



**ANDOAINO HERRIAN, ZALBIDE BASERRIAREN AURREKALDEAN, LUR BETELAN BAT EGITEKO
INGURUMEN-IMPAKTO EBALUAZIOA**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UN RELLENO DE TIERRAS FRENTE AL CASERÍO
ZALBIDE, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ANDOAIN**



Agosto 2020 Abustua

PROMOTOR / SUSTATZAILEA:



INDICE

1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA	1
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. DEFINICIÓN	2
2.2. UBICACIÓN	2
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	2
2.4. ACCESOS	4
3. EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	5
4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO	6
4.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL TERRITORIO.....	6
4.2. LITOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	6
4.3. SUELOS Y CLASES AGROLÓGICAS	7
4.4. HIDROLOGÍA.....	8
4.5. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO	10
4.6. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	13
4.7. FAUNA	14
4.8. RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	15
4.9. PAISAJE	16
4.10. CALIDAD EL AIRE	17
4.11. CALIDAD FÓNICA	18
4.12. PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO	19
4.13. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS Y CATÁSTROFES	19
4.14. TÉRMINOS	20
4.15. RIESGOS Y AMENAZAS	20
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES: IMPACTOS	2
5.1. METODOLOGÍA.....	2
5.2. IMPACTO GEOMORFOLÓGICO	4
5.3. IMPACTOS SOBRE EL SUELO	5
5.3.1. <i>Contaminación del suelo</i>	5
5.3.2. <i>Perdida de uso del suelo</i>	6
5.4. IMPACTO SOBRE LA HIDROGRAFÍA	7
5.4.1. <i>Alteración del cauce</i>	7
5.4.2. <i>Sólidos en suspensión y vertidos accidentales</i>	8
5.5. IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN	9
5.5.1. <i>Polvo en suspensión</i>	9
5.5.2. <i>Retirada de tierra vegetal</i>	10
5.6. IMPACTO SOBRE LA FAUNA.....	10
5.7. IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.....	11
5.7.1. <i>Presencia de maquinaria</i>	12
5.7.2. <i>Modificación del entorno</i>	13
5.8. IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE	15
5.8.1. <i>Emisión de polvo</i>	15
5.8.2. <i>Emisiones de CO2</i>	15
5.9. IMPACTO SOBRE LA CALIDAD FÓNICA	16
5.10. GENERACIÓN DE RESIDUOS	18

6.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	22
6.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS	22
6.1.1.	<i>Buenas prácticas ambientales</i>	22
6.1.2.	<i>Replanteo</i>	22
6.1.3.	<i>Acopio y reutilización de tierra vegetal</i>	22
6.1.4.	<i>Medidas para la protección del suelo</i>	23
6.1.5.	<i>Medidas sobre la calidad de las aguas</i>	24
6.1.6.	<i>Protección a la vegetación</i>	25
6.1.7.	<i>Protección a la fauna</i>	25
6.1.8.	<i>Medidas sobre el paisaje</i>	26
6.1.9.	<i>Medidas sobre los procesos y riesgos</i>	26
6.1.10.	<i>Medidas sobre el patrimonio</i>	27
6.1.11.	<i>Protección de las vías públicas</i>	27
6.1.12.	<i>Control de accesos</i>	27
6.1.13.	<i>Gestión de residuos</i>	28
6.2.	MEDIDAS CORRECTORAS	29
6.2.1.	<i>Revegetación de la zona afectada</i>	31
6.2.2.	<i>Protección de la calidad del aire</i>	32
6.2.3.	<i>Protección a la contaminación acústica</i>	32
6.2.4.	<i>Gestión de residuos</i>	33
7.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	33
7.1.	ALCANCE Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS	34
7.2.	MARCO GENERAL DE GESTIÓN	34
7.3.	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN EN FASE DE OBRAS	36
	SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	36
	SEGUIMIENTO DE LA APLICACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES	36
	SEGUIMIENTO DEL REPLANTEO DE LOS TRABAJOS	36
	SEGUIMIENTO DE LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES	37
	SEGUIMIENTO DE LA NATURALEZA DE LOS RESIDUOS ADMISIBLES	37
	SEGUIMIENTO DEL ADECUADO MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	38
	SEGUIMIENTO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y LA Balsa DE DECANTACIÓN	39
	SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS PÚBLICAS	39
	SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	41
	SEGUIMIENTO DEL PUNTO LIMPIO	41
	SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA: RUIDO Y EMISIONES	42
7.4.	SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN FASE DE FINALIZACIÓN DEL RELLENO	43
	<i>Seguimiento de la campaña de limpieza</i>	43
	<i>Seguimiento de la evolución de la integración paisajística</i>	43
	<i>Responsable técnico del relleno</i>	44
8.	PROYECTO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	45

ANEXOS

MAPAS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

ESTUDIO ACÚSTICO

PRESUPUESTO MEDIDAS CORECTORAS

1. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada

En el informe sobre la afección al Patrimonio Natural de actuaciones de relleno con tierras u otros materiales, recibido el 17 de mayo del 2018, se recuerda que, en aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, los rellenos de superficie superior a 1 Ha. Están sometidos al procedimiento de Evaluación Ambiental simplificada, regulado por los artículos 45 a 48 de la citada Ley.

La Ley 9/2018, de 6 de diciembre de 2018 de evaluación ambiental, actualiza la previamente enunciada 21/2013. No hay cambios respecto a la obligatoriedad de someter los rellenos de tierras con una superficie mayor a una hectárea al presente procedimiento.

El presente documento se redacta para dar cumplimiento a los requisitos legales determinados por el Decreto 49/2009, de 24 de febrero por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos la solicitud; en el artículo 16 del documento refiere que la solicitud de autorización habrá de acompañarse de la documentación necesaria, entre la que figura además (...)”e) *La información necesaria para la tramitación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a la legislación vigente, cuando ello sea exigible.*”

En base al anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación ambiental, está sometidos a Evaluación ambiental simplificada (en adelante EIA), los proyectos siguientes:

“Instalaciones terrestres para el vertido o depósito de materiales de extracción de origen fluvial, terrestre o marino no incluidos en el anexo I con superficie superior a 1 Ha.” (Según el artículo 7, se incluye en el anexo II, grupo 9, letra c)

Para éstos será obligatorio presentar una solicitud de Inicio de la Evaluación Ambiental Simplificada al Órgano Ambiental. acompañada de un documento ambiental, con el contenido indicado en el título II, capítulo II, sección 2 (Artículo 45), actualizado en el apartado veinticuatro de la Ley 9/2018 de 6 de diciembre. De acuerdo a lo expuesto en la misma, el artículo 45 queda como sigue:

- a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- b) La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:
 - una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;
 - una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.
- c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

- Las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos.
- El uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

2. Definición, características y ubicación del Proyecto

2.1. Definición

Se propone la realización de un relleno de excedentes de tierra (código LER 170504) en los terrenos del caserío Zalbide, en el término municipal de Andoain.

2.2. Ubicación

La propuesta de ubicación del futuro relleno se encuentra en el término municipal de Andoain, en concreto en una parcela en las inmediaciones de la traza de la A-15, próxima al caserío Zalbide. La ubicación exacta queda reflejada en el Anexo I-Planos.

Las coordenadas UTM 30N ETRS89:

X: 580.595

Y: 4.786.766

2.3. Características del proyecto

El ámbito donde desea ubicarse el relleno de tierras se corresponde con un área de aprovechamiento rural, con prados, huerta y una masa de arbolado correspondiente según la cartografía consultada a Robledal Acidófilo y bosque mixto, aunque en la visita a campo se ha apreciado además la existencia de frutales y robinias. Hacia el norte limita con la A-15, al oeste se localiza una parcela con el mismo aprovechamiento mientras que hacia el este se encuentra el caserío Zalbide y un camino que da acceso a otros caseríos y a la zona industrial al sur de la parcela.

De acuerdo a los cálculos realizados, basados en los perfiles longitudinales y transversales que figuran en los planos que se incluyen en el anejo correspondiente, el relleno de tierras tendrá una capacidad de alrededor de 70.000 m³, ocupando una superficie de aproximadamente 14.000 m². Se ha estimado una cantidad diaria de vertido de 500 Tn/diarias.

La superficie a rellenar comienza desde la cota +65,00, con varias bermas hasta la cota +85,00. Desde este punto se el relleno se plantea ejecutando una plataforma uniforme, uniéndose con el punto superior a la cota +91,00.

La parcela donde se estudia realizar el relleno de tierras presenta una vaguada formada por dos pendientes pronunciadas hacia el centro de la misma, lo cual compromete a día de hoy su uso para cualquier actividad no forestal y condiciona su aprovechamiento agrario, es por ello que los propietarios desean llevar a cabo el proyecto de relleno de tierras.

Respecto a la existencia de cauces superficiales en la parcela, tal y como se explica en el apartado 3.1 de la memoria del proyecto de relleno: "Se afirma que en la zona donde se proyecta el relleno existe una corriente de agua que se puede considerar de cauce público, con una cuenca hidrológica de 0.032 km², además de ubicarse en una zona de alta y muy alta vulnerabilidad de acuíferos". Las aguas de esta cuenca atraviesan la carretera a través de dos drenajes transversales y las cunetas proyectadas recogerían estas aguas para rodear perimetralmente el relleno y devolverlos a su cauce en el punto bajo del mismo relleno. Dado que aguas abajo del relleno proyectado, el cauce (regata Ziako) pasa a entubarse y discurre bajo un edificio industrial, se propone, mediante el relleno, mejorar la situación ecológica del mismo, utilizando el mismo trazado de las cunetas perimetrales, se plantea generar un cauce de sección trapezoidal compuesto por taludes y fondo en forma de escollera y que posteriormente, se estaquillará, se plantará arbolado de ribera en los márgenes de las cunetas, tal y como se puede apreciar en la imagen siguiente.

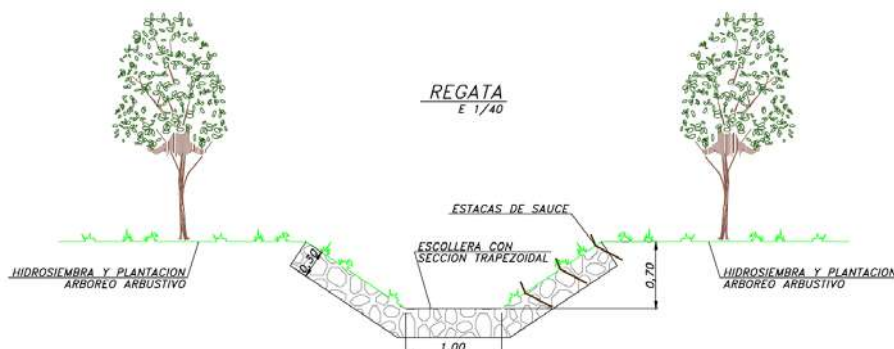


Figura nº1: Sección de la cuneta perimetral con escollera y estaquillada

Se entiende que, con el nuevo drenaje superficial propuesto, se mejoran las condiciones naturales del cauce actual, además de aprovechar el hueco del original para la colocación del futuro dren de fondo.

Durante la ejecución del relleno, tanto las aguas de la regata Ziako como las de escorrentía superficial, así como las procedentes de la ODT de la A 15, se recogerán y

se llevarán por las cunetas perimetrales, conduciéndose a la balsa de decantación, que se instalará aguas abajo a pie del relleno.

2.4. Accesos

Inicialmente se había previsto que el acceso al relleno se realizara desde el Suroeste de la parcela, como se puede apreciar en la imagen siguiente.

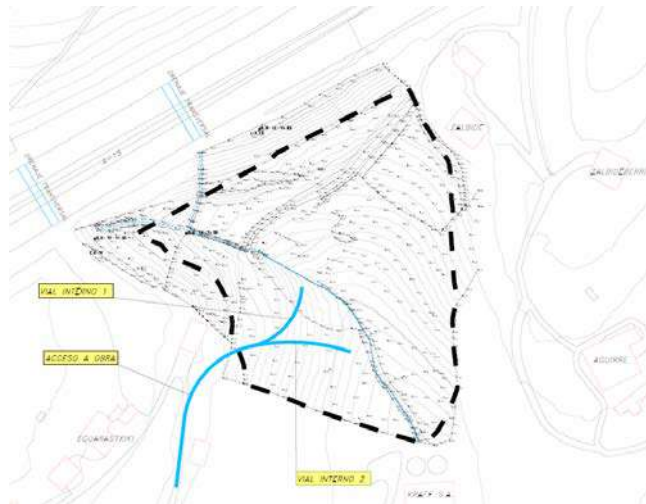


Figura nº2: Acceso original al relleno

Para evitar las molestias a los vecinos, al tráfico en la zona y la afección acústica y a la calidad del aire se ha optado finalmente por realizar el acceso al relleno desde la zona Norte, directamente desde el enlace existente en el PK 160 aproximadamente de la autovía A-15, como se puede apreciar en la imagen siguiente:

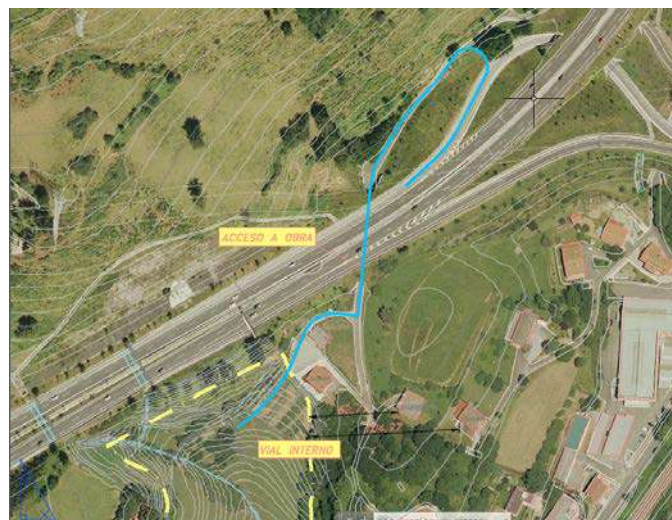


Figura nº3: Nuevo acceso al relleno desde la A 15

Para ello se acondicionará la pista a la altura del enlace de la A15 (aproximadamente pk160). Se llevará a cabo el desbroce y se habilitará la pista con anchura suficiente (en torno a 3 metros de anchura). En cuanto a la superficie de rodadura, se ejecutará una explanada mediante material granular tipo balasto. Se puede consultar dicha información en el plano "8.1-Accesos a obra. Planta" así como las distancias a las viviendas más próximas al emplazamiento del futuro relleno.

No se prevé la necesidad de realizar trabajos adicionales a los arriba referidos, más allá de la limpieza de vegetación. No es necesario realizar desmontes ni movimientos de tierras dado que se utiliza una pista existente. No obstante, tras la finalización del relleno igualmente en fase de clausura se restaurará esta zona a su estado inicial, realizando las actuaciones (plantaciones y siembras) que sean precisos. Estos trabajos de restauración quedan representados en el plano "09-Restauración ambiental".

Por esta razón, al proyecto de restauración se le añadirá también esta zona de accesos.

El plano de accesos se puede consultar en el plano "08-Accesos a la obra" en la carpeta "planos".

Respecto a las infraestructuras de abastecimiento, el propio caserío Zabide cuenta con los servicios necesarios (electricidad, agua y comunicaciones) durante la ejecución del relleno; en el plano correspondiente a instalaciones auxiliares "11- instalaciones auxiliares" se grafia la localización del punto de acometida de agua, electricidad y comunicaciones.

3. Exposición de las alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada

En el presente capítulo se estudian diferentes alternativas, incluida la alternativa cero-no intervención-, así como una justificación de acerca de las razones que nos llevan a la solución adoptada, teniendo en consideración los aspectos medioambientales.

Alternativa 0. No realizar el relleno

La primera alternativa consiste en no realizar el relleno de tierras, de forma que se mantendrá la parcela con su morfología original. De esta forma no habría necesidad de desviar el cauce original de las aguas, pero tampoco la posibilidad de darle un aprovechamiento agrícola al terreno, además de tener que trasladar los materiales extraídos de obras cercanas a vertederos más alejados.

Alternativa 1. Realizar el relleno manteniendo el flujo de agua existente

En esta alternativa se propone la ejecución del relleno manteniendo el flujo de agua no permanente existente en su cauce original, convirtiéndolo en una regata subterránea, sobre la que se vertería todo el material. De esta forma no sería necesario desviar el cauce por cunetas perimetrales.

Esta alternativa no es factible desde el punto de vista ambiental, ya que no es autorizable "entubar" un cauce público, así que queda descartado.

Alternativa 2. Realizar el relleno variando el cauce del flujo de agua

Esta última alternativa plantea ejecutar el relleno eliminando el cauce original del flujo de agua no permanente, tal y como se ha explicado previamente; se propone, mediante el relleno, mejorar la situación ecológica del mismo, utilizando el mismo trazado de las cunetas perimetrales, se plantea generar un cauce de sección trapezoidal compuesto por taludes y fondo en forma de escollera y que posteriormente. se estaquillará, se plantará arbolado de ribera en los márgenes de las cunetas. En esta alternativa se alterará el flujo de las aguas. Se adjunta la resolución

otorgada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental relativa al expediente AO-G- 2019-0023 en la que se exponen las medidas a adoptar de carácter particular, como parte de la autorización del relleno.

Se entiende que la ejecución de los trabajos de relleno supone una ventaja tanto para el propietario de la parcela como para el promotor de la obra, ya que además de mejorar la morfología del terreno dicha parcela se convierte en un emplazamiento más cercano para depositar los excedentes, así como una mejora general para el tráfico de otras carreteras, menor emisión de CO₂, polvo y ruido, entre otros.

Cabe destacar que actualmente la parcela cuenta con un pequeño huerto, el cual tiene una pendiente muy pronunciada. Se trata por tanto de una valorización de tierras de excavación para la mejora agrícola de la parcela, permitiendo el cultivo, al dotar a la misma de una topografía más adecuada para el referido uso futuro.

Por otro lado, y comparando las dos últimas alternativas, cabe destacar que, aun manteniendo el flujo de agua a través de una regata subterránea, seguiría siendo necesario colocar un sistema de drenaje de fondo en el relleno, con su consiguiente balsa de decantación que depure las aguas antes de verterlas a su cauce original. Por lo tanto, ya que la balsa de decantación no es opcional, ejecutar las cunetas perimetrales no supone un mayor esfuerzo. Es por ello que en este documento ambiental se solicita llevar a cabo la Alternativa 2.

4. Caracterización ambiental del Medio

4.1. Descripción básica del territorio

El territorio municipal de Andoain abarca una extensión de 27.063.655 m², mayoritariamente de suelo no urbanizable, del cual únicamente el 6,50% del total del municipio está actualmente ocupado por el suelo urbano y sistemas generales. Pertenece al territorio histórico de Gipuzkoa y se localiza en el curso medio del río Oria.

Forma parte del área funcional de Donostialdea, integrada por los municipios de Andoain, Astigarraga, Donostia-San Sebastián, Errenteria, Hernani, Hondarribia, Irún, Lasarte-Oria, Lezo, Oiartzun, Pasaia, Urnieta y Usurbil. Estos municipios, con una extensión superficial de 376 Km², contando con una población total de 386.000 habitantes; se trata de un territorio densamente poblado, en torno a 1.000 hab/Km².

Respecto a la hidrografía superficial del municipio, está constituida principalmente por los ríos Oria y Leizaran, junto con algunas regatas de menor entidad como Ziako, Abalotz, Malo y Gorri.

4.2. Litología y geomorfología

Las especificaciones referentes a la litología se han obtenido de la cartografía disponible del Ente Vasco de Energía (EVE) Hoja Andoain (64-IV) Escala 1:25.000, tal y como se observa en la figura inferior. Se deduce a partir de la citada información que en el T.M. de Andoain afloran diversas formaciones litológicas, de las cuales en nuestra área de estudio encontramos las siguientes:

- Rocas volcánicas piroclásticas
- Arcillas con yesos y otras sales
- Margas y margocalizas masivas. Margas grises masivas

Como apreciaremos en el mapa -ver *anexo 2: Mapa litológico-*, la mayor parte del área donde se propone ubicar el futuro relleno se corresponde con arcillas abigarradas y yesos; en consecuencia, la permeabilidad será baja e incluso impermeable. A ambos lados del futuro relleno proyectado encontramos rocas volcánicas piroclásticas sobre una masa de agua subterránea (masa de agua subterránea Andoain-Oiartzun. Código ES017MSBT017.002).

No se han identificado en la zona ningún lugar ni punto de Interés Geológico incluido en el inventario de Lugares de Interés Geológico, impulsado por el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial, en el marco del desarrollo de la "Estrategia Vasca de Geodiversidad 2020".

