANO / PLANO ZHB. 5.	PROIEKTUAREN PROPOSAMENAK	HOJA <u>2</u> DE <u>2</u> <u>2</u> TIK <u>2</u> ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA  Kimara Consultores Ambientales, S.L.	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	



VEGETACIÓN



INTERVISIBILIDAD

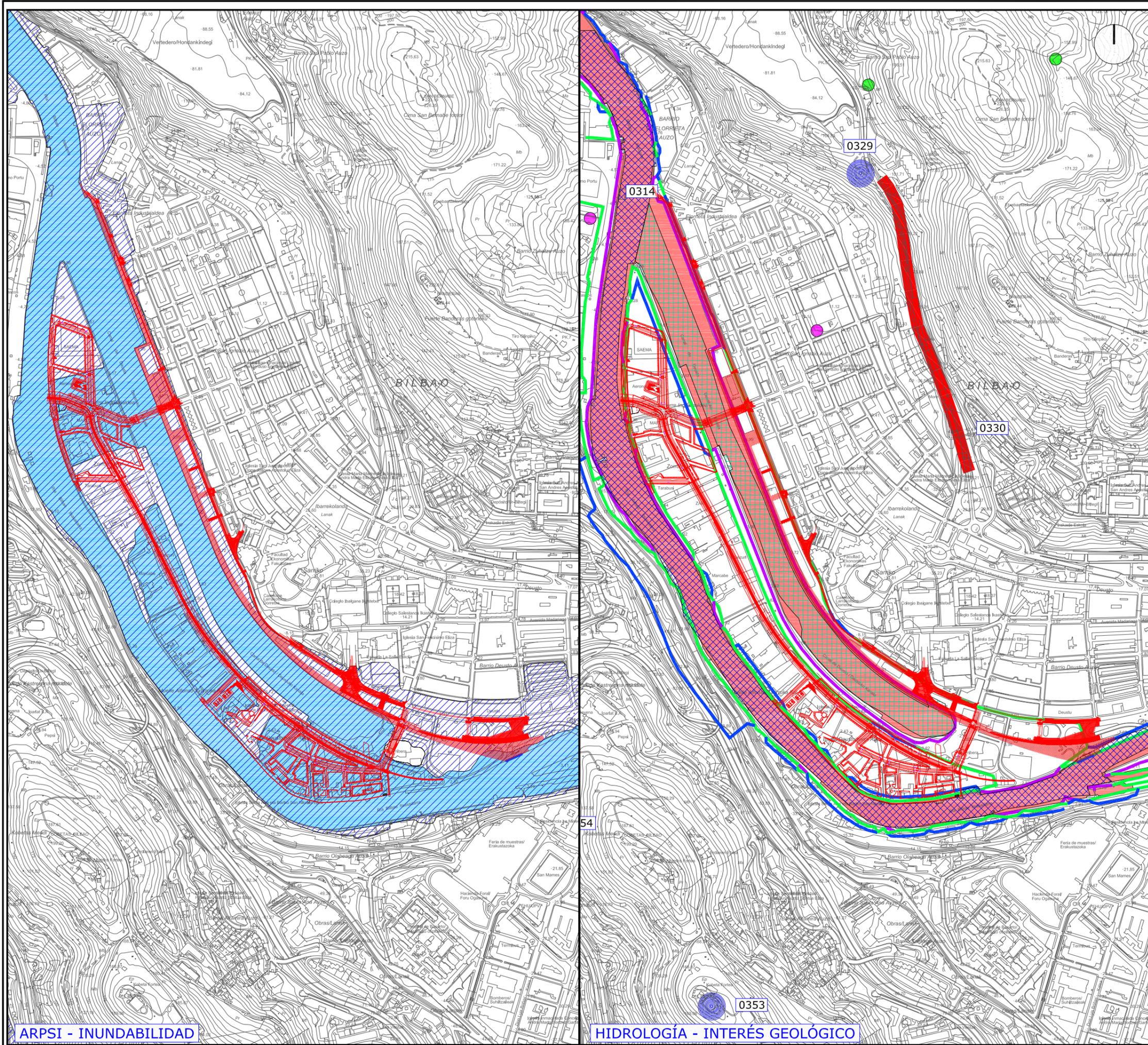
<u>Landaretza</u>	<u>Vegetación</u>
<i>Brachypodium pinnatum-aren albitz belardia edo bestelako larre mesofiloak</i>	Lastonar de <i>Brachypodium pinnatum</i> u otros pastos mesófilos
<i>Belardi eta labore -lur atlantiarrek</i>	Prados y cultivos atlánticos
<i>Parke hiritarrak</i>	Parques urbanos
<i>Estaladura altuko ladaredi erruderal-nitrofiloa</i>	Vegetación ruderal nitrófila
<i>Degradatutako hariztia</i>	Robledal degradado

<u>Interikuspena</u>	<u>Intervisibilidad</u>
	0,00 Sin visibilidad
	0,06
	0,13
	0,19
	0,25
	0,31
	0,38
	0,44
	0,50
	0,56
	0,63
	0,69
	0,75
	0,81
	0,88
	0,94
	1,00 Máxima visibilidad

Áreas de actuación *Jarduera areak*

Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG). Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO		
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE		
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA		
ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA		
FECHA / DATA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA	ESCALA(S) / ESKALAKI
ENERO - 2017 - URTARRILA	ANÁLISIS DEL MEDIO - M. FÍSICO	1:12.000
Nº PLANO / PLANO ZIB	ANALISI INGURUNEA - E. FISIKOA	HOJA 1 DE 3
6.		3_TIK 1_ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA	PROMOTOR / ERAGILE	
Kimar Consultores Ambientales, S.L.	JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	



Inundabilidad

500 años de período de retorno



Uholdea

500 urteko birgertatze-aldiari

Riesgos

Zona de flujo preferente



Arriskuak

Lehtasunezko fluxuko zona

Hidrología - Hidrologia

Red fluvial

Ría de Bilbao



Ibai sarea

Bilboko Itsasadarra

Canal de Deusto



Deustuko Kanala

Puntos de agua

Manantial



Iturburua

Pozo excavado



Egindako putzua

Dominio Público Marítimo Terrestre

Deslinde provisional



Behin behineko mugaketa

Ribera provisional



Behin behineko erribera

Servidumbre de protección



Babeseko menpekotasuna

Interés geológico

Puntos, áreas, recorridos de interés geológico
Puntuak, areak eta interes geologikoko ibilbideak
Ría de Bilbao - 0314
Bilbao itsasadarra - 0314



Áreas de actuación



Jarduera areak

Fuente datos Inundabilidad: Estudio hidráulico del ARPSI ES017-BIZ-IBA-01, Bilbao - Erandio.

Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG), Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAUKO UNITATEKO URBANIZAZIO PROIEKTUA

FECHA / DATA
ENERO - 2017 - URTARRILA

TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA
ANÁLISIS DEL MEDIO - M. FÍSICO

ESCALA(S) / ESKALA(K)
1:12.000

Nº PLANO / PLANO ZNB
6.