En cuanto a la geomorfología de la zona, se encuentran las siguientes unidades en el entorno:

- Aluvial
- Zonas sin información
- zonas de erosión activa; relacionadas con pendientes abruptas y procesos erosivos ligados a prácticas agroforestales no adecuadas a las limitaciones del terreno.

La zona que ocupará el futuro relleno no posee información específica, tal y como podemos comprobar consultando el mapa 2 Geomorfológico-.

4.3. Suelos y clases agrológicas

En Andoain la orografía actúa como factor limitante en relación con la capacidad de usos del suelo, junto con la escasa profundidad de los suelos en determinadas zonas que supone otra limitación importante (contrastar con el PGOU)

El Mapa de Clases Agrológicas de Gipuzkoa (DFG, 1988) distingue los suelos en función de su capacidad agrológica, que, en Gipuzkoa, varía desde suelos de clase II, suelos de alta capacidad agrológica sin limitaciones para la práctica agrícola hasta suelos de clase VIII, suelos sin capacidad agrológica bien por estar urbanizados o por diversos factores que limitan su uso agroforestal.

Las clases II y III, de alta capacidad agrológica, en general son escasos. Se trata de suelos aluviales o coluviales profundos, con alto contenido en materia orgánica, y con una capacidad elevada o muy elevada. Estos suelos han ido sufriendo una importante reducción desde la fecha de elaboración del Mapa de clases Agrológicas (1988) hasta la actualidad; este dato viene también reflejado en el incremento del de la superficie de suelo urbanizado (parte de la clase VIII).

La mayor parte de los suelos presentes en la zona, corresponde a suelos de baja capacidad agrológica (clase VII: infraestructuras) o clase VI: con vocación de mantener una cubierta arbórea permanente, limitados principalmente por las

elevadas pendientes del terreno. Son suelos de profundidad, variable en función del grado de inestabilidad del terreno.

Se deduce de la cartografía de tipos de suelos, disponible para su consulta en; <http://urhweb.gipuzkoa.net/> y que se puede ver a continuación:



Encontramos en la zona de estudio Cambisoles en el centro de la vaguada que ocupará en relleno y Luvisoles a ambos lados,

Los luvisoles se desarrollan dentro de las zonas con suaves pendientes o llanuras, en climas en los que existen notablemente definidas las estaciones secas y húmedas, donde frecuentemente se produce una acumulación de la arcilla y denota un claro enrojecimiento por la acumulación de óxidos de hierro.

Cambisoles. Suelos minerales condicionados por su edad de formación, donde el tiempo transcurrido no es suficiente para que se hayan desarrollado. Permiten una diversidad de usos y tienen un horizonte bien diferenciado.

4.4. Hidrología

Masas de agua subterráneas

Se ha identificado en el ámbito de estudio la masa de agua subterránea Andoain-Oiartzun (ES017MSBT017.002).

Dominio	Nombre	Código de la masa
Anticlinorio Norte	Andoain-Oiartzun	ES017MSBT017.002

Tabla 6 Masas de aguas subterráneas. Agencia Vasca del Agua

Según datos extraídos del Mapa Hidrogeológico del País Vasco (EVE, E: 1/ 200.000), en la zona la litología de permeabilidad es baja, predominando las arcillas abigarradas y yesos. Extraemos del plano 3 (Vulnerabilidad de acuíferos) que, en consonancia con la impermeabilidad, la vulnerabilidad del ámbito es media en toda la superficie que ocupará el relleno e inapreciable en su entorno más próximo.

De la consulta a la cartografía ambiental disponible mediante el visor Geoeuskadi podemos afirmar que ninguno de los manantiales de descarga correspondientes a esta masa de agua subterránea se encuentra en el ámbito de estudio.

Masas de agua superficiales

Tal y como ya hemos avanzado anteriormente, el término municipal de Andoain se sitúa en la unidad hidrológica del río Oria, el cual forman parte de la Demarcación Cantábrico Oriental. Se trata de una cuenca interna de la CAPV y, por tanto, gestionada por la Agencia Vasca del Agua (URA).

Próximo a la zona de estudio discurre la regata Ziako, con una longitud de 4,7 km., afluente del citado río Oria

Se han identificado las siguientes masas de agua superficiales de importancia en el entorno del relleno:

Tabla. Masas de aguas superficiales. Agencia Vasca del Agua				
Unidad Hidrológica	Nombre	Código de la masa	Naturaleza	Jerarquía
Oria VI	Oria	ES028MAR002662	Muy modificada	6
Oria VI	Ziako	ES028MAR002662	Natural	2

Red de seguimiento de la calidad de las aguas de la CAPV

Tabla. Estado / Potencial ecológico de las masas de agua superficiales	
Rio	Estado / Potencial ecológico
	2019
Oria	POTENCIAL MODERADO
Ziako	No data

Por el centro de la vaguada transcurre un flujo de agua no permanente, que recoge las aguas procedentes de los drenajes transversales de la A-15. Esta información se puede consultar en el anexo II: Mapa de Hidrología superficial".

Durante la visita a la parcela (ver fotos anexo fotográfico), se ha podido apreciar el estado actual de la regata. Discurre parcialmente bajo superficie y los tramos que corren en superficie presentan vegetación espontánea, característica de zonas encharcadas, como bambús.

Registro de Zonas Protegidas

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental establece un registro de zonas protegidas, que se indican en la siguiente tabla:

TIPO DE ZONA PROTEGIDA	DIFERENCIACIÓN DENTRO DEL TIPO	CÓDIGO TIPO DE ZONA	CÓDIGO
			DIFERENCIACIÓN
Zonas de captación de agua para abastecimiento	Superficial	01	1
	Subterránea	01	2
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento	Superficial	02	1
	Subterránea	02	2
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	Ictiofauna	03	1
Zonas vulnerables	Vulnerable	05	1
Zonas sensibles	Sensible	Código oficial europeo	
Zonas de protección de hábitat o especies	LIC	Código oficial europeo	
	ZEPA		
Perímetros de protección de aguas minerales y termales	Mineral / termal	08	1
Reservas naturales fluviales	Reserva Fluvial	09	1
Zonas de protección especial designadas en los planes hidrológicos	Protección Especial	10	1
Zonas húmedas declaradas bajo el Inventario Nacional de zonas húmedas	Zonas húmedas /INZH	11	1

Consultando la correspondiente cartografía de Z.P. del Plan Hidrológico de la Demarcación Cantábrico Oriental, observamos que, en las proximidades del emplazamiento donde se propone realizar el relleno de tierras, hay par de captaciones de agua, una de uso ganadero y la otra para uso urbano/ industrial, localizada al Sur del futuro relleno. Podemos consultar esta información en el plano de Puntos de agua.

No encontramos en el entorno otros elementos/ zonas protegidas como manantiales, zonas de protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático, zonas húmedas, reservas fluviales, reservas naturales, zonas fluviales, en la zona de estudio.

4.5. Vegetación y usos del suelo

Tabla. Superficies por unidades de vegetación			
Unidad	Uso	Superficie (m2)	%
1	Prados y cultivos atlánticos	13.000	92
2	Otros tipos no presentes en el 1:25.000	600	8
Tabla. Cobertura usos del suelo			
Unidad	uso	Superficie (m2)	%
1	Prados y praderas	13900	99
2	Zonas industriales y comerciales	100	1
Tabla. SIGPAC			
Unidad	uso	Superficie (m2)	%
1	Pastizal	12.400	88

Tabla. Superficies por unidades de vegetación			
Unidad	Uso	Superficie (m2)	%
2	Arable	1600	12
Tabla Inventario Forestal			
Unidad	uso	Superficie (m2)	%
1	Pastizal	14.000	100

En la tabla superior destacamos que, aun tratándose en todos los casos del mismo ámbito, la superficie correspondiente a pastizal / pradera varía mínimamente, ya que por ejemplo en el mapa de vegetación aparece digitalizada la arboleda de fondo de vaguada donde se localizan sobre todo frutales (Nogales en una cantidad aproximada de 20 ejemplares, manzanos e higueras). Por otra parte encontramos un ejemplar de Fresno y un roble de tamaño considerable en el linde Oeste de la parcela.



Figura nº4: Detalle de la alineación de nogales al Este de la parcela (Fte. Elaboración propia)



Figura nº5: Detalle del fresno y del roble localizados en la parcela (Fte elaboración propia)

Respecto a las manchas identificadas en el mapa de vegetación como “otros tipos no presentes en el 1:25.000”, podemos apreciar en campo que se trata de cañas de bambú, dado que es una zona muy húmeda.



Figura nº6: Vista superior de la parcela desde donde se aprecia al fondo las masas de bambús.

Las actividades agroganaderas han transformado la mayor parte de la superficie de la parcela, como podemos apreciar, una superficie considerable de los bosques originales ha pasado a prados y pastos, ya sea su uso como prados de diente o prados de siega.

En el mapa de vegetación que se puede consultar en el Anexo II, se aprecia claramente lo expuesto anteriormente.

En cuanto a la zona que se va a habilitar como accesos al futuro relleno, no existe arbolado de porte y/o interés ecológico. Encontramos en cambio vegetación leñosa

pionera y espontánea que ha ido proliferando. Así mismo hay algunos ejemplares jóvenes de *Crataegus, rhamnus* sp.

Vegetación potencial (Series de Vegetación)

La cartografía de series de vegetación de la CAPV muestra que la vegetación potencial en el ámbito de actuación se corresponde con robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico.

4.6. Hábitats de Interés Comunitario

Resulta especialmente importante determinar aquellas manchas de vegetación que cuenten con un estándar de protección elevado. Para ello se procede a la consulta de la Directiva 92/43/CEE, de Hábitats, y en su Anexo I figuran una serie de formaciones que deben ser objeto de especial protección.

Consultada la información referente a los Hábitats de interés comunitario (año 2009) para el ámbito de estudio, resulta una afección directa en la parcela de estudio a la unidad correspondiente a "Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), de código 6510.

Esta información se puede comprobar en el mapa correspondiente a los Hábitats de interés comunitario, en el Anexo II.

Los prados de siega son formaciones herbáceas que se mantienen verdes todo el año, caracterizando el paisaje vegetal de la zona de campiña atlántica. El conjunto florístico de los prados es bastante simple, aunque rara vez hay dos prados con la misma composición florística debido a las variaciones en su manejo.

Son suelos profundos, con reserva de agua, pero no encharcados (en estos casos se drenan), ricos en nutrientes y sobre todo en materia orgánica (procedente del abonado orgánico) caracterizan y propician el desarrollo de los prados de siega. Se instalan en comarcas donde se dan ombroclimas húmedos o hiperhúmedos y de temperaturas benignas, de tipo atlántico. Por estas razones los prados se distribuyen por el piso colino, con presencia más reducida en los niveles bajos del montano. Al alejarse de la costa, sobre todo en la vertiente mediterránea, los mejores prados se localizan en fondos de valle con suelos húmedos. No obstante, con las atenciones debidas y a costa de muchos esfuerzos, tradicionalmente se han instalado prados en algunas zonas de fuertes pendientes. La inexistencia de sequía atmosférica y edáfica es un requisito para el desarrollo normal de los prados de siega.

Dado que se trata de un hábitat muy extendido en todo el territorio, lo podemos considerar a priori como una pérdida asumible.

Inventario forestal

El inventario forestal de la CAPV, actualizado en 2018 según el visor GeoEuskadi señala únicamente una sola unidad de vegetación, que se corresponde precisamente por el referido pastizal.

En este apartado correspondiente a la vegetación presente en el ámbito de estudio, remarcaremos la presencia de un rodal de frondosas que se corresponde con robledal/ bosque mixto, que queda fuera del ámbito del relleno, aunque contiguo a la actuación propuesta; por ello se garantizará la no afección al mismo durante la realización de los trabajos adoptando las medidas necesarias y suficientes (retiro de 5 metros respecto al límite, cierre perimetral...) para garantizar la no afección al bosque existente al este del futuro relleno.

Se puede consultar esta información gráfica en el anteriormente referido Mapa de vegetación (Anexo II) así como en el Plano de Medidas Correctoras (Anexo I "Medidas Correctoras").

4.7. Fauna

Para la realización de este apartado se han consultado diversas fuentes de información existentes, a saber:

- ✓ Atlas de Vertebrados de la CAPV
- ✓ Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA)
- ✓ Atlas de Aves Nidificantes
- ✓ Atlas de Vertebrados y de Aves nidificantes: se han considerado las especies presentes en la cuadrícula 30TWN89.
- ✓ Visor GEOEUSKADI

Consultando el visor de GeoEuskadi y tal y como podemos ver en el mapa "Fauna amenazada y/ con plan de gestión aprobado", consultable en el Anexo II, no encontramos ninguna especie incluida en el anexo VI de la Directiva Hábitat, en el Listado de especies en régimen de protección especial (LESRPE) del Catálogo Español de Especies Amenazadas o alguna especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (en adelante CVEA), que pudieran localizarse en el ámbito de estudio correspondiente a la parcela donde se desea realizar el relleno.

La identificación de las áreas de importancia para la fauna, se trata de realizar a la escala de la actuación planteada. Estas identificaciones se basan fundamentalmente en la presencia de fauna de interés, y en concreto de especies animales protegidas, aunque esto no significa que no existan otras zonas de interés para la fauna diferentes.

La fauna de mayor relevancia, está ligada a las formaciones vegetales que presentan mayor naturalidad, ya que representan los hábitats de unas especies animales características. A nivel general, en la zona se pueden considerar especies asociadas al bosque de ribera y a la campiña.

En este medio la herpetofauna está bien representada, con especies como el sapo común (*Bufo bufo*), lución (*Anguis fragilis*), tritón palmeado (*Triturus helveticus*) y tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*). Entre los reptiles, se pueden encontrar Lagartija Ibérica (*Podarcis hispanica*), eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*) o el lución (*Anguis fragilis*).

Las aves destacan por la comunidad de passeriformes, con especies de silvidos, tårdidos, páridos, etc., entre los que se pueden citar el zorzal común (*Turdus hilomelus*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*) o la lavandera blanca (*Motacilla alba*). La fauna de tipo generalista estará representada por: Paloma Bravía (*Columba livia*), Tórtola Turca (*Streptopelia decaocto*), Vencejo Común (*Apus apus*), Golondrina Común (*Hirundo rustica*), Avión Común (*Delichon urbica*), Colirrojo Tizón (*Poenicurus occhruros*), Urraca (*Pica pica*), Estornino negro (*Sturnus unicolor*) y Gorrión Común (*Passer domesticus*).

La representación de mamíferos está encabezada por especies como Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), ratón espiguero (*Micromys minutus*), Rata de agua (*Arvicola sapidus*) o el tan común Ratón casero (*Mus musculus domesticus*), además de murciélagos, como el Murciélago Común (*Pipistrellus pipistrelus*). Además, en las inmediaciones de las zonas boscosas y de campiña, se pueden citar la comadreja (*Mustela nivalis*), el erizo (*Erinaceus europaeus*) o el topo (*Talpa europaea*).

Zonas de Interés para la Fauna

Desde un punto de vista faunístico, las principales zonas de interés serán las correspondientes a la zona forestal ubicado al noroeste de la parcela de actuación, y en la que existen bosques mixtos, prados y pastizales; existe presencia probable de especies de marcado carácter forestal incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Dentro de nuestra zona de estudio podríamos apuntar dos zonas como áreas de interés desde el punto de vista faunístico:

- Prados de siega, pastos y setos. Se realizarán plantaciones arbustivas de arbustos en el perímetro del relleno para conformar un seto que pueda ser refugio y alimento para la fauna.
- Un pequeño bosque en el entorno inmediato al futuro relleno. Se adoptarán las medidas preventivas para minimizar la afección a la fauna en el mismo.

4.8. Red de Espacios Naturales Protegidos

Mediante la consulta al visor de cartografía ambiental de Geoeuskadi observamos que el emplazamiento objeto de estudio no se encuentra dentro de la Red de Espacios de la Red Natura 2000; Lugares de Interés Comunitario (LIC), Zonas de Especial Conservación (ZEC) o Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El área de estudio no está incluida dentro de los Espacios Naturales Protegidos de la CAPV tales como parques naturales, biotopos protegidos, humedales RAMSAR y tampoco acoge ningún ejemplar de árboles de especial singularidad.

Podemos comprobarlo en el mapa correspondiente a “Espacios Protegidos”, consultable en el Anexo II. Mapas.

Otras áreas de interés naturalístico

Tampoco está incluido nuestro ámbito de estudio en la red de Espacios Naturales de Interés: Áreas de interés naturalístico, Humedales de interés o en el Listado abierto de áreas de interés naturalístico’ de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT).

Zonas húmedas interiores

El PTS de Zonas Húmedas de la CAPV establece distintas categorías de protección para los humedales existentes en la CAPV. No se localiza nuestro ámbito de estudio dentro de ningún humedal protegido.

Corredores ecológicos

La existencia de las áreas de interés naturalístico citadas se refleja en la propuesta de Red de Corredores Ecológicos de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005), de la que forman parte estos elementos. La Red de Corredores tiene como objetivo principal fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. El establecimiento de estos corredores es un compromiso recogido en el Programa Marco Ambiental de la CAPV.

La Red de Corredores Ecológicos se compone de diferentes elementos estructurales entorno a una línea o pasillo de mayor permeabilidad al desplazamiento de las especies. Los elementos estructurales que conectan las `áreas-núcleo` pueden ser, entre otros, `áreas de enlace`, `corredores de enlace`, `tramos fluviales de especial interés conector` y `áreas de amortiguación`.

No se localiza ninguno de estos elementos en el entorno de estudio, tal y como podemos comprobar en el mapa correspondiente a “Corredores ecológicos”. Anexo II-Mapas

4.9. Paisaje

La Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020) incluye entre los objetivos la elaboración de un Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y la posterior redacción de los planes de conservación y restauración para cada uno de los paisajes catalogados. Respecto a la unidad de paisaje se considera como un paisaje Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial.

En el Catálogo de Paisaje de Donostialdea-Bajo Bidasoa (Fecha de presentación 2017) figura incluido en la Unidad de Paisaje “Corredor Andoain Urnieta”, que se localiza y caracteriza como:

“Comprende el fondo aluvial del río Oria a la altura de Andoain, antes de variar su curso hacia el NW, y su prolongación a través del corredor tectónico que enlaza el

municipio de Urnieta con Hernani. Al mantener la misma dirección SW-NE, ambos tramos se perciben como un mismo 'pasillo visual'. Andoain (15.000 habitantes) y Urnieta (6.000 habitantes) son dos núcleos de carácter residencial, cuyos ensanches presentan una densidad moderada en comparación con los otros corredores. Su gran expansión y desarrollo urbano se originó a comienzos de la segunda mitad del siglo XX, aunque la construcción de la autovía A-15, ya entrado el siglo XXI, supuso un eje de desarrollo a lo largo del cual se ha ido estructurando el paisaje tal como se percibe actualmente, hasta formar un entramado discontinuo, de barrios residenciales y nuevas urbanizaciones, donde se entremezclan polígonos y pabellones industriales, "

"El corredor presenta un relieve caracterizado por los fondos planos o de escasa pendiente conectados por una sucesión de rampas, lomas y vaguadas de formas suaves, entre las que sobresalen pequeños cerros de escasa altitud. Sobre este relieve se ha edificado un paisaje urbano-industrial en torno a los núcleos de Urnieta y Andoain en el que, en contraposición a la mayoría de corredores, persisten significativas zonas aún sin edificar cubiertas por prados y pequeños cultivos atlánticos interrumpidos en ocasiones por bosquetes o setos de frondosas caducifolias. Estos espacios verdes ejercen de separación entre los polos de desarrollo urbano (entre Hernani y Urnieta, entre Urnieta y el polígono industrial de Ergoien y, en menor medida, entre éste y Andoain) evitando la percepción del conjunto como una única conurbación. Además, persisten principalmente en los límites con la UP Montes de Buruntza-Santa Bárbara (ES.1). En esta zona, concretamente entre el barrio de Langarda y el río Oria, el cambio de pendiente se encuentra contiguo a la autovía A-15, motivo por el cual estos espacios agropecuarios se han considerado parte del corredor en lugar de integrarlos en los montes vecinos."

No está disponible esta información en formato SHP para una ubicación más precisa de la parcela de estudio en el conjunto de la unidad.

En el mapa de Paisaje, consultable en el anexo 2-Mapas se pueden ver las unidades de paisaje.