ANALISI INGURUNEA - E. FISIKOA

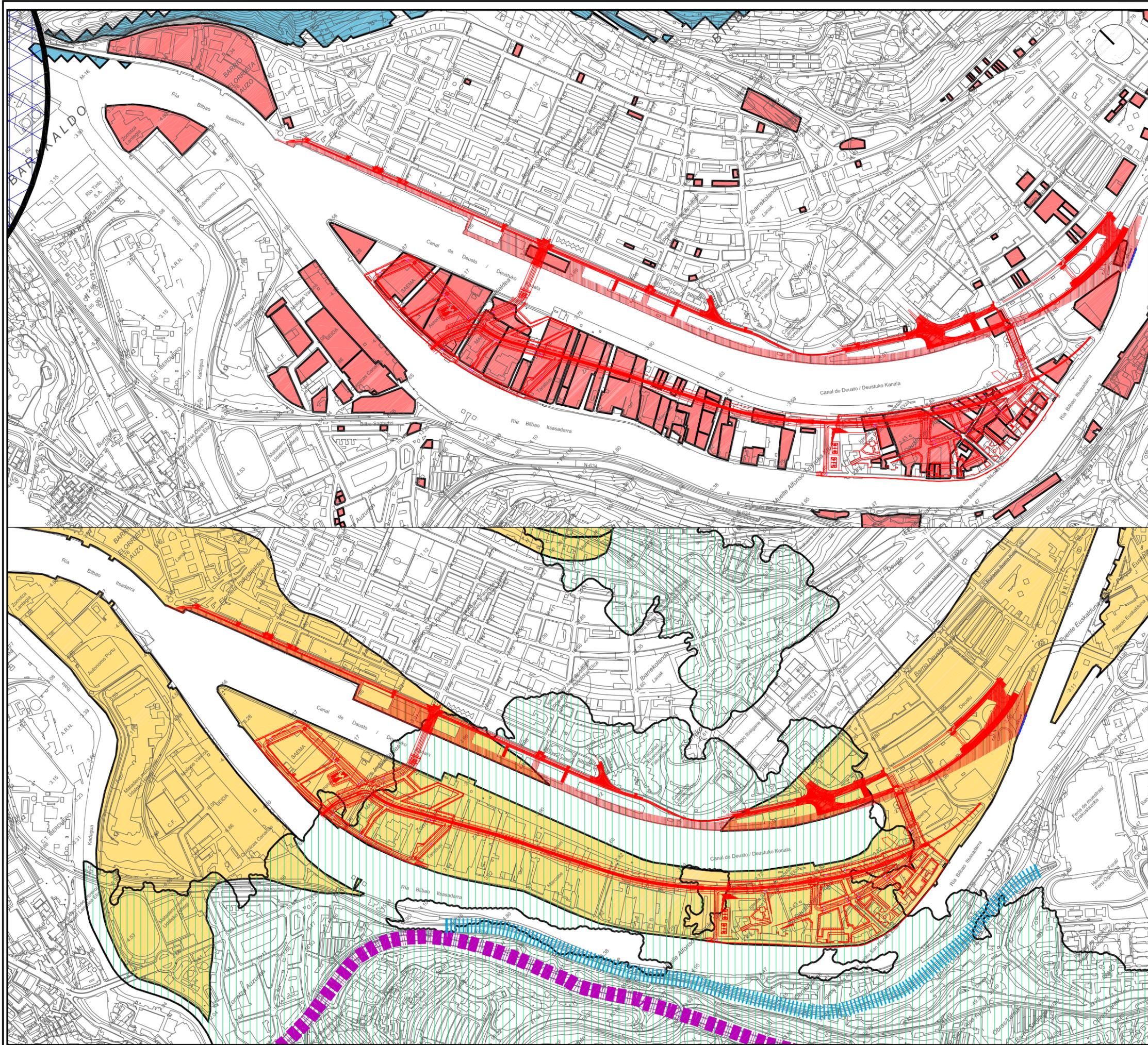
HOJA 2 DE 3
3_TIK 2_ORRIA

CONSULTOR / AHOLKULARIA