4.10. Calidad el aire

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de la CAPV mide en tiempo real una serie de parámetros como los contaminantes SO₂, NO_x, PM₁₀ y O₃. Estas mediciones permiten calcular el Índice de Calidad del Aire, que se traducen en una valoración final en seis tramos de calidad, de buena a peligrosa. La estación de medición más próxima al ámbito de estudio es la estación de Hernani, situada en línea recta a unos 6 kms. aproximadamente.

Según el Informe anual de calidad del aire de la CAPV de 2019, en la estación de Hernani, los valores de NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ y CO medidos permanecen dentro de los límites establecidos por la normativa. El índice de la calidad del aire en la estación es bueno.

Hay que tener en cuenta dos factores fundamentales en el emplazamiento: el primero de ellos es la proximidad de la A-15 y el otro factor importante a tener en cuenta es el paso de camiones durante la realización del relleno, el propio tráfico viario de la población más inmediata, dan como consecuencia una probable afección a la

calidad del aire. En este sentido, se ha optado como medida preventiva aprovechar la vía de servicio de la A-15 reduciéndose considerablemente tanto la afección acústica como por el polvo generado por el aumento del tráfico de camiones, a las viviendas del entorno. En el apartado relativo a las medidas correctoras se expondrán además las que se refieren a minimizar en lo posible las afecciones por polvo y ruido a las viviendas más próximas, que pudieran resultar.

4.11. Calidad fónica

Consultando los mapas de ruido, en cumplimiento de las disposiciones 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 acústica y emisiones acústicas, el ayuntamiento de Andoain elaboró los referidos a ruido viario, ferroviario industrial y total.

Tabla 20. Objetivos de calidad acústica por tipos de área acústica

Tipo de área acústica		Objetivos de calidad acústica (dBA)		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	2		
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.	3		

En cuanto a la zonificación y la situación en la parcela de estudio, existe un foco de ruido importante que proviene del tráfico que circula por la A15 al norte de la parcela de actuación. En la parte sur de la parcela el uso industrial correspondiente al polígono es susceptible también de provocar un impacto sonoro sobre la parcela, así como el tráfico ferroviario que circula a proximidad.

Como vemos en la imagen del anexo II "Mapas de diagnóstico ambiental: mapa de ruido total" -se ve afectada por contaminación acústica procedente de la A15. No hay afección importante por ruido al ámbito por parte de otros focos (industrial, ferroviario).

Por otra parte, se puede apreciar además que en el entorno donde se propone ubicar el futuro relleno no se localiza ningún edificio de uso sensible: educativo, hospitalario, cultural salvo un edificio/ explotación agraria, de uso residencial, que actualmente está dentro de los límites de emisión, para suelo de uso preferentemente residencial.

Los límites de inmisión que resultan de aplicación según la legislación correspondiente: Ley 37/2003 de 17 de noviembre, de Ruido y Decreto 213/2012, de 16 de octubre de Contaminación Acústica, para este tipo de actividad:

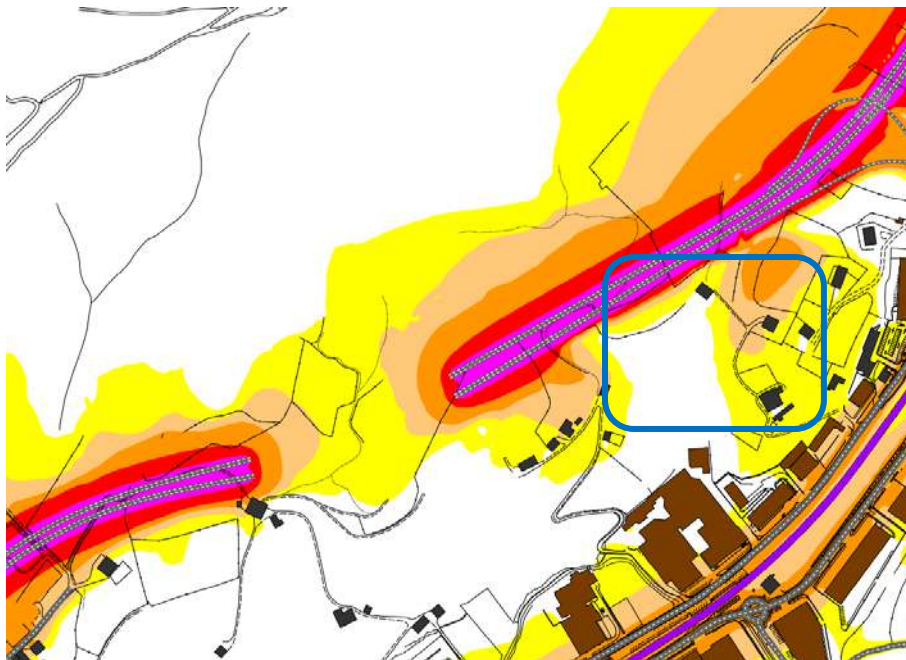


Figura nº7: Mapa de ruido viario del Ayuntamiento de Andoain

La zonificación acústica tiene una vigencia de diez años a contar desde la fecha de su aprobación formal. La modificación del planeamiento urbanístico general hace necesario la revisión de la zonificación acústica en el área afectada.

4.12. Patrimonio histórico artístico

A partir de la información consultada en el PGOU, aprobado definitivamente el 24/02/2011 (BOG 10 de junio de 2011), extraemos el siguiente elemento catalogado como "Conjuntos monumentales, monumentos declarados y otros bienes inmuebles de interés supramunicipal -Grado I": Kraft, situado en Gudarien etorbidea nº 47 -A.I.U. 37

Este edificio se sitúa al sur de la parcela donde se proyecta realizar el relleno; no se prevé que pueda ser afectado por los trabajos de relleno; aún y todo se tomarán las medidas -Cierre perimetral - para garantizar su correcta preservación.

No se han detectado en la parcela de estudio ningún elemento incluido en el inventario de patrimonio como elemento catalogado o inventariado de rango supramunicipal: zona de interés arqueológico, zona de presunción arqueológica y otros elementos catalogados de rango supramunicipal.

4.13. Vulnerabilidad ante riesgos y catástrofes

Este apartado se incluye obligatoriamente a partir de la aprobación de la Ley 9/2018, de 6 de febrero de evaluación ambiental.

En primer lugar, acotaremos la definición de “accidente grave” y catástrofe”,

A continuación, definiremos las posibles amenazas a las que va a estar sometido el futuro relleno,

Por último, en el caso de que efectivamente esté sujeto a algún(os) riesgo(s), estableceremos cuales son los impactos significativos que pudiera ocasionar sobre el medioambiente.

4.14. Términos

Accidente grave: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

Catástrofe: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

4.15. Riesgos y amenazas

Riesgo de accidente grave por emisiones de sustancias nocivas al medio: Dado que no se trata de una actividad que emita sustancias al aire, fuera del paso de camiones, esta variable se supone despreciable. Se trata de transporte de piedras y rocas limpias de excavación.

Riesgo de explosión, incendio derivado de la propia actividad, durante cualquiera de las tres fases del proyecto. Tampoco se considera la ejecución de un relleno de tierras y rocas de excavación una actividad sujeta a este tipo de riesgos para la población. Aparte hemos consultado el mapa de riesgos para la población civil por actividades - riesgo químico-empresas Seveso-, desprendiéndose de la misma que tampoco se sitúa dentro del radio de afección de la más próxima- localizada en Hernani-.

En cuanto al riesgo frente a la ocurrencia de catástrofes durante la ejecución del relleno o su funcionamiento (no se contempla una fase de desmantelamiento para este tipo de actividades). Vamos a analizar los procesos y riesgos ambientales más probables por la localización del futuro relleno:

Inundabilidad

Las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse. No obstante, la forma en la que se desarrollan las actividades humanas puede contribuir a aumentar sus probabilidades de ocurrencia y sus impactos negativos. En el caso del ámbito de estudio se han consultado los mapas resultantes de los estudios de inundabilidad elaborado por la Agencia Vasca del Agua (URA) donde quedan representadas las zonas inundables correspondientes a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años (escala 1:5.000), y que sirven de referencia geográfica para la aplicación de los criterios de uso del suelo en función de su grado de inundabilidad.

Consultado en el visor de UR-agentzia, el ámbito de estudio queda fuera de las áreas inundables para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

El mapa de inundabilidad puede consultarse en el anexo II. Mapa de inundabilidad - Riesgos naturales 1.

Incendios forestales

Hemos valorado en este apartado, a partir de la consulta al mapa de riesgo de incendios, su posibilidad de suceso; se deduce del anterior que el riesgo es bajo, por el emplazamiento y la cobertura de vegetación en el ámbito. En cuanto a la actividad prevista de relleno no supone a priori un condicionante en este sentido. De hecho en la fase de restauración del relleno se llevará a cabo la plantación de arbolado mixto- no especies comerciales: coníferas o eucaliptos- que son más susceptibles de sufrir incendios, sino tipo fagáceas (Quercus, fagus), arbolado de ribera: Alisos, fresnos. Se realizará asimismo una hidrosiembra a medida que se vayan acabando las fases de llenado, de modo que no quede el suelo desprovisto de vegetación.

El mapa correspondiente a riesgos de incendios se puede consultar en el Anexo II. Mapa de incendios. Riesgos Naturales II.

Vulnerabilidad frente al cambio climático

En los ámbitos internacional, regional y local muchos esfuerzos en la lucha contra el cambio climático se han centrado en mayor medida en la mitigación, con el objeto de lograr una reducción de los gases de efecto invernadero (GEI). No obstante, dado que este tipo de acciones, aunque necesarias, no son suficientes para evitar los impactos del cambio climático, es preciso actuar desde la planificación de posibles respuestas, adaptándonos así a las situaciones que generen dichos impactos.

Existe un consenso científico, que evidencia que los efectos del cambio climático son inevitables, es por ello por lo que en los últimos años se está produciendo un impulso importante a las políticas de adaptación, que en Europa se ven materializadas a través de la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (2013). La citada estrategia reconoce la necesidad del impulso regional y local a las políticas de adaptación efectivas. De ahí la necesidad de incorporar la variable del cambio climático en los estudios ambientales.

Euskadi participa en diferentes iniciativas internacionales y acciones donde la adaptación al cambio climático es el eje central de la actuación, como son:

- ✓ Redacción de la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco (KLIMA 2050), aprobada en el año 2015.
- ✓ Participación en el Compact of States and Regions de la Cumbre de Lima (COP20) o la iniciativa Regions Adapt en 2015.

En el marco de la 8ª Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles, se firma la "Declaración Vasca como nueva hoja de ruta para crear municipios más productivos, sostenibles y resilientes", en 2016.

En la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco, concretamente en su Meta 3, aboga por incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio en las próximas décadas y apuesta por proporcionar herramientas de apoyo a los municipios de la CAPV como, por ejemplo, mediante la realización de mapas comparativos de vulnerabilidad, incrementando así el conocimiento que puedan tener los municipios sobre su exposición, vulnerabilidad, riesgo, etc. y el desarrollo de una metodología que permita identificar áreas vulnerables, así como la elaboración de una cartografía de vulnerabilidad ante el cambio climático para la CAPV. Con ese objetivo IHOBE publica la "Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático" en 2019 dentro del proyecto "Análisis de impactos y vulnerabilidad de los municipios vascos ante el cambio climático", llevado a cabo en el año 2017.

El citado análisis sigue el modelo conceptual para la evaluación de los efectos del cambio climático de acuerdo al quinto informe de evaluación del grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC,2014). Este informe considera el riesgo como una función de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, siendo la vulnerabilidad, a su vez, la función de la sensibilidad y de la capacidad adaptativa. Tomando como referencia las amenazas climáticas identificadas en la Estrategia Vasca de Cambio Climático Klima 2050, el análisis de vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos se ha focalizado en cuatro cadenas de impacto:

- Impacto por olas de calor sobre la salud humana.
- Impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano.
- Impacto por inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano.
- Impacto por aumento de la sequía sobre actividades económicas (con especial interés sobre el medio agropecuario).
- La valoración de los citados impactos se sectoriza de acuerdo a la citada Estrategia KLIMA 2050 en:
 - Medio Urbano.
 - Sector primario.
 - Biodiversidad.
 - Salud.
 - Infraestructuras lineales.
 - Energía e industria.

Para hacer el estudio se han seleccionado los tipos de datos que pueden caracterizar mejor los distintos componentes de la vulnerabilidad y el riesgo para cada una de las cadenas de impacto seleccionadas; es decir, la amenaza o peligro, la exposición, la sensibilidad y la capacidad de respuesta/ capacidad adaptativa. En este análisis se valoran los riesgos en dos escenarios diferentes (RCP 4.5 y RCP 8.5), definidos en función de la emisión de gases de efecto invernadero, siendo el más desfavorable el RCP 8.5.

El ámbito en el que se localiza la parcela objeto de estudio se encuentra en medio rural. Como impactos futuros se espera un aumento de las inundaciones, deslizamientos de tierra o subsidencias, periodos de sequía. Con respecto a las inundaciones fluviales, en particular, se esperan incrementos significativos de los caudales máximos de avenida, de la superficie inundada y de los valores de caudal y velocidad de la corriente debido al incremento de precipitaciones intensas.

A estos factores climáticos hay que añadir de otra índole tales como cambios de uso, sociodemográficos, entre otros,

A priori es previsible que pueda sufrir impacto por aumento de la sequía sobre la actividad agrícola que se proyecta desarrollar tras la ejecución del relleno. Asimismo, aguas abajo del emplazamiento es susceptible de sufrir inundaciones de carácter fluvial (aunque dado el corto plazo de ejecución de los trabajos no se considera este impacto que no va a tener trascendencia de cara a la fase de explotación.

La vulnerabilidad y el riesgo frente al cambio climático dependen de las características físicas, biológicas, ecológicas, económicas, sociales y culturales de cada municipio. En la siguiente figura se representa el índice de vulnerabilidad y riesgo para el municipio de Andoain, obtenido en la "Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático", 2019.

El estudio sigue el modelo conceptual para la evaluación de los efectos del cambio climático de acuerdo al quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2014). Este informe considera el riesgo como una función de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, siendo la vulnerabilidad, a su vez, función de la sensibilidad y de la capacidad adaptativa.

Se trata de un análisis cuantitativo a partir de un conjunto de indicadores de amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa para cada una de estas cuatro cadenas de impacto. En la mayoría de los casos los valores de estos indicadores se han calculado, integrado o adaptado de forma expresa para los objetivos de este estudio. Su posterior tratamiento y agregación, basados en métodos estadísticos, han proporcionado una serie de índices compuestos de vulnerabilidad y riesgo para cada municipio de la CAPV, así como de cada uno de los componentes del riesgo anteriormente citados. Con el fin de poder comparar los resultados entre todos los municipios, se han normalizado y rescalado estos índices cuyos valores se sitúan siempre entre un valor mínimo (valor 1) y un valor máximo (valor 2).

Tomando como referencia las amenazas climáticas identificadas en la Estrategia Vasca de Cambio Climático Klima 2050 (2015) y los sectores o ámbitos que son susceptibles de recibir los principales impactos climáticos, y que aparecen también en el Plan de Prioridades de Adaptación del Cambio Climático de la CAPV (2009), el análisis de vulnerabilidad y riesgo de los municipios de la CAPV se ha focalizado en cuatro cadenas de impacto:

En la siguiente tabla se representa de una forma más detallada la estimación de la evaluación del riesgo ante los diferentes impactos estudiados en los diferentes escenarios estudiados.

- Impacto por olas de calor sobre la salud humana
- Impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano
- Impacto por inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano
- Impacto por aumento de la sequía sobre actividades económicas (con especial interés sobre el medio agropecuario)

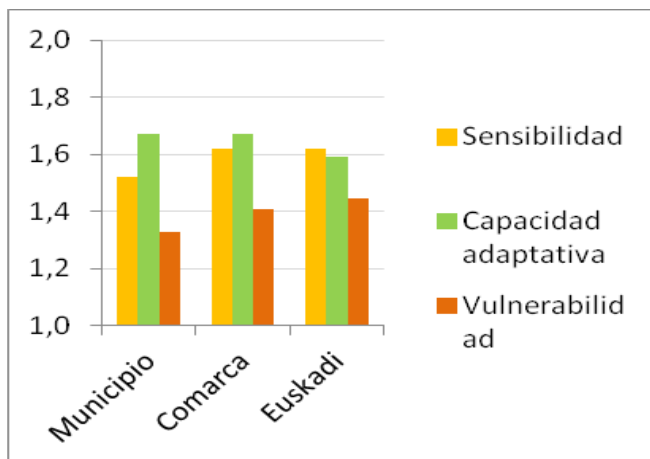
Contribución de indicadores de sostenibilidad %



Contribución de capacidad adaptativa %



Impacto debido a olas de calor en el Municipio



Aumento de los periodos de mayor sequía sobre las actividades económicas (agropecuario)								
		Territorio	Índices			Posición relativa en la CAPV (deciles)		
			Sensibilidad	Capacidad adaptativa	Vulnerabilidad	Sensibilidad	Capacidad adaptativa	Vulnerabilidad
Escenario	Años de referencia 1971-2000.	Municipio	1,6261	1,3562	1,4284	7	6	6
		Comarca	1,6261	1,3596	1,4284			
		Euskadi	1,5842	1,3468	1,4012			
	Escenario RCP 4.5. Años 2011-2040.	Municipio	1,6261	1,3562	1,4284	7	6	6
		Comarca	1,6261	1,3596	1,4284			
		Euskadi	1,5842	1,3468	1,4012			
	Escenario RCP 4.5. Años 2071-2100.	Municipio	1,6261	1,3562	1,4284	7	6	6
		Comarca	1,6261	1,3596	1,4284			
		Euskadi	1,5842	1,3468	1,4012			
	Escenario RCP 8.5. Años 2011-2040.	Municipio	1,6261	1,3562	1,4284	7	6	6
		Comarca	1,6261	1,3596	1,4284			
		Euskadi	1,5842	1,3468	1,4012			
	Escenario RCP 8.5. Años 2071-2100.	Municipio	1,6261	1,3562	1,4284	7	6	6
		Comarca	1,6261	1,3596	1,4284			
		Euskadi	1,5842	1,3468	1,4012			

En concreto, el ámbito de actuación, está expuesto al riesgo de cuatro cadenas de impactos y de acuerdo a la información consultada, al análisis de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el Cambio climático.

Suelos potencialmente contaminados

Se han empleado los datos procedentes del Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, recogidos de la web oficial existente sobre este tipo de emplazamientos¹, y que pueden consultarse en la siguiente dirección:

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-7932/es/contenidos/inventario/inventario_suelos/es_inv/indice.html

Se desprende de la Orden del 27 de diciembre de 2017, por la que se actualiza el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, que no se detecta ningún emplazamiento de estas características en la parcela donde estudia llevarse a cabo el relleno.

En el entorno inmediato, al sur de la parcela, se ha encontrado una parcela incluida en el citado inventario; se corresponde con suelo industrial y tiene la codificación 20009-00070. Sin embargo, no se prevé que pueda resultar afectada por la actuación.

Se puede consultar el mapa correspondiente en el anexo II. Planos. Procesos y riesgos. Suelos potencialmente contaminados,

Áreas con riesgo de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.

De acuerdo al Mapa de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la CAPV (E: 1/25.000, Gobierno Vasco, 1993), en la zona de estudio la vulnerabilidad es baja dado que, como hemos avanzado en el apartado correspondiente a la litología en el emplazamiento está constituida por arcillas abigarras y yesos, un material impermeable.

Se puede consultar el mapa correspondiente en el anexo II. Riesgos naturales-Vulnerabilidad de acuíferos,

Procesos en laderas y riesgos potenciales asociados (procesos erosivos)

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal cartografía las áreas erosionables, y las considera como condicionante superpuesto a incluir en el planeamiento urbanístico.

Generalmente se encuentran cubiertas de masas forestales, que ejercen una clara función protectora frente a procesos erosivos. Sin embargo, aquellas parcelas destinadas a pastos son más susceptibles de sufrir procesos erosivos y/o deslizamiento.

En este sentido hemos de puntualizar que, tras consultar la cartografía de riesgos erosivos las pérdidas anuales de suelo son asumibles (1-5 T/Ha.) en el entorno de actuación. Podemos consultarlo en el mapa de Riesgo de erosión. Anexo II.

¹ [tp://ftp.geo.euskadi.net/cartografia/Medio_Ambiente/Suelos_Contaminados](http://ftp.geo.euskadi.net/cartografia/Medio_Ambiente/Suelos_Contaminados)

Por otra parte, como medida preventiva, a medida que se concluyan las fases de llenado se irá realizando progresivamente la hidrosiembra para prevenir la aparición de cárcavas y el arrastre de sólidos.