PROMOTOR / ERAGILE



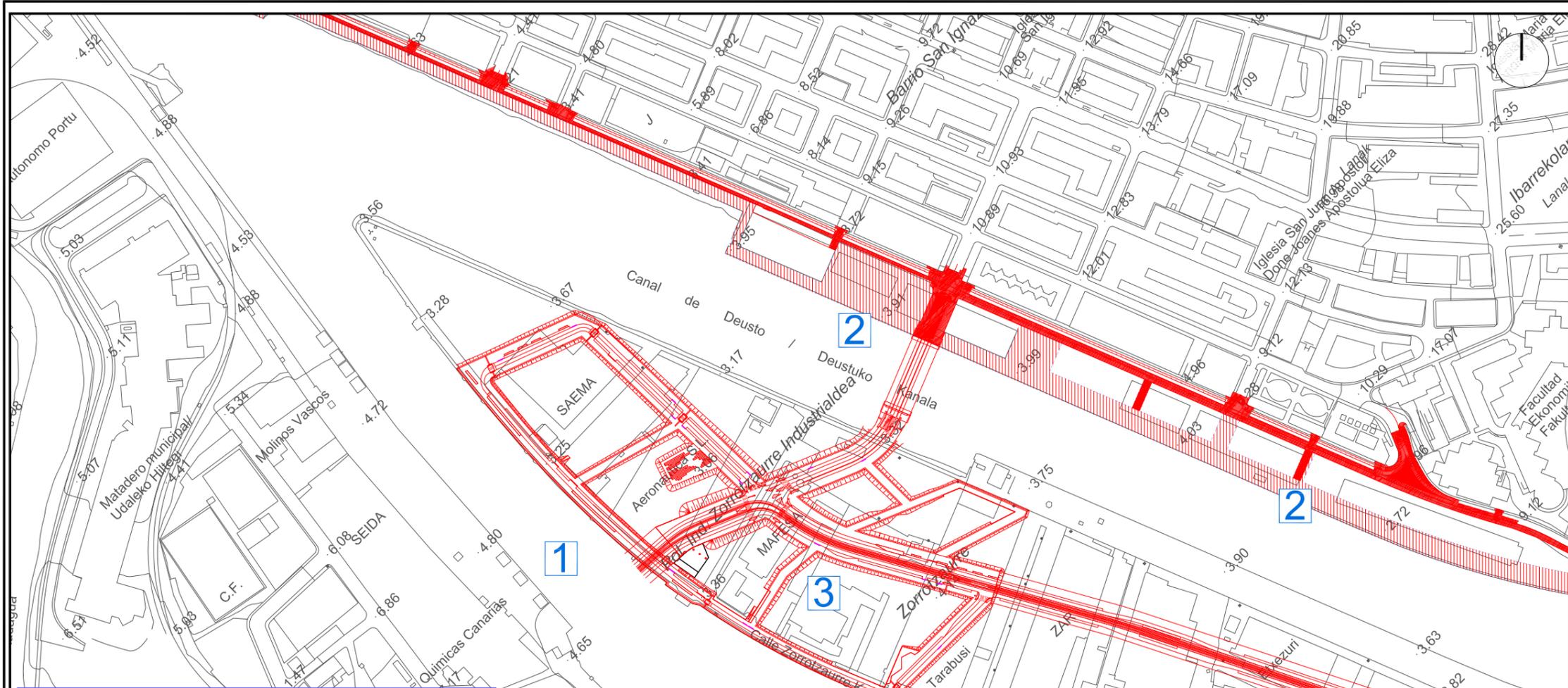
JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE



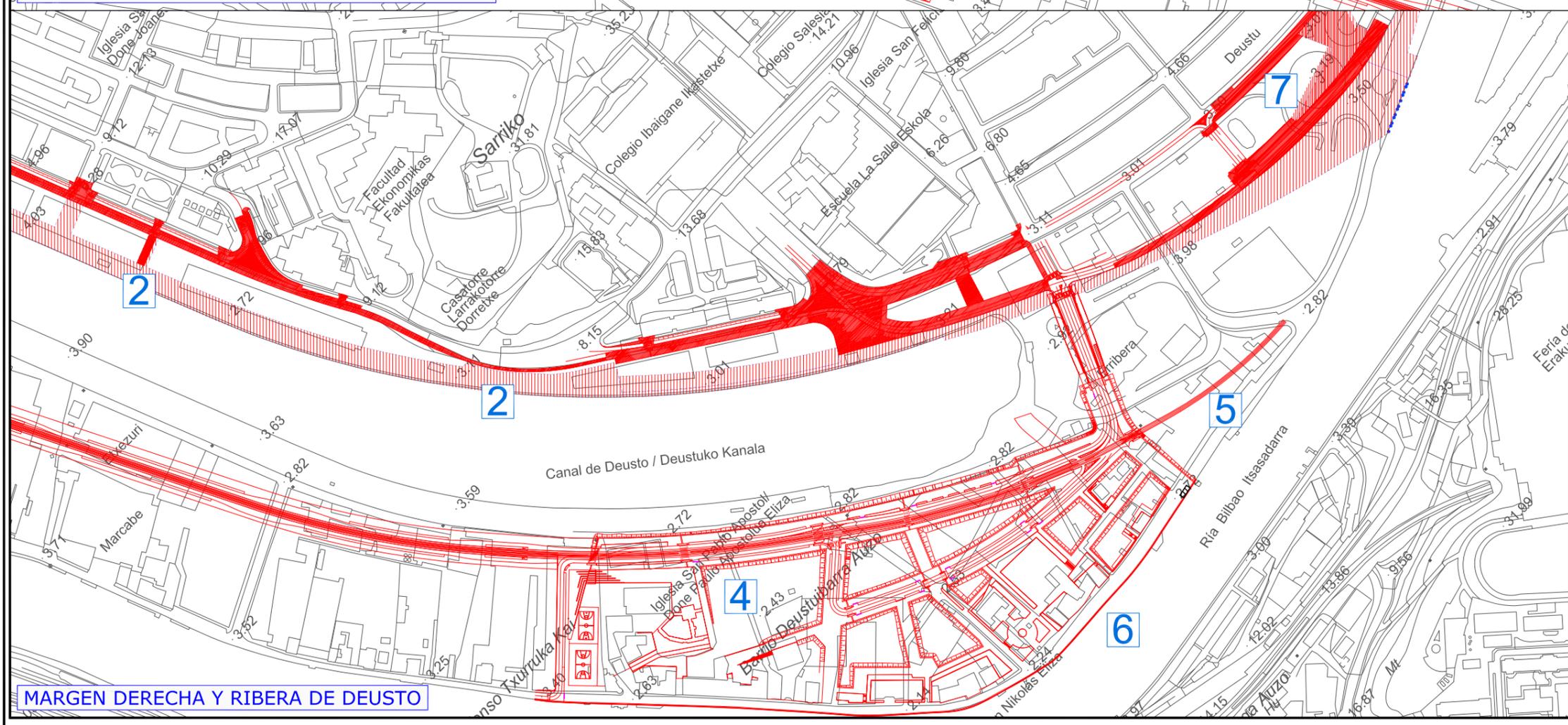
Suelos potencialmente contaminados	Kutsaturik egon daitezkeen lurrak
Emplazamientos inventariados (Decreto 165/2008)	<i>Inbentariatutako kokapenak (165/2008 dekretua)</i>
Erosión	Higadura
Zonas con procesos erosivos	<i>Higadura prozesu guneak</i>
Riesgo sísmico/Seveso	Arrisku sismikoa/Seveso
Riesgo sísmico. Zona de intensidad V (en todo el T.M.)	<i>Lurrikara arriskua. V intentsitateko gunea (udal muga guztian)</i>
Empresa Seveso: Befesa Sulfuración. Zona de alerta (720 m)	<i>Seveso enpresa: Befesa Sulfuración. Alerta zona (720 m)</i>
Condiciones geotécnicas	Baldintza geoteknikoak
Condiciones geotécnicas desfavorables/muy desfavorables (Inundación, encharcamientos, capacidad portante y asentamientos, inestabilidad de ladera y pendientes fuertes (>30%))	<i>Baldintza geotekniko aukakoak/oso aurkakoak (Uriola, istilteza, zama-gaitasuna eta ezarguneak, maldaren ezegonkortasuna eta malda biziak (>30%))</i>
Zona de servidumbre acústica	Zortasun akustikoari dagokion gunea
Zona de servidumbre acústica foral	<i>Foruen zortasun akustikoari dagokion gunea</i>
Riesgo por infraestructuras	Azpiegiturengatik arriskua
Red viaria	<i>Bideko sarea</i>
Red ferroviaria	<i>Trenbide-sarea</i>
Áreas de actuación	<i>Jarduera areak</i>

Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG), Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE <i>INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA</i> ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAKO UNITATEKO URBANIZAZIO PROIEKTUA		
FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA ANÁLISIS DEL MEDIO - RIESGOS	ESCALA(S) / ESKALAKI 1:10.000
Nº PLANO / PLANO ZIB. 6.	ANALISI INGURUNEA - ARRISKUAK	HOJA 3 DE 3 TIK 3 ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA 	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	