La pendiente media actual de la superficie donde estudiamos llevar a cabo el relleno es del 22% y la pendiente media del relleno, una vez ejecutado, será del 7% aproximadamente, formada por una plataforma principal. Además, se plantará arbolado en los taludes y se hidrosembrará toda la superficie, como hemos comentado anteriormente.

5. Identificación y valoración de los efectos ambientales: Impactos

5.1. Metodología

En primer lugar, se han identificado las alteraciones que se producen sobre el medio debido a la actuación propuesta; en segundo lugar, se ha realizado una descripción, caracterización y, donde ha sido posible, cuantificación de los impactos generados, para lo que se han utilizado los atributos o conceptos técnicos definidos en el punto veinticuatro de la Ley 9/2018, de 6 de febrero, de evaluación ambiental.

Una vez realizada la identificación de impactos, se ha procedido a caracterizarlos: carácter, tipo de acción, duración, etc. A continuación, se clasifican los impactos producidos asignándoles su valor correspondiente: compatible, moderado, severo y crítico.

La caracterización de los impactos se ha realizado de acuerdo a los siguientes criterios:

- **CARÁCTER:** Hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la actuación. Indica si la actuación es beneficiosa o perjudicial. Se considera impacto positivo a aquél 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. Se considera impacto negativo a aquél 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.
- **TIPO DE ACCIÓN:** describe el modo de producirse el efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales: si el impacto es directo, indirecto, o sinérgico con otros.
- **DURACIÓN:** Este criterio se refiere a la escala de tiempo en la que actúa el impacto; puede ser temporal (se produce una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse o estimarse) o permanente (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).

- **MOMENTO:** Se refiere al momento en que se manifiesta el impacto. Se denomina efecto a corto, medio y largo plazo, respectivamente, aquél cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o un periodo superior.
- **SINERGIA:** Alude a la combinación de los efectos para originar uno mayor; en este caso se habla de impactos simples, acumulativos y sinérgicos. Un efecto simple es aquél 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. El efecto acumulativo es aquél 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. Un efecto sinérgico es aquél 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.
- **REVERSIBILIDAD:** tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la actuación.
- **RECUPERABILIDAD:** Un impacto recuperable es aquél en el que la alteración que supone puede eliminarse. Por el contrario, en un impacto irrecuperable la alteración o pérdida que se provoca es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- **EXISTENCIA DE MEDIDAS CORRECTORAS:** Tiene en cuenta cuándo se pueden adoptar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el impacto.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se ha procedido a la valoración de los impactos negativos según la siguiente escala de niveles de impacto:

- **COMPATIBLE:** Carencia de impacto o recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **MODERADO:** Su recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **SEVERO:** La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la adecuación de prácticas protectoras. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un periodo de tiempo dilatado.
- **CRÍTICO:** La magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

También se han recogido los impactos POSITIVOS o beneficiosos. Sobre este tipo de impactos la valoración se ha limitado a identificar su presencia, sin realizar una identificación de magnitudes o niveles diferenciados de beneficio.

Impactos	Niveles			
Valoración impacto	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
	Co	Mo	Se	Cr

Teniendo en cuenta los valores y condicionantes descritos anteriormente y las actuaciones derivadas de la ejecución del relleno de tierras y sus accesos (movimiento de tierras, trasiego de maquinaria, instalaciones auxiliares, etc.) se identifican los efectos ambientales más significativos derivados de su ejecución y se realiza una valoración del impacto.

Así mismo, se indica la proyección de medidas preventivas y/o correctoras para reducir, eliminar o compensar el impacto.

5.2. Impacto geomorfológico

Los movimientos de tierras producidos por el relleno, así como la explanación de la plataforma pueden provocar una alteración sobre la geomorfología. La alteración en la forma del terreno aparece principalmente en la fase de construcción, y se va a mantener durante la fase de funcionamiento.

INDICADOR UTILIZADO:

Volumen movimiento de tierras
Pendiente

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Geomorfología		Fase de obras/explotación	
ACCION DEL PROYECTO			
Modificación de terreno			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Cambios geomorfológicos			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple

DURACION	Permanente	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A largo plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Probable
RECUPERABILIDAD	-	MEDIDAS /CORR.	PREV. No
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.3. Impactos sobre el suelo

5.3.1. Contaminación del suelo

Las características químicas del suelo pueden verse alteradas por la presencia de ciertas sustancias contaminantes, ligadas sobre todo a la presencia de maquinaria durante la fase de obras y la posibilidad de derrames accidentales (grasas, aceites, pinturas, combustibles, etc.).

Durante el periodo de obras, un manejo inadecuado de la maquinaria necesaria podría provocar vertidos accidentales de sustancias contaminantes. Si se produjeran, se retirarán de forma inmediata y se restaurará el suelo afectado por el vertido.

Se trata de un impacto potencial de carácter esporádico, dado que para que existiera tendría que ocurrir un vertido por accidente.

INDICADOR UTILIZADO:

- ✓ Compuestos químicos contaminantes
- ✓ Riesgo de vertido de compuestos químicos contaminantes.
- ✓ Maquinaria utilizada durante la fase de obras.

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Uso de suelo- calidad del agua		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Vertidos accidentales			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Contaminación del suelo			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Medio
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple

DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Irregular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Improbable
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.3.2. Perdida de uso del suelo

La importancia de este impacto radica fundamentalmente en el aprovechamiento actual del suelo, que en su mayor parte corresponde a pastizales y cultivo de frutales (Nogales en su mayor parte y manzanos). El terreno generado una vez finalizado el relleno de tierras será más adecuado para un uso agro ganadero ya que actualmente el relieve de la parcela no permite un óptimo aprovechamiento del mismo.

Es decir, tras la finalización del relleno se restaurarán los taludes con frutales, mientras que la plataforma principal facilitará otorgar al mismo un aprovechamiento agrícola y ganadero.

La parcela donde se proyecta realizar el relleno tiene una superficie total de alrededor de 14.000 m² que va a afectar únicamente a la unidad correspondiente a pastos.

Por otra parte se ha optado por realizar el acceso de los camiones al relleno desde un vial de servicio de la A-15. Para habilitarlo se ha de ensanchar hasta 3 metros aproximadamente. Por ello se desbrozará esta zona. Una vez finalizado el relleno se revegetará también esta zona. Se incluye dentro del plano d restauración ambiental así como en el presupuesto de revegetación.

INDICADOR UTILIZADO:

- ✓ Uso del suelo.
- ✓ Superficie ocupada.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DEL PROYECTO		
Uso de suelo	Explotación		
ACCION DEL PROYECTO			
Cambio de uso del suelo			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Desaparición de pastos de siega de baja altitud			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Medio

TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A largo plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Probable
RECUPERABILIDAD	recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		Moderado	

5.4. Impacto sobre la hidrografía

Dado que por la parcela discurre en la actualidad un cauce discontinuo que procede de las aguas que se recogen de la autovía A 15 y que, para llevar a cabo el proyecto de relleno, se plantea interceptar las aguas de los dos drenajes transversales, conduciéndolos por las dos cunetas perimetrales en escollera y estaquilladas que tendrá el relleno. Estas cunetas conducirán las aguas alrededor del relleno, uniéndose con el cauce existente en la parte baja de la vaguada.

Los impactos que se podrían generar sobre la hidrología, todos ellos de carácter potencial de difícil ocurrencia. Principalmente serían en las eventuales interrupciones de la red superficial, así como en la turbiedad que se podría producir por el incremento de sólidos en suspensión y por los vertidos incontrolados.

5.4.1. Alteración del cauce

Como se ha descrito en un apartado anterior, por el área discurre un cauce intermitente que recoge el agua procedente de los dos tubos de drenaje de la Autovía A15.

Se proyecta como parte de los trabajos de relleno, desviar dicho cauce a través de una cuneta perimetral que lleve el agua por el borde de la parcela hasta su extremo inferior.

Así mismo, se proyecta un dren de fondo capturado en cabeza, por lo que el agua a transportar es únicamente el procedente de filtración del propio relleno, en forma de espina de pez, tanto para el fondo de la vaguada existente como en caso de aparición de surgencias.

El tubo, así como las cunetas perimetrales, van a desembocar en una balsa de decantación, donde quedan depositados los sólidos disueltos y en suspensión, para de ahí pasar a la red de saneamiento municipal, con la calidad suficiente.

INDICADORES UTILIZADOS

- ✓ Caudal modificado.
- ✓ Longitud de encauzamiento.

- ✓ Integración con el medio.

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Afección al cauce		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Encauzamiento de las aguas			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Modificación de las aguas superficiales			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Medio
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Permanente	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A largo plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		Compatible	

5.4.2. Sólidos en suspensión y vertidos accidentales

Los principales parámetros sobre los que se puede influir son los relativos a los sólidos disueltos y en suspensión como consecuencia de los movimientos de tierra.

Las precipitaciones probablemente generen aguas de escorrentía que pueden provocar el arrastre o deposición de materiales que impliquen un aumento de los sólidos en suspensión, modificando de esta forma las características físicas y químicas del agua.

INDICADORES UTILIZADOS

- ✓ Turbidez de las aguas.
- ✓ Superficie afectada por los movimientos de tierras.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DEL PROYECTO
Calidad de las aguas	Ejecución
ACCION DEL PROYECTO	
Movimiento de tierras	

DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Aumentos sólidos en suspensión			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Medio
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Irregular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Probable
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.5. Impacto sobre la vegetación

5.5.1. Polvo en suspensión

Tal y como hemos comentado anteriormente, los movimientos de tierra y la propia maquinaria durante la fase de ejecución del relleno, traerán la deposición de polvo en la superficie foliar existente. Se trata de un efecto temporal y reversible, a la vez que su afección se verá muy influida por las condiciones meteorológicas. Tomando las medidas necesarias se disminuirá la deposición del polvo sobre la vegetación existente.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Superficie afectada en la que van a producirse los movimientos de tierra
- ✓ Densidad de circulación de maquinaria pesada

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Vegetación		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Movimiento de tierras y maquinaria			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Deposición de polvo sobre la superficie foliar			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Baja
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple

DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Irregular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Discontinuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	reversible	PROBABILIDAD	Probable
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.5.2. Retirada de tierra vegetal

La ejecución de las obras llevará la pérdida de tierra vegetal. Cabe señalar, que previo a la ejecución de las obras, se llevará a cabo el desbroce y retirada de la tierra vegetal, de forma que se mantenga correctamente acopiada para su posterior empleo dentro de las labores de restauración y revegetación del relleno.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Superficie de tierra vegetal retirada

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Vegetación		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Ocupación del suelo existente			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Retirada de tierra vegetal			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Permanente	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.6. Impacto sobre la fauna

Como consecuencia de la eliminación de la vegetación, el movimiento de maquinaria, el incremento del ruido y de la presencia humana por la ejecución de los Proyectos, se producirá una alteración de los biotopos que sirven de cobijo para la fauna.

No obstante, se trata de un riesgo puntual, ya que la mayoría de las especies tienden a refugiarse en los setos y masas de frondosas por lo que no es común que transiten por la zona una vez realizado el desbroce de la vegetación. Así mismo, cabe señalar que no se han encontrado especies con Plan de Gestión Vigente en el entorno del relleno

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Presencia y abundancia de especies catalogadas
- ✓ Alteración de hábitat

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Fauna		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Movimiento de tierras			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Alteración de los biotopos			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Baja
TIPO	Directo	ACUMULACION	Sinérgico
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Irregular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Discontinuo
CUENCA ESPACIAL	Disperso	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Improbable
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. SI
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.7. Impacto sobre el paisaje

El paisaje del ámbito pertenece a la unidad "Paisaje Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial", de acuerdo a la Cartografía de Paisaje de la CAPV (escala 1:25.000) elaborada en 1990.

Por otra parte, en el Catálogo de Paisaje correspondiente al Área Funcional de Donostialdea-Bajo Bidasoa, forma parte de la Unidad de Paisaje Corredor Andoain-Urnieta.

Los objetivos de Calidad que se contemplan en el mencionado Catálogo, respecto a los usos ganaderos y agrarios son: Mantener los usos agroganaderos generadores de paisajes de calidad.

Respecto a los paisajes naturales. Conservar las formaciones arbóreas autóctonas. Así como los bosques de los barrancos de Andoain y Urnieta.

En relación a infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones los objetivos propuestos: mejora (elementos y vistas) de infraestructuras de transporte: Autopistas, autovías y vías de doble calzada.

5.7.1. Presencia de maquinaria

El trasiego de la maquinaria provoca una disminución de la calidad visual debido a que supondrá la aparición de elementos no “naturales” del componente del paisaje. Además de afectar a la calidad fónica.

INDICADORES UTILIZADOS:

Calidad del paisaje natural.

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Calidad de paisaje		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Presencia de maquinaria			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Percepción visual del entorno			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. si
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.7.2. Modificación del entorno

Será necesaria la definición de medidas cuyo objetivo sea minimizar el impacto paisajístico provocado por la ejecución del relleno.

La parcela presenta una visibilidad alta, localizándose en lo alto de una de las lomas, contigua además a la Autovía A15. Como ya he mencionado antes nos encontramos en la *Unidad de paisaje del Corredor Andoain-Urnieta*, constituida por un mosaico de usos agrarios con usos residenciales e Industrial.

El inherente impacto por las obras en fase de ejecución, se producirá por los movimientos de tierras, por el trasiego de maquinaria, etc. Medidas en la línea de criterios tales como "superficie mínima indispensable", revegetación de los taludes según se vayan ejecutando, instalar Lavarruedas, etc. Supondrá la mejora de este aspecto.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Calidad y fragilidad paisajística.
- ✓ Número y tipo de espectadores potenciales.

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Calidad de paisaje		Explotación	
ACCION DEL PROYECTO			
Modificación del entorno			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Percepción visual del entorno			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A medio plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		MODERADO	

5.8. Impacto sobre los hábitats

En apartados anteriores se describen los hábitats y la vegetación afectados por la ejecución del relleno.

La pérdida de hábitats, en particular del correspondiente a "Prados pobres de siega de baja altitud" alcanza a 13.000 m² aproximadamente, como podemos extraer a partir de la cartografía de hábitats de interés comunitario.

Hemos de apuntar por otra parte que esta pérdida es temporal dado que, tras la finalización del relleno se restaurarán los prados de pasto y siega en tanto que en los taludes se plantarán frutales (manzanos y nogales) y arbolado correspondiente a robledal acidófilo/ bosque mixto.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Superficie de vegetación destruida
- ✓ Valor ecológico de la vegetación afectada

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Vegetación		Fase de obras	
ACCION DEL PROYECTO			
Preparación de superficies para ejecución del relleno			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Retirada de ejemplares existentes			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Alta
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Permanente	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Irreversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	recuperable	MEDIDAS PREV. /CORR.	Sí
VALORACION DEL IMPACTO		MODERADO	

5.9. Impacto sobre los espacios protegidos

Como hemos analizado en el apartado correspondiente al diagnóstico medioambiental, el ámbito se encuentra fuera de cualquiera de las figuras de protección; ZEC, ZEPA, RAMSAR, Espacios Naturales Protegidos: Biotopos protegidos, árbol singular, Parque Natural.

Los impactos indirectos tales como el incremento de ruido por el paso de camiones, la presencia de polvo o incluso molestias a la fauna se analizarán en los apartados correspondientes a los diferentes impactos. Si bien hay que tener en cuenta que la zona soporta cierta presión por la actividad humana: industrial y comunicaciones (viario y ferroviario) principalmente.

5.10. Impacto sobre la calidad del aire

5.10.1. Emisión de polvo

Las emisiones a la atmósfera es un impacto probable en fase de ejecución que debe ser observado y controlado, por su afección, no solo a la vegetación, bienes inmuebles y a la autovía A15 colindante se refiere, si no por lo que a molestias sobre la población puedan derivarse.

Por un lado, cabe la posibilidad, en días secos de temporada estival (especialmente aquellos con fuerte viento), de que aumenten las emisiones de polvo y de partículas procedentes de los movimientos de tierras o por el transporte de materiales. Se trata de un efecto temporal y reversible, a la vez que su afección se verá muy influida por las condiciones meteorológicas.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Superficie afectada en la que van a producirse los movimientos de tierra
- ✓ Distancia a puntos de residencia

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Atmósfera		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Movimiento de tierras			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Emisión de polvo			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A medio plazo	CONTINUIDAD	Continuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		Compatible	

5.10.2. Emisiones de CO2

Este impacto se debe a la contaminación asociada al incremento de gases de combustión, provocado por la maquinaria. Se trata de un efecto temporal y reversible, a la vez que su afección se verá muy influida por las condiciones meteorológicas.

Aunque se trata de un ámbito rural, por su inmediata proximidad a la Autovía A-15, además se ha optado por llevar el transporte de camiones por una ruta alejada en lo posible de las viviendas; además es un impacto temporal.

INDICADORES UTILIZADOS:

- ✓ Densidad de circulación de maquinaria pesada
- ✓ Distancia a puntos de residencia

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Atmosfera		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Actuaciones de la maquinaria de obra			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Emisiones de CO ₂ a la atmosfera			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A medio plazo	CONTINUIDAD	Discontinuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio
REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR.	PREV. Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.11. Impacto sobre la calidad fónica

La contaminación acústica es una de las principales afecciones que se va a producir durante la fase de ejecución, ya que aumentarán los niveles sonoros en el entorno de las obras, debido al incremento de número de vehículos y maquinaria necesarios para la ejecución de las obras. En este sentido se ha optado por realizar el acceso al relleno directamente desde un vial de servicio, evitando de esta manera las molestias a viviendas cercanas que supone el paso de camiones.

A proximidad del futuro relleno, se observan caseríos (edificios de uso residencial) en el entorno, Zalbide, Egurastxiki y Agirre, determinado como los más próximos a la parcela, en el siguiente detalle se presenta detalle de los mismos:



En relación a los mismos, se nos informa que el Caserío Zalbide, mediante el acuerdo con el Promotor de la Obra (Construcciones Mariezcurrena), corresponde directamente como parte interesada y participe del Proyecto, toda vez que los terrenos destinados al relleno conforman parte de la propiedad del mismo, a tal efecto, se descarta del Estudio Acústico, centrándose el análisis respecto de la repercusión a los Caseríos Eguarastxiki y Agirre, identificados como receptores sensibles más próximos del entorno circundante a la parcela.

Se puede consultar la información de tallada en el estudio acústico adjunto.

INDICADOR UTILIZADO:

- ✓ Presencia de viviendas/molestias a residentes

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Ruido		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Paso de camiones y maquinaria en obra			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Emisión de ruido y vibraciones			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Media
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular
MOMENTO	A medio plazo	CONTINUIDAD	Discontinuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Medio

REVERSIBILIDAD	Reversible	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	Recuperable	MEDIDAS /CORR. PREV.	Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

5.12. Generación de residuos

Los residuos generados durante la fase de obras (inertes, asimilables a urbanos producto de la actividad del personal de obra y residuos peligrosos) podrían producir efectos negativos sobre el medio de no gestionarse correctamente, por ello entre las medidas correctoras se incluye la necesidad de realizar una correcta gestión de los mismos.

INDICADOR UTILIZADO:

- ✓ Volumen de trabajo/personal.

FACTOR AMBIENTAL		FASE DEL PROYECTO	
Residuos		Ejecución	
ACCION DEL PROYECTO			
Ejecución de la obra			
DESCRIPCION DEL IMPACTO			
Generación de residuos			
CARÁCTER	Negativo	MAGNITUD	Baja
TIPO	Directo	ACUMULACION	Simple
DURACION	Temporal	PERIODICIDAD	Regular ⁹
MOMENTO	A corto plazo	CONTINUIDAD	Discontinuo
CUENCA ESPACIAL	Localizado	SIGNIFICADO	Bajo
REVERSIBILIDAD	-	PROBABILIDAD	Cierto
RECUPERABILIDAD	-	MEDIDAS /CORR. PREV.	Sí
VALORACION DEL IMPACTO		COMPATIBLE	

ELEMENTO	ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTO															En obras		En explotación				
		Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Temporal	Permanente	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Medidas correctoras	Sin medidas correctoras	Con medidas correctoras	Sin medidas correctoras	Con medidas correctoras	
																							protección y medidas correctoras
Geomorfología			X	X			X			X	X				X	X			Mo	Co			Co
Suelo	Contaminación por derrame		X	X		X		X			X			X	X	X			Mo	Co			
	Pérdida de uso del suelo		X	X		X			X		X			X	X	X			Se	Mo			Mo
Cauces y puntos de agua	Alteración del cauce		X		X		X	X			X					X	X		Se	Mo			Mo
	Sólidos en suspensión y vertidos accidentales		X	X		X		X	X		X			X	X	X			Mo	Co			
Hábitats y/o vegetación de interés	Eliminación de cubierta vegetal																		Mo	Co			
	Polvo en suspensión		X	x		x		X	X		X			X	X	X			Mo	Co			
	Retirada de cubierta vegetal		X	X		X		X	X		x			X	X	X			Mo	Co			Co
Fauna	Pérdida de biodiversidad/molestias a la fauna		X	X		X		X	X		X			X	X	X			Mo	Co			

Paisaje	Modificación del entorno por cambio de uso		X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	Mo	Co	Mo	Co
	Presencia de Maquinaria		X	X		X		X	X	X				X	X	X	Mo	Co			
Salud humana y sosiego	Contaminación fónica		X	X		X	X	X				X	X	X	X	Mo	Co				
Calidad del aire	partículas en suspensión		X	X		X		X				X	X	X	Mo	Co					
	Contaminación atmosférica		X	X		X		X				X	X	X	Mo	Co					
Residuos	Generación de residuos		X	X		X		X	X	X			X	X	X	Mo	Co				
Patrimonio artístico/arqueológico	Afección a patrimonio		x	x		x		x	x	x			x	x	x	Mo	Co				

Analizamos la correspondiente afección para otros condicionantes ambientales analizados en la fase de diagnóstico, en particular los contenidos en el capítulo de vulnerabilidad ante accidentes graves y catástrofes:

- Inundabilidad
- Suelos potencialmente contaminados
- Vulnerabilidad de acuíferos
- Registro de zonas protegidas (por la Confederación hidrográfica. Cuencas Orientales)
- Procesos en laderas (riesgo de erosión)
- Cambio Climático

Habiendo analizado la probabilidad de ocurrencia de cada una de ellas, hemos concluido lo siguiente:

Inundabilidad. El futuro relleno se sitúa fuera de zonas inundables por lo que no vamos a valorar su afección. Discurre un curso de agua discontinuo por la vaguada procedente principalmente del drenaje de la A-15. No existe cartografía de inundabilidad para dicho cauce.

Suelos potencialmente contaminados. Ya hemos concluido en el apartado correspondiente que no se localiza ninguna parcela inventariada dentro del ámbito del futuro relleno (Orden 27 de diciembre 2017). Por otra parte, tal y como se menciona en 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 materiales a depositar serán en cualquier caso tierras y rocas limpias de excavación procedentes de parcelas no inventariadas.

Vulnerabilidad de acuíferos. Como se puede extraer de la cartografía ambiental publicada en el visor GeoEuskadi, la parcela se localiza en una zona de vulnerabilidad muy baja dada la impermeabilidad de las arcillas que se encuentran en la zona; por lo tanto, entendemos que, dada la naturaleza de los trabajos a ejecutar (no se van a realizar excavaciones y además el sustrato es arcilloso (impermeable) lo cual minimiza la probabilidad de afección a las aguas subterráneas.

Registro de zonas protegidas.

En cada demarcación el organismo de cuenca está obligado a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas, con arreglo al artículo 9 de la Directiva 2000/60/CE (Directiva marco de aguas - DMA) y al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). La inclusión de todas ellas en un registro único en la demarcación resulta de especial interés para su adecuada consideración tanto en la gestión de la cuenca como en la planificación hidrológica.

El Registro de Zonas Protegidas en el ámbito competencial de la CHC en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental diferencia los siguientes tipos de zonas protegidas:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento. Se ha identificado una captación de agua potable para abastecimiento del ganado, en las proximidades del futuro relleno previsto en la zona.
- Zonas de futura captación de agua para abastecimiento
- Zonas de especies acuáticas económicamente significativas
- Masas de agua de uso recreativo
- Zonas vulnerables
- Zonas sensibles.
- Zonas de protección de hábitat o especies
- Perímetros de protección de aguas minerales y termales
- Reservas naturales fluviales
- Zonas de protección especial designadas en los planes hidrológicos
- Zonas húmedas designadas bajo el convenio de RAMSAR

6. Medidas preventivas y correctoras

Las que se exponen a continuación están encaminadas a prevenir, reducir, eliminar o compensar las afecciones ambientales negativas más importantes detectadas por la ejecución del relleno.

6.1. Medidas preventivas

6.1.1. Buenas prácticas ambientales

Se implantará un manual de buenas prácticas para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la vegetación a proteger, la necesidad de salvaguardar los cauces de toda actuación innecesaria y evitar vertidos a los mismos, la sincronización de las diferentes fases de la obra, la minimización de producción del polvo y ruido, la gestión de residuos, etc.

6.1.2. Replanteo

Se recomienda balizar los límites de la actuación e indicaciones viarias en la GI-3722. Si en esta fase se detectara la presencia de ejemplares de vegetación autóctona fuera de los límites de actuación pero que pudieran verse afectados, se llevará a cabo su protección.

La caseta de control, el parque de maquinaria, el área de acopio de materiales, el punto limpio, etc. se ubicarán siempre dentro de la zona de afección.

6.1.3. Acopio y reutilización de tierra vegetal

Para evitar el destino final de los restos del desbroce en un vertedero, se propone reutilizarlos en las labores de mantenimiento de la tierra vegetal. Previo a la ejecución, se llevará a cabo el desbroce y retirada de la tierra vegetal, de forma que se mantenga correctamente acopiada para su posterior empleo dentro de las labores de restauración y revegetación del relleno.

Estos restos se pasarán por una biotrituradora, para que, una vez triturados, favorezcan el mantenimiento de las características de la tierra vegetal acopiada, de forma que se garantice el éxito en las labores de extendido y revegetación previstas.

Para el correcto aprovechamiento y acopio de la tierra vegetal para su posterior reutilización se atenderán a las siguientes prescripciones:

Las capas de suelo se apilarán en montículos con forma trapezoidal con una altura inferior a 2 metros para favorecer su aireación y evitar compactación.

La tierra vegetal se acopiará en bancadas, a priori se han estimado 3, de modo que a medida que se ejecute una parte del relleno se extienda dicha tierra y se pueda realizar la restauración a continuación, tal y como podemos apreciar en el plano "11-Medidas correctoras. Acopios"

Se dejará un espacio entre acopios, para ejecutar las labores de mantenimiento sin necesidad de derivar ningún tipo de acción sobre la tierra vegetal que perjudique sus características.

Se prohibirá el paso de maquinaria pesada por encima de los acopios para lo cual se procederá al jalonamiento de los mismos con banda plástica.

Para el mantenimiento de los acopios se plantea la siembra con especies leguminosas, cuando el periodo de almacenamiento se estime en más de seis meses.

La ubicación elegida no supondrá interferencias con el transcurso de la ejecución de la obra, y se evitará, en cualquier caso, su contaminación con piedras, grava o cualquier otro material.

Elección de un sistema de riegos en función de las condiciones climáticas concreta que eviten la pérdida de las propiedades de la tierra vegetal, a juicio de la Asistencia Técnica Ambiental.

A fin de minimizar el periodo de tiempo en el que la tierra permanece sin vegetación, se procederá a la restauración conforme se vayan finalizando las fases de relleno.

6.1.4. Medidas para la protección del suelo

Se mantendrán las condiciones de limpieza en la obra. Las afecciones causadas fuera del ámbito de afección de la obra se recuperarán con criterios ecológicos. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales.

La maquinaria deberá transitar por los accesos permanentes y definidos dispuestos para la realización de los trabajos.

Se dispondrá de sistemas de control de la contaminación frente a derrames accidentales de aceites o carburantes de la maquinaria. Concretamente, cada una de las máquinas utilizadas en el relleno dispondrá de mantas o paños de polipropileno compactado con propiedades absorbentes, de manera que frente a un vertido accidental éste pueda recogerse en el menor tiempo posible.

Las labores de mantenimiento de la maquinaria utilizada en el extendido y compactación de las tierras, como son los cambios de aceite, y el repostaje de combustible se realizarán extremando las precauciones, y colocando mantas de polipropileno bajo la maquinaria en la que se esté trabajando.

En caso de vertidos accidentales, se utilizarán las citadas mantas para recoger la mayor cantidad de vertido posible. Además, el material absorbente utilizado se gestionará mediante gestor autorizado reconocido por la Administración junto con las tierras que hayan resultado impregnadas y el resto de residuos peligrosos generados en las labores de mantenimiento. No se llevará a cabo el mantenimiento de maquinaria ajena a la instalación (camiones que transportan las tierras).

6.1.5. Medidas sobre la calidad de las aguas

Elementos auxiliares

Se evitará la localización de elementos auxiliares y maquinaria fuera de la zona de obras así como en lugares donde se prevea una mayor afección a elementos naturales. Así mismo, dicha superficie se aislará de la red de drenaje natural.

Drenaje superficial

Para evitar afectar a la calidad de las aguas procedentes de la Autovía A15 y que actualmente se recogen mediante dos drenajes transversales llevándose por la misma parcela, se controlará el estado de las mismas para evitar que se colmaten por aporte o depósito de material,

Se proyecta interceptar las aguas de los dos drenajes transversales conduciéndolos por las dos cunetas/ cauces estaquillados perimetrales que tendrá el relleno. Estas cunetas conducirán las aguas alrededor del relleno, uniéndose en la base del mismo. Se realizarán limpiezas de estas cunetas siempre que sea necesario.

Además, en la parte baja de las cunetas que recogen el agua de escorrentía, se ejecutaría una balsa de decantación tal y como se detalla más adelante.

Los movimientos de tierras pueden generar, en momentos de lluvias de cierta intensidad, un aporte de sólidos en suspensión a los cauces existentes. Para evitar este aporte de sólidos en suspensión durante la fase de ejecución del relleno, toda la escorrentía va a una balsa de sedimentación y/o barrera de contención de sedimentos que se instalará a tal efecto. La balsa deberá ser de dimensiones suficientes para garantizar la sedimentación de la mayor parte de las partículas aportadas en la escorrentía y tendrá un aliviadero aguas abajo.

Dicho depósito quedará enterrado. Sus dimensiones netas para la sedimentación de las partículas consideradas son de 3 metros de longitud, 1,5 metros de anchura y 1.5 metros de altura, cuya altura libre para el agua será de 1 metro.

La balsa de decantación tendrá carácter temporal, ya que una vez realizada la obra, no hay peligro de encontrar sólidos en suspensión dentro del cauce, y por lo tanto puede ser vertido al mismo cauce original en la parte baja de la vaguada. Es por ello que, a la hora de realizar los cálculos hidráulicos para el dimensionamiento de la balsa, se tomara como referencia un periodo de retorno de 10 años,

Se llevarán a cabo las labores de mantenimiento necesarias de limpieza y retirada para evitar la colmatación que los lodos decantados, especialmente antes y después de episodios de fuertes lluvias. Se retirará y sustituirá el geotextil colmatado.

Complementariamente, para proteger el cauce procedente de la escorrentía así como los procedentes de las cunetas perimetrales, en caso de necesidad se colocarían barreras de contención de sedimentos.

El depósito, debido a su temporalidad, no se cubrirá con losa de hormigón, por lo que en su perímetro se realizará un cierre con una valla trasladable de malla electro soldada con base de módulos de hormigón, de 2,0 metros de altura, que impida en todo momento el acceso a la balsa a ninguna persona ajena a la obra ni de animales.

El dimensionamiento de la balsa de decantación se ha definido fundamentado en los cálculos hidráulicos del correspondiente anejo.

Por lo tanto, antes de ejecutar dicho depósito, se realizará una comprobación en campo mediante una cata de los terrenos donde apoyará el depósito y se realizarán los cálculos hidráulicos y estructurales pertinentes. La dirección de obra dará la aprobación previa antes de comenzar a ejecutar los trabajos de excavación del vaso de la balsa.

Por último, tal y como se describe en el Plan de Explotación, las aguas decantadas en la balsa deberán pasar por una arqueta de control. Ésta no tendrá carácter provisional como la balsa, ya que una vez acabados los trabajos y desmantelada la balsa, la arqueta se mantendrá para el futuro control de las aguas filtradas antes de alcanzar el cauce original.

Respecto a la solución propuesta como mejora a las cunetas perimetrales que recojan el agua de la escorrentía superficial, se generará un cauce más adecuado que las cunetas perimetrales de hormigón que comúnmente se utilizan en estos casos. Utilizando el mismo trazado de las cunetas anteriores, se plantea generar un cauce de sección trapezoidal compuesto por taludes y fondo en forma de escollera, y al que posteriormente se le realizará un estaquillado de sauce.

Por último se colocarán piedras embebidas en el hormigón a modo de obstáculos en las bajantes para disipar la energía del flujo; asimismo, tal y como hemos indicado anteriormente el perfil de las cunetas será trapezoidal con el fin de reducir la mortandad de los invertebrados.

6.1.6. Protección a la vegetación

La eliminación de la vegetación existente será la establecida en el proyecto, y se evitará la tala o el desbroce de la vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una ocupación directa.

En medida de lo posible se adoptarán medidas de control para evitar que los terrenos removidos y desprovistos de vegetación constituyan una vía de entrada para especies vegetales invasoras y se tratará de erradicar su presencia en la zona de actuación.

Adicionalmente se prevé la realización del riego de la vegetación circundante mediante el empleo de cisternas, para eliminar el polvo en suspensión depositado en las hojas, sobre todo en época de sequía,

Se incluye una partida relativa a medidas correctoras donde se incluyen las medidas relativas a la protección de la vegetación circundante.

6.1.7. Protección a la fauna

Para evitar muerte por ahogamiento de pequeños invertebrados o, en cualquier caso, reducir la afección sobre la fauna derivada de la ejecución de los trabajos en la superficie afectada por el relleno, se trabajará en medidas como:

Trabajar bajo el criterio de "superficie mínima ocupada".

El cerramiento temporal considerado dispondrá de pasos de fauna, con el objetivo de evitar la fragmentación de hábitats. Como mínimo dejará una altura de 10-15 cm en la parte baja del cerramiento para permitir el paso de pequeños vertebrados.

A fin de evitar que las cunetas perimetrales se conviertan en trampas para la fauna, se adoptará un perfil trapezoidal para las mismas.

Asimismo, se complementará, cuando la pendiente así lo exija, con disipadores de energía, que suponen una solución más blanda frente a las bajantes escalonadas; se integran en el paisaje y no suponen molestias a la fauna del entorno.

El sistema de drenaje propuesto dispondrá además de pequeñas rampas (Figura 8) y orificios de escape.

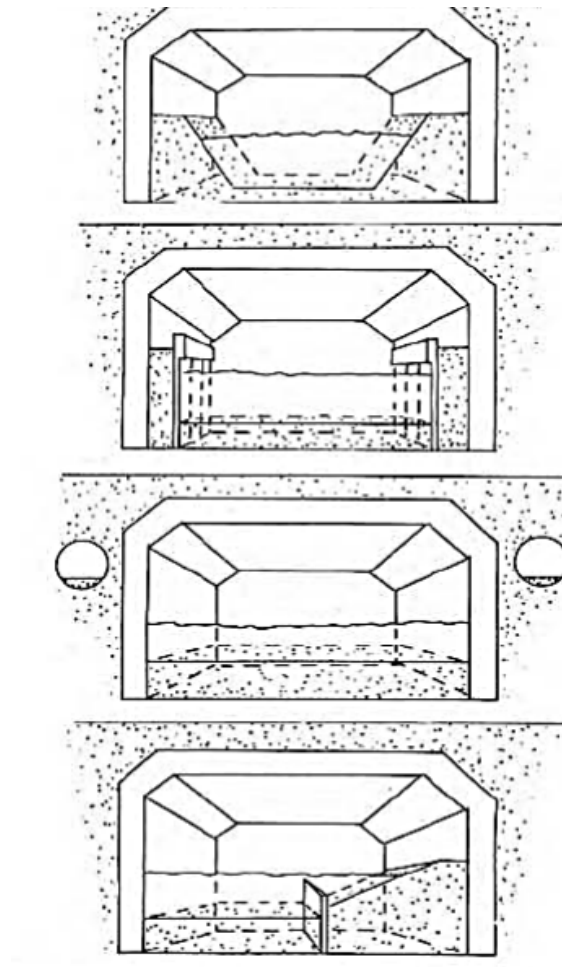


Figura nº8: Rampas de acceso en sistemas de drenaje

6.1.8. Medidas sobre el paisaje

Gran parte de las medidas mencionadas descritas o que se mencionarán para otros factores pueden aplicarse con el fin de minimizar el impacto paisajístico. Así, por ejemplo, la práctica totalidad de medidas adoptadas para restauración vegetal cumplen un importante papel en la mejora de las características paisajísticas, tanto del propio relleno como del vial de acceso al relleno.

6.1.9. Medidas sobre los procesos y riesgos

Durante la fase de vertido se realizará la restauración de taludes, así se evitará problemas de erosión, a la vez que se logra mejorar de forma más inmediata la integración visual.

6.1.10. Medidas sobre el patrimonio

A pesar de que no se establecen medidas concretas sobre el patrimonio existente, las medidas mencionadas sobre la calidad del aire y ruido, etc. redundarán sobre su impacto.

Según lo dispuesto en la Ley 7/1990 de Patrimonio Cultural Vasco, si en el transcurso de las labores de desmonte y remoción de terrenos se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente al Departamento de Euskera y Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, que determinará las medidas oportunas a adoptar.

Si bien existe un elemento incluido en el Catálogo de Patrimonio edificado (Fábrica Kraft) en la parcela inmediata al ámbito de intervención, no se prevé una afección directa. El balizamiento y cerramiento de la parcela en este punto de la parcela será suficiente.

6.1.11. Protección de las vías públicas

Se habilitará un lugar para la instalación de limpieza de ruedas para camiones que, tras depositar los excedentes en el relleno, salen a una vía pública por lo que antes de su salida debe de pasar por un sistema de lavado de ruedas entre su salida del relleno y su incorporación a la vía pública.

Se trata de un cubeto de 10m X 6m X 1,2m, excavado en tierra recubierta con un geotextil y accesible mediante un rampa de entrada y salida. De esta forma se evita el traslado de materiales de la vía pública, reduciendo de esta manera los riesgos inherentes a la presencia de material del relleno en la carretera, en lo que a seguridad vial se refiere. Sobre el cubeto se colocará una rejilla sobre la que se ubicará el vehículo objeto de limpieza, de este modo las ruedas no entran en contacto con el lodo acumulado en el fondo del cubeto y éste no se remueve continuamente. La limpieza se realizará con agua a presión.

Adicionalmente, se utilizará una barredora y/o tractor cisterna para mantener limpias las calzadas.

6.1.12. Control de accesos

La instalación de una caseta de control resultará de vital importancia, en cuanto que será la instalación que lleve el control del material con acceso al relleno. Antes del vertido de materiales, se deberá presentar en la caseta de control, dispuesta en la entrada al relleno, una serie de datos, además de los que deberá recabar el encargado del mismo.

En líneas generales se deberá llevar a cabo un registro, en el que conste cada entrada de camión, en el que como mínimo, para vehículo, deberá constar:

- ✓ Datos del origen del material.
- ✓ Datos técnicos en el que figurará, como mínimo un plano con el lugar de la excavación (de forma que se pueda comprobar si el emplazamiento se encuentra inventariado como potencialmente contaminado o no).
- ✓ Tipo de transporte a utilizar

- ✓ Naturaleza del residuo (tierras, rocas, áridos).
- ✓ Cantidad estimada.
- ✓ Cualquier observación que se estime conveniente.

Por último, el responsable de la caseta de control deberá asegurarse que los vehículos utilizan el Lavarruedas de forma previa a la salida al vial público, evitando así el arrastre de material hacia el mismo.

6.1.13. Gestión de residuos

Para ejecutar el relleno, la empresa responsable de la realización del mismo, ha de estar inscrita en el sistema de Gestión Medioambiental para su actividad, según la norma UNE-EN ISO 14001.

Para cumplir con las exigencias legales y avanzar en materia de sostenibilidad y mejora medioambiental disponen de actuaciones en lo referente a la gestión de los residuos: en las obras se clasifican cada uno de los residuos para su posterior tratamiento o eliminación.

Durante la ejecución de relleno, se van a generar una serie de residuos que habrá que gestionar de forma adecuada y según la legislación correspondiente a cada uno, para evitar una dispersión de la contaminación sobre la zona. Para la gestión de los mismos se atenderá a su naturaleza, que establecerá el régimen jurídico aplicable.

La principal fuente para la generación de estos residuos es el funcionamiento y la puesta a punto de la maquinaria.