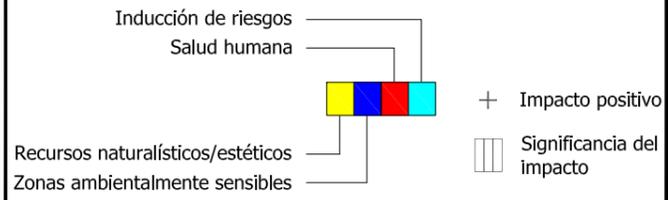
MARGEN DERECHA Y RIBERA DE ZORROZAURRE



MARGEN DERECHA Y RIBERA DE DEUSTO

Principales impactos

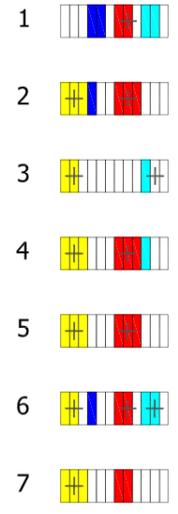
Eragin kaltegarri nagusiak



Variables consideradas

Kontuan hartutako aldagaiak

Recursos naturalísticos/estéticos	Recursos naturalísticos Recursos estéticos Recursos no renovables	Biodiversidad Geodiversidad Vegetación Fauna Hábitats Conectividad espacios Paisaje Suelo
Zonas Ambientalmente Sensibles	Zonas Ambientalmente Sensibles	DPMT Áreas recarga acuíferos Patrimonio histórico-artístico
Salud humana	Salud humana Generación de contaminación	Ruido Calidad de vida Residuos Contaminación atmosférica Contaminación aguas
Inducción de riesgos	Inducción de riesgos	SPC Erosión Inundabilidad Geotecnia Cambio climático



Áreas de actuación Jarduera areak

Información técnica: Base topográfica vectorial escala 1/5.000. Año 2013. Proyección UTM sobre elipsoide GRS80, ETRS89. Coordenadas geográficas Origen Meridiano de Greenwich. Equidistancia curvas de nivel: 5 metros. Autor: Diputación Foral de Bizkaia. Imágenes raster (JPG), Año 2015. Autor: Diputación Foral de Bizkaia.

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE
 INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA
ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA

FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TÍTULO DE PLANO / PLANUAREN IZENBURUA PRINCIPALES IMPACTOS	ESCALA(S) / ESKALA(K) 1:5.000
Nº PLANO / PLANO ZIB. 7.	ERAGIN KALTEGARRI NAGUSIAK	HOJA 1 DE 1 1_TIK 1_ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA Kimar Consultores Ambientales, S.L.	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	