Éstos se acopiarán en el punto limpio que se ubicará junto a la caseta de control. El punto limpio, estará techado, dispondrá en su base de un recipiente de recogida de vertidos accidentales, y dispondrá de un contenedor etiquetado de forma visible, para cada tipo de residuo. Los residuos peligrosos se almacenarán correctamente etiquetados, sobre bandejas de recogida de derrames accidentales y bajo llave. En caso de vertido accidental, éste se recogerá en el menor tiempo posible junto con las tierras impregnadas y será gestionado por un Gestor Autorizado.

En general se cumplirá la legislación de referencia:

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

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.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

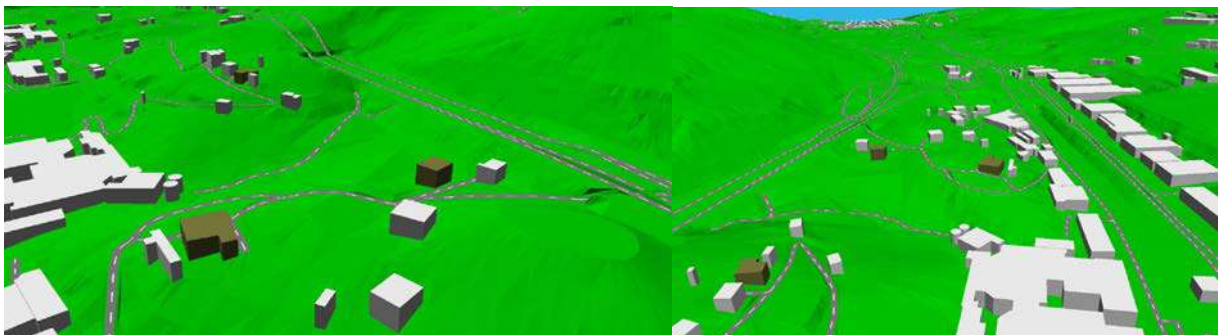
Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

6.1.14. Medidas para la prevención del impacto acústico

Como punto de partida, se analizarán los niveles de transmisión por las obras de relleno de tierras, así como el tráfico de vehículos pesados en el entorno asociados a dicho proceso, con arreglo a los valores límite determinados como Focos emisores acústicos nuevos, regulados mediante el Capítulo IV (Focos Emisores Acústicos Nuevos), en el que se analizará el cumplimiento del Artículo N° 52, apartado 3 b) del DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El acceso de vehículos pesados, en aras a evitar molestias de ruido en el entorno a través de las vías rurales existentes, se ha decantado realizar creando una vía de acceso desde el enlace existente en el PK 160 aproximadamente, de la autovía A-15, aprovechando la vía de servicio existente, creando una conexión provisional, como se puede apreciar en el plano 8.1 y 8.2 (accesos y distancia a viviendas).

Se ha realizado una modelización acústica partiendo de la cartografía del entorno, la maquinaria que se va a emplear en obra, accesos y distancias a las viviendas. Se puede ver a continuación en las imágenes siguientes:



Así, se han establecido dos puntos de control, en los dos caseríos más próximos:

Punto de control
Caserío Egurastxiki
Caserío Agirre

EDIFICIO DE USO RESIDENCIAL	Valor Diario dB(A)			
	LDia	LKeq	LDia	LKEQ
Caserío Eguarastxiki	55 dB(A)	57 dB(A)	58 dB(A)	60 dB(A)
Caserío Agirre	57 dB(A)	59 dB(A)		

Tabla1: Medidas ambiente exterior

AREA RESIDENCIAL		Valor límite
Recinto receptor	Nivel obtenido	
Caserío Eguarastxiki	26 dB(A)	43 dB(A)
Caserío Agirre	27 dB(A)	43 dB(A)

Tabla1: Medidas ambiente interior

Del conjunto de resultados obtenidos mediante la modelización, se extraen las siguientes conclusiones en relación al ambiente exterior e interior de los receptores considerados, teniendo en cuenta que las obras de relleno se realizarán exclusivamente en horario diurno:

Ambiente exterior:

Los niveles calculados a nivel de fachada del Caserío Eguarastxiki, cumplen con los niveles límite determinados por el Decreto 213/2012 para focos emisores acústicos nuevos, manteniendo un margen de 3 dB(A).

Respecto de los valores de impacto en el Caserío Agirre, si bien los niveles se sitúan por debajo, el margen de seguridad es de 1 dB(A), por lo que se establecería como receptor a considerar para el plan de seguimiento acústico para el periodo diurno.

Ambiente interior:

Los niveles calculados para el interior de ambos Caseríos (Eguarastxiki y Agirre) cumplen con los niveles máximos permitidos, manteniendo margen de seguridad amplio respecto del periodo diurno.

Habida cuenta de los resultados obtenidos, se considera necesario establecer un Plan de Control para el Caserío Agirre, toda vez que el margen respecto del valor límite se encuentra comprometido y que el diagnóstico pueda estar sujeto a variables, en particular en cuanto al ruido emitido por la maquinaria y zona de trabajo en la que se encuentre, es por ello que se plantea la realización de medidas de control "in situ", en

dicho punto que caractericen proceso de vertido y distribución de tierra por la parcela, conforme a los resultados que se obtengan determinar su periodicidad en cuanto al seguimiento, así como respecto del volumen de vertidos diarios al objeto de minimizar el nivel de afección si es que fuese necesario.

6.2. Medidas correctoras

6.2.1. Revegetación de la zona afectada

A la finalización de los trabajos de relleno, se realizará una restauración de toda la superficie afectada por las obras del relleno. De acuerdo con los objetivos del Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (art. 1b y 2h). Para ello:

La masa de vertido debe adecuarse a la morfología del entorno, evitando acabados en arista o encuentros bruscos entre el terreno natural y las zonas intervenidas.

Para la recuperación paisajística se seguirá un programa de revegetación escalonado, según se vaya completando el relleno, empleando especies autóctonas para revegetar superficies intervenidas y/o a modo de pantalla vegetal.

Dentro de los trabajos de restauración, que se detallan en el anexo de Restauración Ambiental" del proyecto de relleno, destacamos los siguientes:

Estaquillado de las cunetas perimetrales en escollera. Se estaquillará con un marco de plantación de 2 ud/ ml. Se realizará de forma naturalizada, evitando en todo momento un efecto lineal. Se emplearán a priori las siguientes variedades de sauce: Salix atrocinerea, purpurea, alba y nigra.

Plantación de arbolado de ribera en el margen interior de las cunetas perimetrales así como en los taludes del propio relleno.

En el margen se plantará arbolado de ribera: alisos, fresnos, castaños, alternados y con un marco de plantación denso (1 ud/ ml) de manera que proporcione sombra al cauce. Se empleará un marco de plantación naturalizado, evitando el efecto de corredor lineal.

Para los taludes se emplearán las siguientes especies: Castaños, Robles y avellanos, Con un marco naturalizado de plantación de 1 ud/ 9 m². En la plataforma únicamente se realizará hidrosiembra para recuperar el pastizal.

Por último, se restaurará la pista de acceso que se va a acondicionar para permitir el acceso a los camiones. Se escogerán para ello ejemplares de bosque mixto: Castanea saltiva, Quercus robur, Fraxinus excelsior y Corylus avellana, que se plantarán a ambos lados de la referida pista. Se empleará un marco de plantación d 1 ejemplar cada 6 metros lineales; no obstante se empleará un marco de plantación naturalizado.

Dichos trabajos tendrán un periodo de garantía de al menos 2 años desde la ejecución de las revegetaciones, de modo que se asegure su éxito. Se incluirán la reposición de marras y cualquier otra tarea de mantenimiento que contribuyan al arraigo definitivo de las plantas.

Se evitará que la zona superficial de las áreas acabadas se compacte o se procederá a su esponjamiento posterior, a fin de hacer más efectivo el proceso de revegetación.

A fin de evitar y/o corregir la introducción de especies introducidas (Cortaderia, Amaranthus, Echinochloa...) a través de los materiales de relleno recibidos o durante las tareas de revegetación, se adoptarán las medidas de control precisas.

6.2.2. Protección de la calidad del aire

A fin de mantener el aire libre de polvo, en días secos de temporada estival en los que se estén realizando aportes de material al emplazamiento (transporte de cualquier tipo), en caso de observarse que se genera polvo por el tránsito de camiones o maquinaria en los depósitos, o sobre todo, en el camino de acceso, se propone el riego esporádico de las superficies de obra, así como la limpieza de los camiones (sobre todo en días lluviosos), para evitar restos de obra en las carreteras que supongan un riesgo para los vehículos que transitan la zona.

La frecuencia de los riegos será variable en función de la climatología y de la intensidad de la actividad de obra, aumentándose en la estación más cálida y seca, o en días de fuerte viento. En el supuesto de condiciones atmosféricas adversas, como fuerte viento del sur, se limitarán los trabajos de movimiento de materiales a aquellas actuaciones consideradas imprescindibles. Esta medida es especialmente importante en el camino de acceso.

Si se observara que en el transporte de materiales son susceptibles de liberar partículas a la atmósfera, será necesario realizarlo en condiciones de humedad óptima o en vehículos que dispongan de dispositivos de cubrición de carga, para, de esta forma, se evite la dispersión de partículas.

Además se incorporarán medidas tendentes a supervisar que la maquinaria utilizada en la ejecución de las obras, cumple con el RD 212/2002, para evitar emisiones de contaminantes derivadas de un funcionamiento o mantenimiento deficiente así como el RD 524/2006 que modifica el anterior. Así mismo, se garantizará un mantenimiento adecuado de maquinaria y cumplimiento de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).

6.2.3. Protección a la contaminación acústica

Con objeto de evitar afecciones acústicas, se proponen las medidas correctoras que se estimen más oportunas y que se incluirán en el programa de vigilancia ambiental, de forma que se cumplan los valores establecidos en la normativa vigente con medidas tales como:

- Cumplimiento del 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.
- Elección de horario de trabajo que se circunscribirá al periodo diurno.
- Minimización, en la medida que las circunstancias lo permitan, del tiempo de funcionamiento de la maquinaria pesada, que provoquen un aumento considerable de las emisiones acústicas.

- En el informe acústico se detallan además, algunas medidas como: “Habida cuenta de los resultados obtenidos, se considera necesario establecer un Plan de Control para el Caserío Agirre, toda vez que el margen respecto del valor límite se encuentra comprometido y que el diagnóstico pueda estar sujeto a variables, en particular en cuanto al ruido emitido por la maquinaria y zona de trabajo en la que se encuentre, es por ello que se plantea la realización de medidas de control “in situ”, en dicho punto que caractericen proceso de vertido y distribución de tierra por la parcela, conforme a los resultados que se obtengan determinar su periodicidad en cuanto al seguimiento, así como respecto del volumen de vertidos diarios al objeto de minimizar el nivel de afección si es que fuese necesario”
- Correcta señalización de las obras y su entorno, con el objetivo de evitar posibles retenciones y el impacto acústico que llevan asociado.
- Mantenimiento acorde a las disposiciones legales de la maquinaria de obra y control documental del cumplimiento de las mismas (ITV, CE,), en orden a un correcto funcionamiento y la evitación de emisiones acústicas innecesarias.
- Implantación de silenciadores en los equipos que lo permitan.

6.2.4. Gestión de residuos

Al finalizar la fase de relleno, se llevará a cabo una campaña de limpieza de toda la zona, que debe quedar libre de restos de materiales de obra, residuos, o acopios de cualquier tipo.

7. Programa de seguimiento ambiental

Este capítulo tiene por objeto la definición del alcance y valoración de los trabajos necesarios para realizar el seguimiento ambiental de las actuaciones asociadas a la ejecución del relleno y establecer los sistemas de control y vigilancia que permitirán garantizar el mantenimiento de los impactos dentro de los umbrales admisibles, tanto durante como después de la ejecución de los trabajos.

El Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental tiene como principales objetivos los siguientes:

- Comprobar la evolución de los impactos previstos.
- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión que deben remitirse al Órgano Ambiental competente.
- Asesorar a la Dirección de Obras en aspectos ambientales del proyecto.
-

7.1. Alcance y seguimiento de los trabajos

En general se puede establecer que las labores de Seguimiento Ambiental deben cubrir los siguientes periodos:

- Seguimiento y control de las diferentes actuaciones a desarrollar con motivo de las obras de ejecución del Proyecto considerado, que incluye el período de obras propiamente dicho (desde la fecha del Acta de Replanteo del Proyecto hasta la fecha de entrega del Acta de Recepción provisional de la Obra), así como el período de garantía de las mismas (tres años a contar a partir de la Recepción Provisional).
- Seguimiento y control de las condiciones ambientales tras la finalización de las obras.

7.2. Marco general de gestión

El Plan de Vigilancia y Control Ambiental a poner en práctica durante la fase de obras y después de su finalización tiene como objetivo establecer los mecanismos que permitan controlar la posible afección medioambiental que la ejecución del proyecto pueda originar en el entorno.

Para asegurar la independencia en su puesta en práctica, se aconseja que las labores de seguimiento ambiental sean llevadas a cabo por una Entidad Independiente de todas las partes implicadas en la ejecución del Proyecto, es decir, de la Propiedad y del Contratista. Dicha Entidad estará adscrita a la Dirección de Obra, e integrada en la Asesoría Ambiental de la misma.

Medios técnicos y humanos

La dotación de medios que aseguren la ejecución del programa de seguimiento ambiental tal como haya sido diseñado se basa en:

- Medios humanos: Las labores de seguimiento durante las obras serán llevadas a cabo por un/a Titulado/a Medio, a dedicación parcial. Como apoyo para la interpretación de datos, resolución de problemas, etc., el supervisor medioambiental contará con la colaboración de consultores expertos en cada una de las disciplinas de interés.
- Medios materiales: El equipo de Seguimiento Ambiental deberá disponer de los medios materiales necesarios para la ejecución de su trabajo: equipo fotográfico, sonómetro, recipientes de toma de muestra, etc.
- Medios instrumentales. En función del tipo de afección a controlar y su importancia relativa podrá contarse con equipos de monitorización u otros.

Ejecución y operación

La ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental se corresponde cronológicamente con este desarrollo:

1. Puesta a punto de los medios de vigilancia y preparación de todo el material necesario para la realización de la misma (comprobación y calibración de

aparatos, compra de material fungible, diseño de los formatos de los registros, etc.).

2. Recogida de datos, almacenamiento y clasificación sistemática de los mismos. Corre a cargo del Supervisor Ambiental desplazado.
3. Interpretación de la información recogida. En esta fase se estudiarán y evaluarán los datos obtenidos en la fase anterior, se evaluará el grado de aplicación de las medidas de protección ambiental, se identificarán las fuentes de fallos o errores, etc. La tarea corre a cargo del conjunto del equipo de Asesoría Ambiental.
4. Retroalimentación. Esta constituye la fase de gestión del cambio y mejora del Programa de Seguimiento establecido. Es la misma Asesoría Ambiental la que, en este punto, decidirá la modificación del Plan para conseguir mayor eficacia del mismo, ideará medidas correctoras para aplicar a situaciones nuevas, etc.

Además, en cada una de estas fases tendrá lugar la elaboración y gestión de la documentación asociada necesaria (registros, informes, etc.).

Elaboración y gestión de la documentación

En este apartado se enumeran y describen los documentos que deberán ser elaborados en el marco de cada uno de los niveles de ejecución del Plan de Vigilancia y Control Ambiental, así como la gestión de que deberán ser objeto.

1. Archivo de medios materiales. Toda la documentación relativa a los medios materiales que se utilicen en la realización del seguimiento será recopilada sistemáticamente en un archivo específico. Resulta de especial relevancia la recopilación de las garantías, información técnica relativa al producto (condiciones óptimas de medida, etc.), de la periodicidad de realización de revisiones o calibraciones, de las reparaciones efectuadas, etc.
2. Informe preliminar. Antes del comienzo de los trabajos se redactará un documento que recoja la situación preoperacional del emplazamiento a recuperar, destacando los aspectos más relevantes en cada caso, como: climatología, calidad del aire, calidad de aguas superficiales y subterráneas, calidad del suelo, ruidos, estado general del emplazamiento, etc.
3. Diario de Seguimiento Ambiental. Se confeccionará un documento donde se registrará diariamente toda la información sobre observaciones efectuadas, incidencias producidas, acciones emprendidas y responsables de las mismas, nivel de cumplimiento de las medidas protectoras, etc. Este Diario estará constantemente disponible para su inspección por la/s Autoridades Ambientales que lo requieran, y se remitirá a ésta, en cualquier caso, una vez finalizadas las obras.
4. Informes-resumen periódicos. Un resumen de las observaciones efectuadas, de los resultados obtenidos, de las conclusiones y recomendaciones emitidas, etc. por la Asesoría Ambiental en el marco del seguimiento ambiental será reflejado en Informes de periodicidad mínima mensual durante la fase de obras y variable en función del tipo de actuación durante la fase posterior a la actuación.
5. Informe anual. Con el objeto de reflejar la evaluación de la eficacia y rendimiento de trabajos de saneamiento y recuperación, se elaborará un

Informe Anual. El informe incluirá, además del diagnóstico de la eficacia conseguida, posibles propuestas de nuevas medidas de actuación en el caso de que se haya constatado la producción de alguno de estos supuestos:

- o Que se haya comprobado la insuficiencia de las medidas de recuperación desarrolladas.
 - o Que se hayan detectado nuevos impactos ambientales no previstos.
 - o Que los avances tecnológicos producidos hasta la fecha permitan la aplicación de procedimientos de restauración más eficaces.
6. Informe final de ejecución: Con el objeto de reflejar la comprobación del cumplimiento y completa ejecución de las medidas de integración ambiental, incluye reportaje fotográfico, visita a obra e inspecciones visuales.
7. Informe final de la fase de garantía: El objeto es la comprobación del arraigo del proyecto de integración ambiental, incluye reportaje fotográfico, visita a obra e inspecciones visuales.

7.3. Seguimiento ambiental de la actuación en fase de obras **Seguimiento del sistema de gestión medioambiental**

El programa de vigilancia ambiental se soportará en el sistema de gestión medioambiental de la empresa responsable de la ejecución del relleno.

Seguimiento de la aplicación del manual de buenas prácticas medioambientales

Objetivo: Control de que las obras se desarrollan bajo las prácticas ambientales adecuadas y de que el personal está instruido en este aspecto.

Metodología: El técnico con competencia ambiental comprobará que la obra cuenta con un manual de buenas prácticas, donde se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la vegetación a proteger, la necesidad de salvaguardar los cauces de toda actuación innecesaria y evitar vertidos a los mismos, la minimización de producción del polvo y ruido, la gestión de residuos, el control de especies invasoras, etc. Asimismo, se garantizará que se sincronizan de las diferentes fases de la obra teniendo en cuenta que las actuaciones de revegetación se deben llevar a cabo dejando transcurrir el menor tiempo posible una vez que las superficies se encuentran preparadas.

Periodicidad: Con periodicidad quincenal se controlará que la obra se realiza bajo las prácticas ambientales adecuadas.

Valor umbral: Cualquier actuación que suponga una mala práctica ambiental en los aspectos señalados.

Medidas correctoras: Recordar al personal de obra la necesidad de respetar el manual de buenas prácticas e insistir sobre los puntos que no se están cumpliendo.

Seguimiento del replanteo de los trabajos

Objetivo: Evitar la afección a una superficie mayor de la necesaria, así como el mantenimiento del cerramiento en buen estado.

Metodología: Se comprobará que la ocupación realizada se corresponde con las previsiones del proyecto, sin afectar las obras más superficie de la prevista.

Periodicidad: Se deberá verificar de forma mensual la delimitación durante la fase de construcción.

Valor umbral: Afección a zonas no contempladas en el Proyecto.

Medidas correctoras: Reposición de zonas afectadas (a cargo del contratista) y reposición de los límites a los contemplados en el Proyecto. Si, de forma accidental se producen afecciones que superen el ámbito proyectado, será necesario recogerlas en el Diario Ambiental de Obra, y, de forma inmediata, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes, previo informe a la Asesoría Ambiental.

Seguimiento de la ubicación de las instalaciones auxiliares

Objetivo: El objeto de este seguimiento es la comprobación de la correcta ubicación de las instalaciones auxiliares, etc.

Metodología: Se garantizará que la elección de las zonas para la ubicación de maquinaria e instalaciones provisionales es adecuada desde el punto de vista técnico, económico y ecológico. Asimismo, se comprobará que las operaciones de mantenimiento y carga de combustible se realizan en zonas impermeables y sin riesgo de derrames.

Periodicidad: Se deberá verificar de forma mensual durante la fase de construcción.

Valor umbral: Se exceden los límites de ocupación previstos para el relleno de tierras, los accesos temporales y/o definitivos, las instalaciones auxiliares o los acopios temporales de tierra vegetal exceden los límites. Se afecta a vegetación de interés o se deteriora el jalonado colocado.