F1



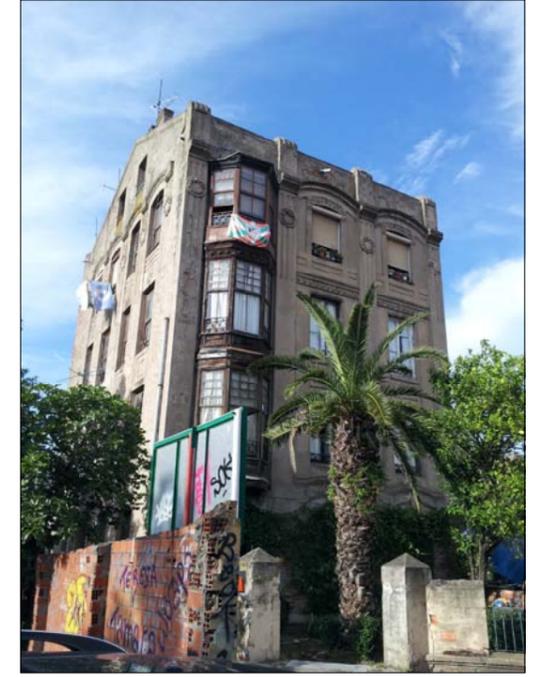
F2



F3



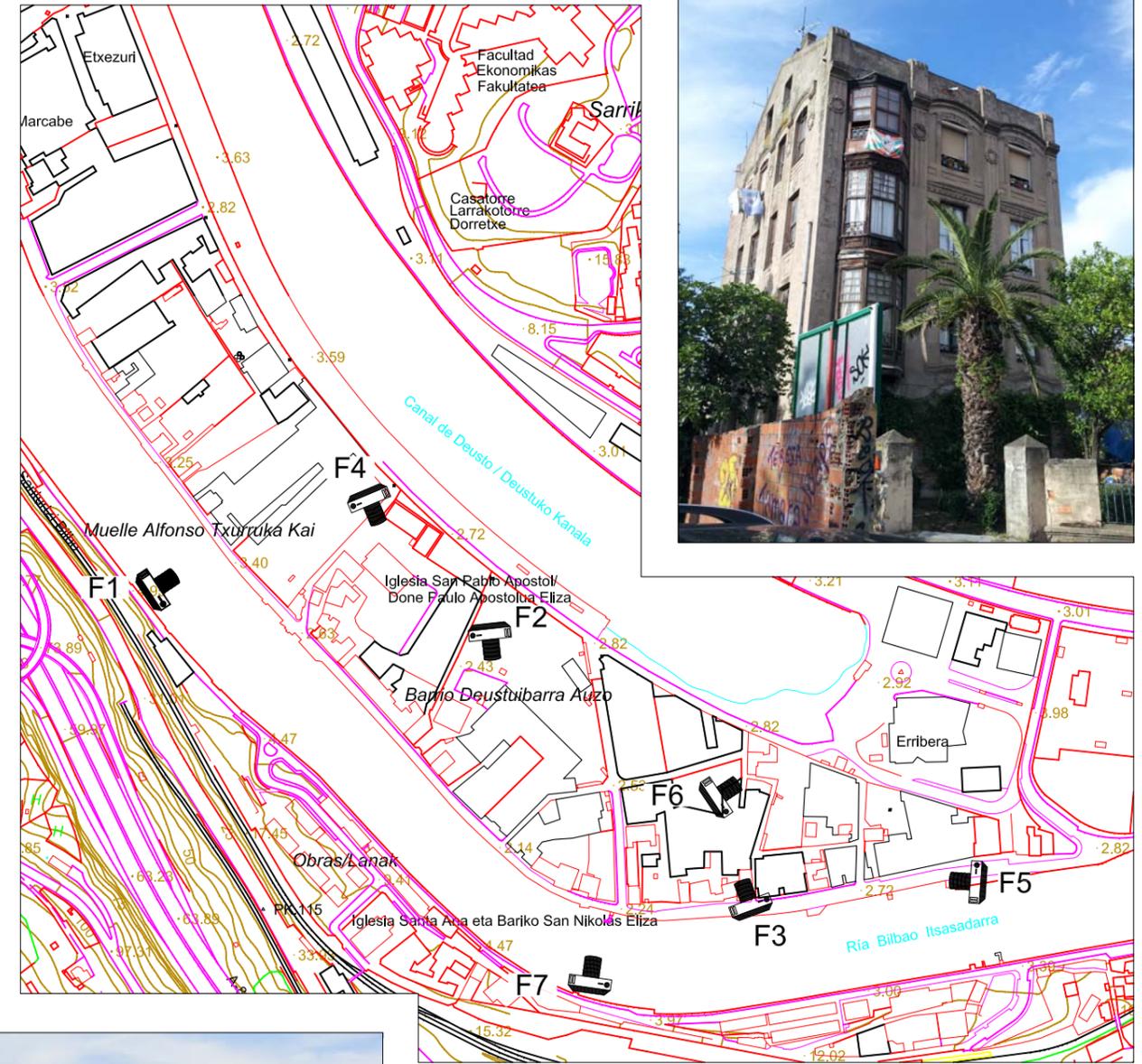
F6



F4



F5



F7



TITULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO		
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1		
DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE		
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA		
ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA IAREN EGITE		
1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA		
FECHA / DATA	TITULO DE PLANO / PLANUAREN ZENBURUA	ESCALA(S) / ESKALAK
ENERO - 2017 - URTARRILIA	REPORTAJE FOTOGRÁFICO	1:6.000
Nº PLANO / PLANO ZBI.	ARGAZKI ERREPORTAIA	HOJA 1 DE 2
8.		2_TB_1_ORRIA
CONSULTOR / AHOULKULARIA	PROMOTOR / ERAGILE	
 Kimara Consultores Ambientales, S.L.	JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	

F8



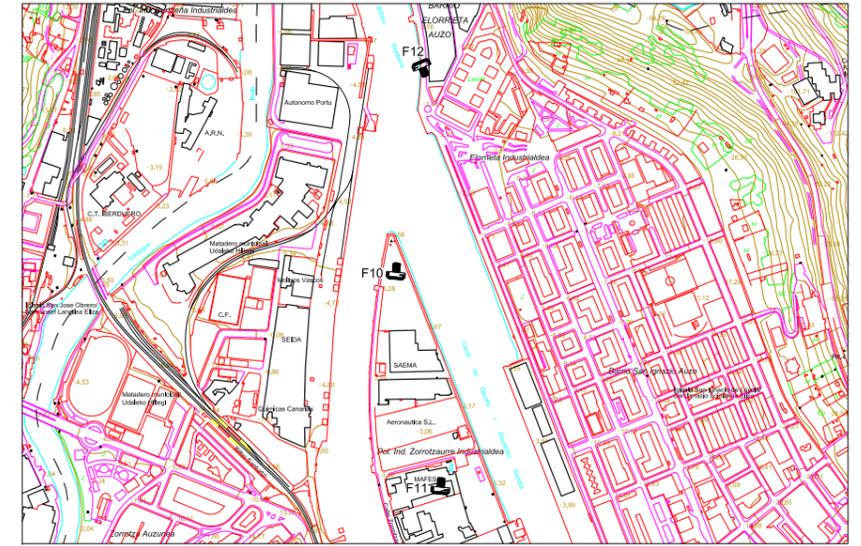
F9



F10



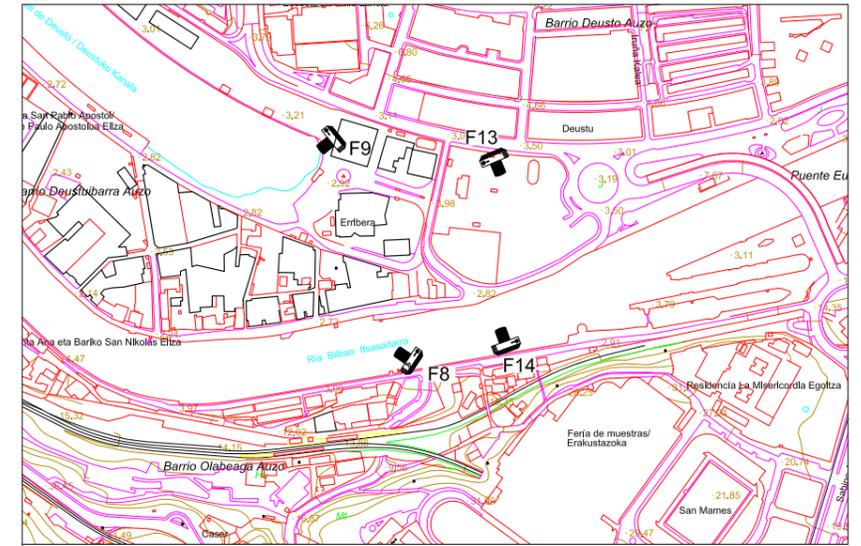
F11



F12



F13



F14



TITULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN TITULUA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. TEXTO REFUNDIDO		
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 DE LA ACTUACIÓN INTEGRADA 1 EN ZORROTZAURRE		
INGURUMEN INPAKTU IKERKETA. TESTU BATEGINA ZORROTZAURREAKO OSATUTAKO JOKAERA 1AREN EGITE 1ETAKO UNITATEKO URBANIZATZE PROIEKTUA		
FECHA / DATA ENERO - 2017 - URTARRILA	TITULO DE PLANO / PLANUAREN ZENBURUA REPORTAJE FOTOGRÁFICO	ESCALA(S) / ESKALA(K) 1:15.000 1:10.000
Nº PLANO / PLANO ZNB. 8.	ARGAZKI ERREPORTAIA	HOJA <u>2</u> DE <u>2</u> 2_TIK 2_ORRIA
CONSULTOR / AHOLKULARIA  Kimar Consultores Ambientales, S.L.	PROMOTOR / ERAGILE JUNTA DE CONCERTACIÓN DE LA UE 1 DE ZORROTZAURRE	