Medidas correctoras: Reposición de zonas afectadas y reposición de los límites a los contemplados en el Proyecto. Si, de forma accidental se producen afecciones que superen el ámbito proyectado, será necesario recogerlas en el Diario Ambiental de Obra, y, de forma inmediata, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes, previo informe a la Asesoría Ambiental.

Seguimiento de la naturaleza de los residuos admisibles

Objetivo: Garantizar la admisión de residuos admisibles.

Metodología: Se garantizará que sólo se admitan tierras y piedras procedentes de suelo natural. Se controlará que no se aceptan materiales procedentes de emplazamientos potencialmente contaminados.

Para garantizar el origen del material a depositar en el relleno habrá de remitirse a la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

En dicho documento normativo se indica la necesidad de hacer una comunicación previa de los materiales que se van a depositar, así como un seguimiento de los volúmenes depositados en el mismo: fecha, cantidades y origen de los mismos mediante los correspondientes documentos de seguimiento y control (DSCs).

Antes del vertido de materiales, el camión deberá presentar en la caseta de control los datos como:

- Datos del origen del material.
- Datos técnicos en el que figurará, como mínimo un plano con el lugar de la excavación (de forma que se pueda comprobar si el emplazamiento se encuentra inventariado como potencialmente contaminado o no).
- Tipo de transporte a utilizar
- Naturaleza del residuo (tierras, rocas, áridos).
- Cantidad estimada.

Periodicidad: Se deberá verificar la documentación de cada entrada de camión.

Valor umbral: Vertido de material no admisible.

Medidas correctoras: Retirada del material no admisible.

Seguimiento del adecuado mantenimiento de la maquinaria

Objetivo: Evitar la afección a una superficie mayor de la necesaria, garantizar que no se producen vertidos y, en todo caso, que se actúa correctamente en caso de vertidos accidentales.

Metodología: El mantenimiento de maquinaria y la carga de combustible se realizarán extremando las precauciones. Se comprobará que se colocan mantas de polipropileno bajo la maquinaria en la que se esté trabajando. En caso de vertidos accidentales, se garantizará el uso de las citadas mantas para recoger la mayor cantidad de vertido posible y que el material absorbente utilizado se gestiona mediante gestor autorizado reconocido por la Administración junto con las tierras que hayan resultado impregnadas y el resto de residuos peligrosos generados en las labores de mantenimiento.

Se garantizará que no se lleva a cabo el mantenimiento de maquinaria ajena a la instalación (camiones que transportan las tierras).

Periodicidad: Controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: No se establecen las precauciones señaladas, no se retiran las tierras impregnadas por vertidos accidentales o éstas no se gestionan mediante gestor autorizado junto con el material absorbente y/o otros residuos derivados del mantenimiento de la maquinaria. Se mantiene la maquinaria ajena a la instalación.

Medidas correctoras: Recogida de vertidos, incluidos los suelos impregnados por el mismo. Exigir la adopción de las precauciones necesarias para evitar el vertido de residuos peligrosos.

Seguimiento de las aguas superficiales y la balsa de decantación

Objetivo: Comprobación de los efluentes generados en los tajos de obra abiertos.

Metodología: Se controlará el correcto funcionamiento de la balsa de sedimentación en caso de que ésta fuese necesaria. Se controlará su funcionamiento y mantenimiento que sean necesarias. Se controlará que:

- No hay presente una alta carga de sólidos en suspensión derivada de la escorrentía superficial
- Correcto funcionamiento del sistema Lavarruedas.
- No se den situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera.
- Se retiran los lodos acumulados de forma correcta y no se aportan al efluente.

Además, se comprobará que se evita, en la medida de lo posible, el aporte de sólidos y materiales de obra a las zonas de escorrentía.

Se garantizará que no se lleva a cabo el mantenimiento de maquinaria ajena a la instalación (camiones que transportan las tierras).

Periodicidad: Semanalmente, mientras se estén realizando trabajos de vertido en el emplazamiento, se realizará un control visual del estado del relleno así como de la balsa de decantación.

El seguimiento de la calidad de las aguas continuará tras la finalización de los trabajos de relleno, **durante un periodo al menos de un año.**

Así mismo se propone el establecimiento de puntos de control aguas arriba y abajo del relleno, con la realización de controles periódicos.

Valor umbral: Como niveles de referencia se tendrán en cuenta los valores límite de vertido dispuestos en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

PARAMETRO	VALORES LIMITE
Sólidos en suspensión	80 mg/l
Aceites y grasas	20 mg/l
Hidrocarburos	Ausencia*
pH	Entre 5,5 y 9,5

Tabla nº1: Valores límite de vertido dispuestos en el R.D. 849/1986

(*) El R.D. 849/1986, de 11 de abril, no establece valores límite para este parámetro

Medidas correctoras: Adecuación del sistema de filtrado y/o balsa de decantación bajo el cierre del relleno de tierras.

Seguimiento del mantenimiento de las vías públicas

Objeto: control de acceso de maquinaria a vías públicas.

Metodología: Se controlará que la maquinaria utilizada para el extendido y la compactación de las tierras no excede de los límites de afección del relleno proyectado y, en todo caso, se limpia antes de la salida. Los camiones que transportan la tierra pasarán por el dispositivo de lavado de ruedas situado junto a la caseta de control de acceso. Además, se garantizará que las vallas colocadas para evitar el acceso al depósito de personal ajeno a la obra permanecen cerradas.

Periodicidad: Los controles se realizarán de forma continuada.

Valor umbral: Salida de maquinaria fuera de la zona de afección del relleno de tierras, sin pasar por el sistema de lavado de ruedas. Mal estado de las vías públicas.

Medidas correctoras: Limpieza de maquinaria antes de salir de la zona de afección del relleno de tierras, limpieza de caminos y vías públicas y mantener el acceso a la zona de afección siempre cerrado.

Seguimiento de las medidas para reducir la afección a la vegetación

Objeto: Minimizar la afección a la vegetación.

Metodología: Se controlará que no se llevan a cabo desbroces fuera del ámbito de afección del relleno de tierras y la aparición de especies invasoras.

Periodicidad: Los controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: Desbrozar y/o dañar vegetación fuera de los límites de afección establecidos, aparición de especies invasoras en las superficies desbrozadas.

Medidas correctoras: Reponer vegetación afectada o reparar daños realizados a raíces, troncos y/o ramas aplicando masilla para favorecer la cicatrización, eliminación inmediata de especies invasoras.

Seguimiento de los acopios y utilización de tierra recuperada

Objetivo: Control de la retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior reutilización en las labores de integración paisajística.

Metodología: Para el correcto aprovechamiento y acopio de la tierra vegetal para su posterior reutilización se comprobará que:

- Las capas de suelo se apilarán en montículos con forma trapezoidal con una altura inferior a 2 metros para favorecer su aireación y evitar compactación.
- La zona destinada a acopio de tierra vegetal, preferiblemente en la parte alta del depósito, será un terreno llano y de fácil drenaje para minimizar la lixiviación de los nutrientes. Será una sobre una superficie que no vaya a ser necesario movilizar según el planteamiento previsto, para evitar tener que trasladar o movilizar la tierra vegetal.
- Se dejará un espacio entre acopios de 1,5 metros, al efecto de ejecutar las labores de mantenimiento que sean necesarias sin necesidad de derivar ningún tipo de acción sobre la tierra vegetal que perjudique sus características.

- Se prohibirá el paso de maquinaria pesada por encima de los acopios para lo cual se procederá al jalonamiento de los mismos con banda plástica.
- Para el mantenimiento de los acopios se plantea la siembra con especies leguminosas, cuando el periodo de almacenamiento se estime en más de seis meses.
- La ubicación elegida no supondrá interferencias con el transcurso de la ejecución de la obra, y se evitará, en cualquier caso, su contaminación con piedras, grava o cualquier otro material.
- Se ubicará en áreas de poca pendiente y sin vegetación.
- Elección de un sistema de riegos en función de las condiciones climáticas concreta que eviten la pérdida de las propiedades de la tierra vegetal, a juicio de la Asistencia Técnica Ambiental.

Periodicidad: Controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: Los acopios se realizan fuera de los límites de afección del relleno, presentan una altura superior a 2 m, no siembra del acopio y/o que la maquinaria circula sobre los acopios.

Medidas correctoras: Reubicar los acopios, recuperar las zonas afectadas por los mismos, rebajar su altura, sembrar y/o evitar el paso de maquinaria.

Seguimiento de la gestión de residuos

Objetivo: Correcta gestión de los residuos generados en obra.

Metodología: Se llevará a cabo el control de la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos, y del cumplimiento de la legislación vigente. Se garantizará que no se presentan situaciones de riesgo frente a vertidos, que no se acumulan residuos peligrosos en obra, o que no se pone de manifiesto otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

Periodicidad: Los controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: No cumplir con la legislación vigente en materia de residuos. Realización de vertidos incontrolados. No presentar la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos.

Medidas correctoras: Las necesarias para garantizar la correcta gestión de los residuos.

Seguimiento del punto limpio

Objetivo: Correcta gestión de los residuos generados en obra.

Metodología: Control visual del punto limpio, comprobando que mantiene las condiciones iniciales: techado, un contenedor correctamente etiquetado por cada tipo de residuo. Control del almacenamiento de los residuos peligrosos correctamente etiquetados, con cubeto de retención de derrames y bajo llave.

Periodicidad: Los controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: Falta de techado o de recipientes de recogida de derrames, no etiquetado de contenedores, uso indiscriminado o inespecífico de los contenedores, residuos peligrosos almacenados en lugar de acceso libre.

Medidas correctoras: Adecuación del punto limpio. Exigir la adopción de las precauciones necesarias para evitar el vertido de residuos peligrosos.

Seguimiento de las medidas de protección de la calidad atmosférica: ruido y emisiones

Objetivo: Comprobar que se llevan a cabo las medidas preventivas previstas (mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria) para la supresión de las partículas de polvo y que los niveles acústicos existentes durante la fase de obras no superan los valores límites establecidos por la legislación vigente.

Metodología: En caso de queja de los vecinos se controlará que se cumple con el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a máquinas de uso al aire libre y el Real Decreto 524/2006 que lo modifica y que se realiza un adecuado mantenimiento de la maquinaria. En este sentido, se deberá emplear maquinaria que cumpla la normativa relativa a la emisión de agentes atmosféricos y la emisión de ruidos. Además, se realizarán controles visuales de la presencia de nubes de polvo en la atmósfera o grandes acumulaciones de polvo en los caminos transitados por la maquinaria. Se garantizará que los camiones que transportan las tierras al relleno se cubren con lonas para evitar la emisión de polvo.

Se comprobará que se cumple con el horario de trabajo diurno, así como que la maquinaria está al día en lo que se refiere a ITV.

Periodicidad: Los controles se realizarán con periodicidad quincenal.

Valor umbral: Incumplimiento del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, quejas de los vecinos, presencia de nubes de polvo y/o acumulación de polvo en las vías de tránsito de la maquinaria.

Medidas correctoras: Se limitará la velocidad de tránsito de los camiones y se retirará el lecho de polvo acumulado en los caminos mediante motoniveladora. En su caso se cubrirá la carga de los camiones con lonas y/o se realizará un riego superficial de la carga. En último caso, y si se considera necesario, se realizarán riegos de las superficies de tránsito de la maquinaria. En su caso, la maquinaria se dotará con los dispositivos necesarios para minimizar el ruido y cumplirá estrictamente 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 el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002.

Seguimiento de las tareas de revegetación

Objetivo: Se garantizará que se lleva a cabo la restauración propuesta en el proyecto, y que las fases de cierre del relleno se acompañan con la revegetación correspondiente, de forma que los taludes no permanezcan desprovistos de vegetación más tiempo que el imprescindible, evitándose los procesos erosivos, y optimizando la integración visual.

Metodología: En la restauración se controlarán las siguientes indicaciones según las prescripciones técnicas:

- Se controlará la recepción de los materiales a emplear en las labores de integración paisajística para garantizar que la calidad de los mismos se ajusta a las prescripciones técnicas.
- Se garantizará que el extendido de tierra vegetal y el remodelado se realizan correctamente.
- Se controlará que se revegetan todas las zonas afectadas por las obras, incluidas las de afección temporal y que se realizan simultáneamente con las fases de cierre.
- Supervisión de los materiales presentes en el suelo.
- Presencia de escombros y basuras.
- Relieve y pendientes según Proyecto.
- Aportación del espesor adecuado de tierra vegetal y realización de las labores oportunas contra la compactación, eliminación de elementos gruesos, etc.
- Se procederá a la hidrosiembra.
- Se procederá a las plantaciones y trasplantes oportunos.

Periodicidad: Los controles se llevarán a cabo durante la ejecución de las labores de integración paisajística.

Valor umbral: Material que no cumple los estándares de calidad marcados por el pliego de prescripciones técnicas del proyecto de integración paisajística, no ejecutar las hidrosiembras, plantaciones

Medidas correctoras: Solicitar al contratista el empleo de material adecuado y la ejecución de las labores de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas del proyecto de integración paisajística.

7.4. Seguimiento ambiental en fase de finalización del relleno

Seguimiento de la campaña de limpieza

Objeto: Limpieza de la zona de obras.

Metodología: Se comprobará que, una vez finalizadas las obras de relleno, se lleva a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales.

Periodicidad: Posterior a la finalización de las obras.

Valor umbral: Presencia de residuos.

Medidas correctoras: Retirada de residuos existentes.

Seguimiento de la evolución de la integración paisajística

Objeto: Éxito de la integración paisajística

Metodología: Se realizará un seguimiento de la evolución de la revegetación realizada.

Periodicidad: Semestral durante el primer año tras la finalización de las obras.

Valor umbral: Presencia de marras.

Medidas correctoras: Reposición de marras, y en su caso, propuesta de medidas complementarias para garantizar el éxito de la integración paisajística.

Responsable técnico del relleno

Se nombrará un responsable técnico del relleno que se encargará del correcto funcionamiento del mismo.

8. Proyecto de integración paisajística

Todas estas actuaciones vienen recogidas en detalle en el Anexo correspondiente a restauración ambiental (Anexo 2).

- Informes-resumen periódicos. Un resumen de las observaciones efectuadas, de los resultados obtenidos, de las conclusiones y recomendaciones emitidas, etc. por la Asesoría Ambiental en el marco del seguimiento ambiental será reflejado en Informes de periodicidad mínima mensual durante la fase de obras y variable en función del tipo de actuación durante la fase posterior a la actuación.
- Informe anual. Con el objeto de reflejar la evaluación de la eficacia y rendimiento de trabajos de saneamiento y recuperación, se elaborará un Informe Anual. El informe incluirá, además del diagnóstico de la eficacia conseguida, posibles propuestas de nuevas medidas de actuación en el caso de que se haya constatado la producción de alguno de estos supuestos:
 - o Que se haya comprobado la insuficiencia de las medidas de recuperación desarrolladas.
 - o Que se hayan detectado nuevos impactos ambientales no previstos.
 - o Que los avances tecnológicos producidos hasta la fecha permitan la aplicación de procedimientos de restauración más eficaces.
- Informe final de ejecución: Con el objeto de reflejar la comprobación del cumplimiento y completa ejecución de las medidas de integración ambiental, incluye reportaje fotográfico, visita a obra e inspecciones visuales.

Informe final de la fase de garantía: El objeto es la comprobación del arraigo del proyecto de integración ambiental, incluye reportaje fotográfico, visita a obra e inspecciones visuales.

En Donostia-San Sebastián, a 18 de diciembre 2020

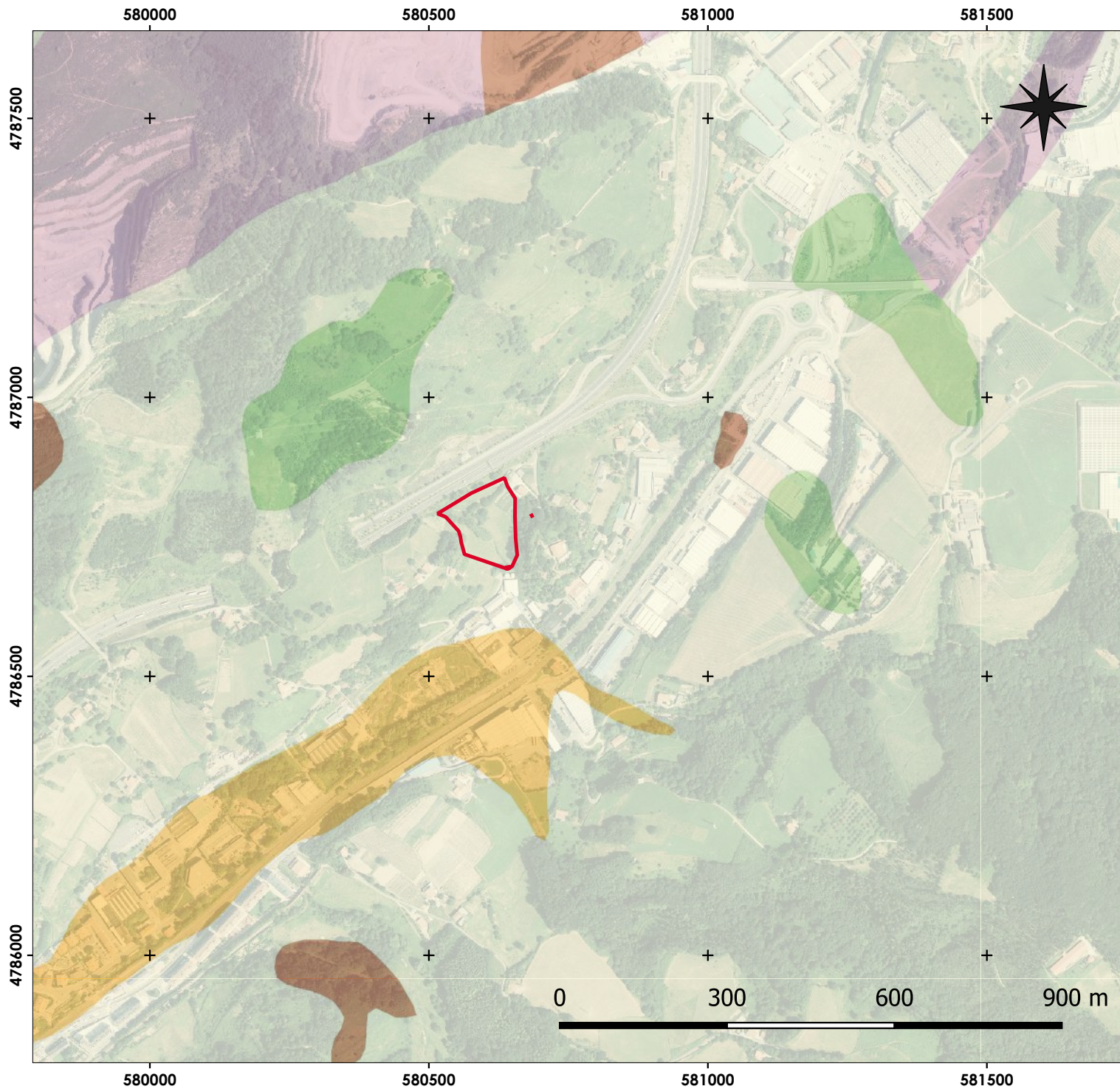
Beatriz Barinaga Múgica

NIF 34101137A

Licenciada en Ciencias del Mar

Especialista en Planificación y Arquitectura del Paisaje

ANEXO 1
MAPAS DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



S.R.C ETRS 89 /UTM 30 N
EPSG 25830

LEYENDA

- Aluvial
- Antropogénico
- Antropogénico+kárstico
- Estuario
- Glaciar
- Kárstico
- Lacustre
- Laderas
- Litoral
- No sistema

AUTOR: ASMATU S.L.P.

PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RELLENNO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: GEOMORFOLOGIA

PROMOTOR: MARIEZCURENA S.L.

ESCALA: 1/10.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA

- Detríticao alenantes
- Margas descarbonatadas
- Margas
- Calizas impuras y calcarenitas
- Calizas
- Rocas volcánicas
- piroclásticas
- Rocas volcánicas en coladas
- Ofitas
- Arcillas con yesos u otras sales
- Alternancia de margocalizas, margas calizas y calzarenitas
- Dolomías
- Pizarras
- Rocas ígneas
- Granitos de grano grueso
- Granodioritas
- Rocas filonianas

AUTOR: ASMATU S.L.P.

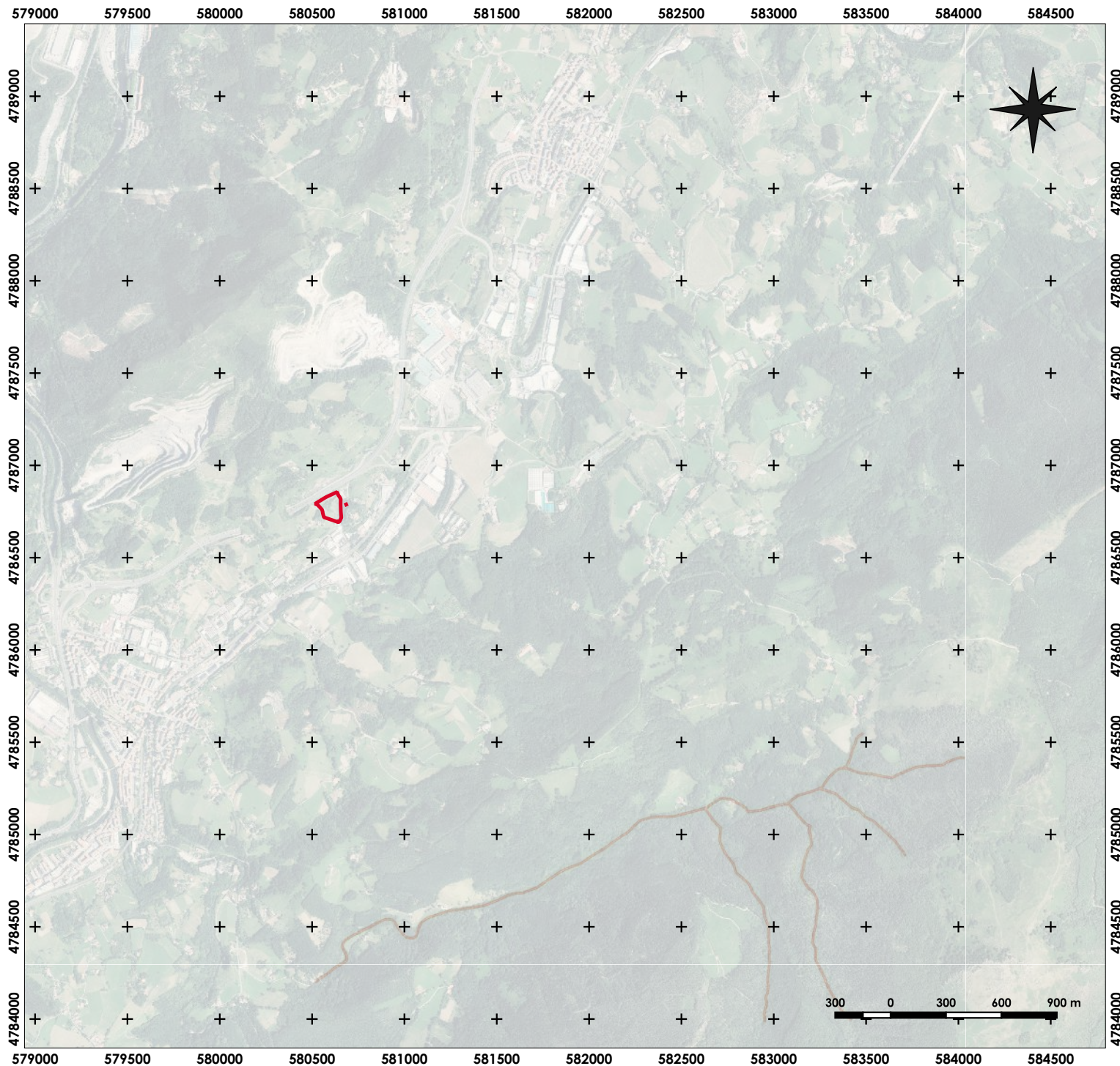
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: LITOLOGÍA

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/10.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. ETRS 89/ U.T.M. 30 N
EPSG 28530**

LEYENDA

- Zona de protección para la alimentación
- Area de interés especial
- Area de interés especial+Zona de protección para la alimentación

AUTOR: ASMATU S.L.P.

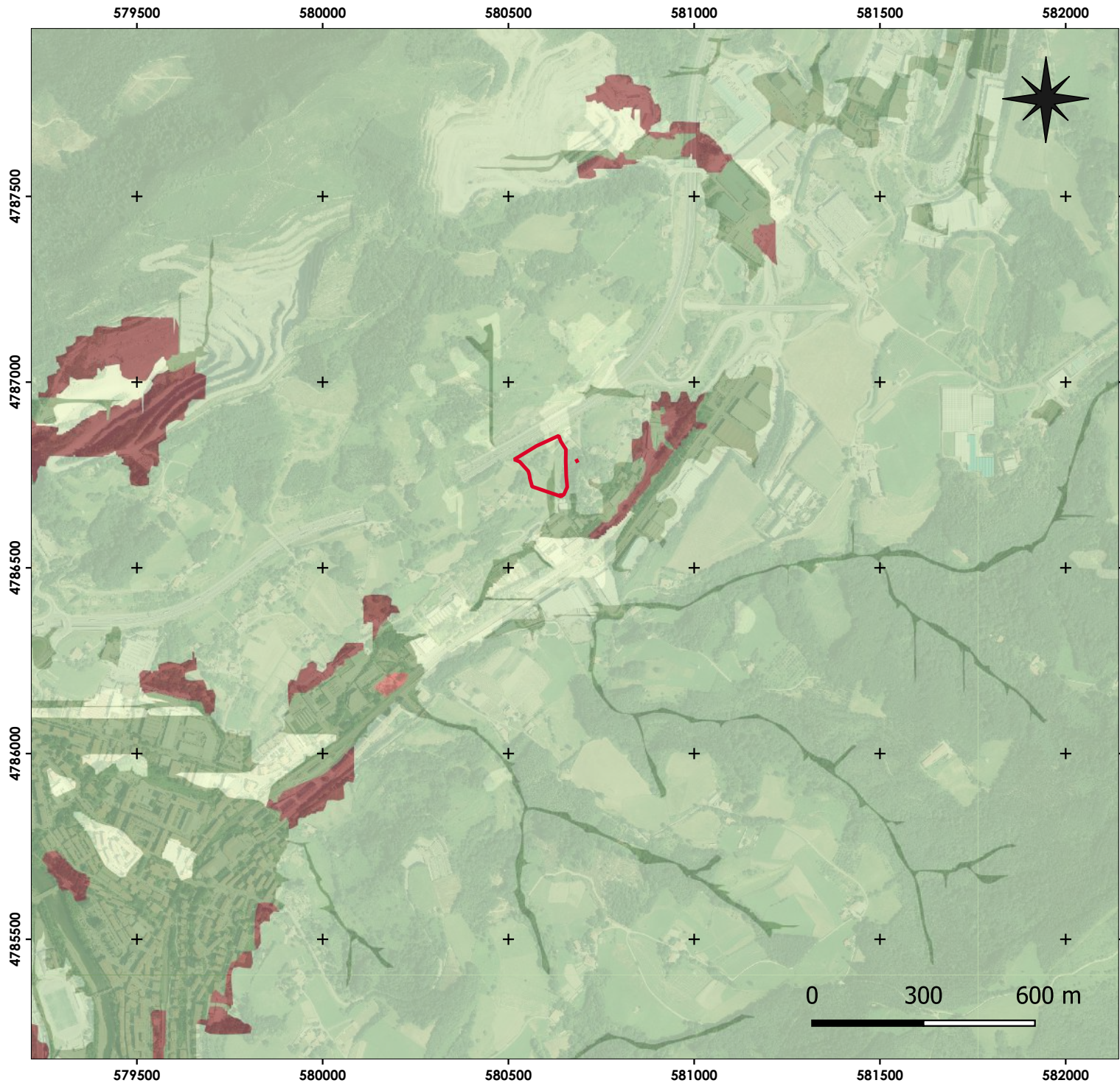
PROYECTO: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: PLANO DE AVES NECROFAGAS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/30.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. UTM 30/ETRS 89
EPSG 25830**

LEYENDA

- 0 (t/ha y año)
- 0 a 5 (t/ha y año)
- 5 a 10 (t/ha y año)
- 10 a 25 (t/ha y año)
- 25 a 50 (t/ha y año)
- 50 a 100 (t/ha y año)
- 100 a 300 (t/ha y año)
- Más de 200 (t/ha y año)

AUTOR: ASMATU S.L.P.

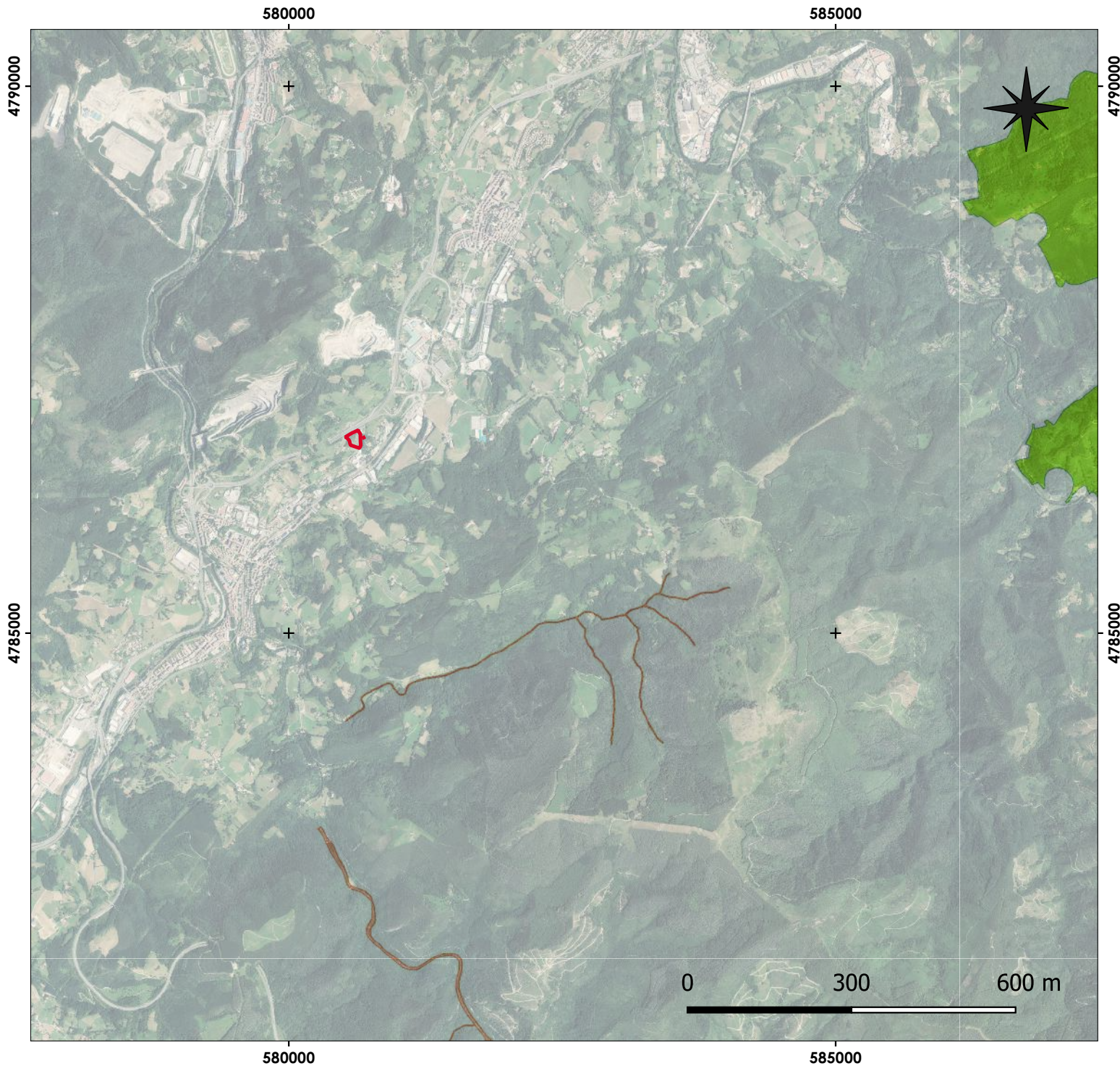
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS ZALBIDE

PLANO: MAPA DE EROSIÓN REAL RUSLE

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.




ESCALA: 1/15.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. UTM 30/ ETRS 30
EPGS 25830**

LEYENDA

-  Bitopo protegido
-  Parque natural
-  Arbol singular

AUTOR: ASMATU S.L.P.

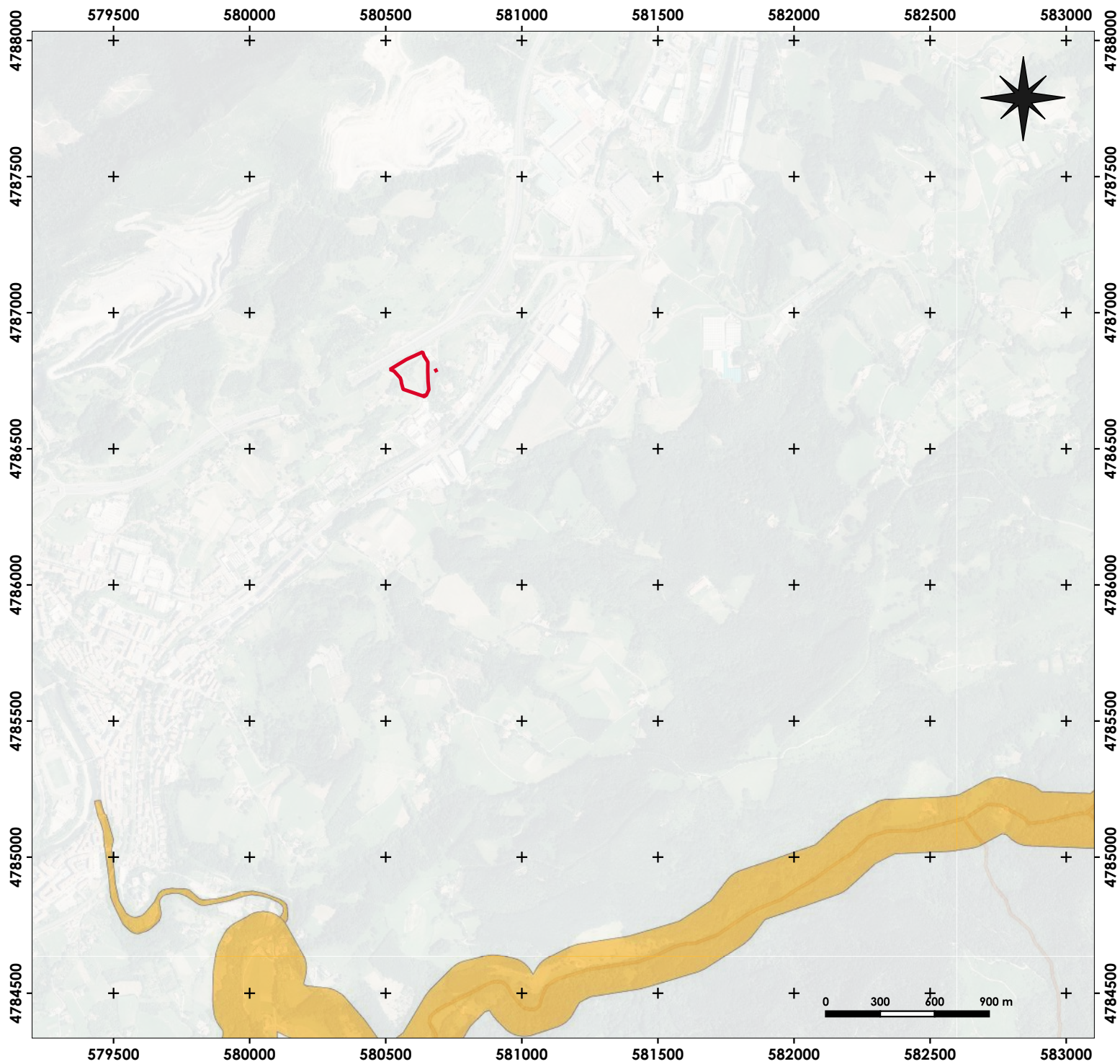
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS CASERÍO ZALBIDE

PLANO: ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.


ESCALA: 1/50.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



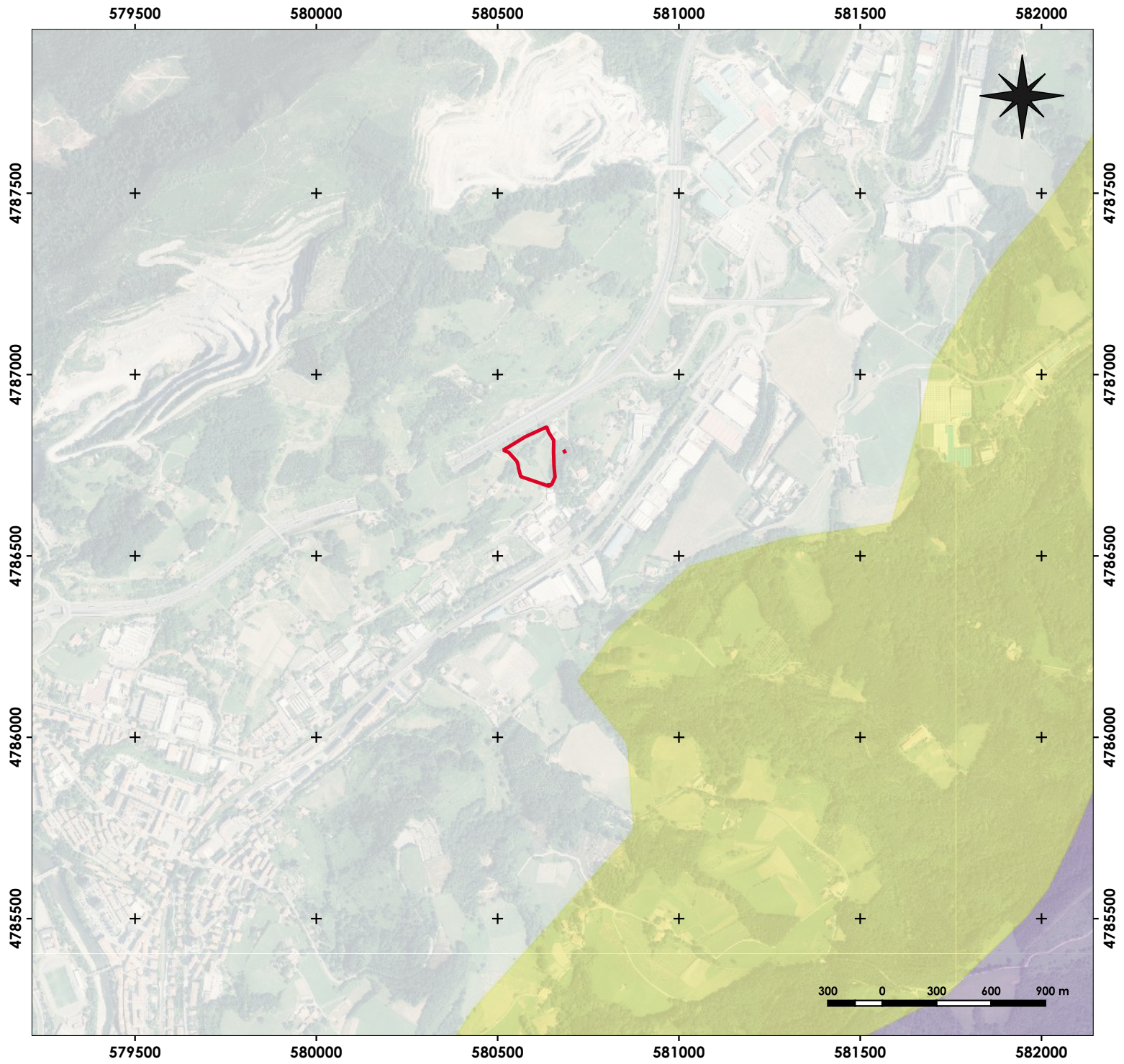
**S.R.C. UTM 30/ ETRS 89
EPSG 25830**

LEYENDA

 Fauna amenazada con plan de gestión aprobado

AUTOR: ASMATU S.L.P.
PROYECTO:
 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
 DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: FAUNA AMENAZADA
PROMOTOR:
ESCALA: 1/30.000
FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. ETRS 89/ UTM 30
EPGS 25830**

LEYENDA

- Áreas de amortiguación
- Espacios núcleo a conectar
- Áreas de enlace
- Corredores de enlace

AUTOR: ASMATU S.L.P.

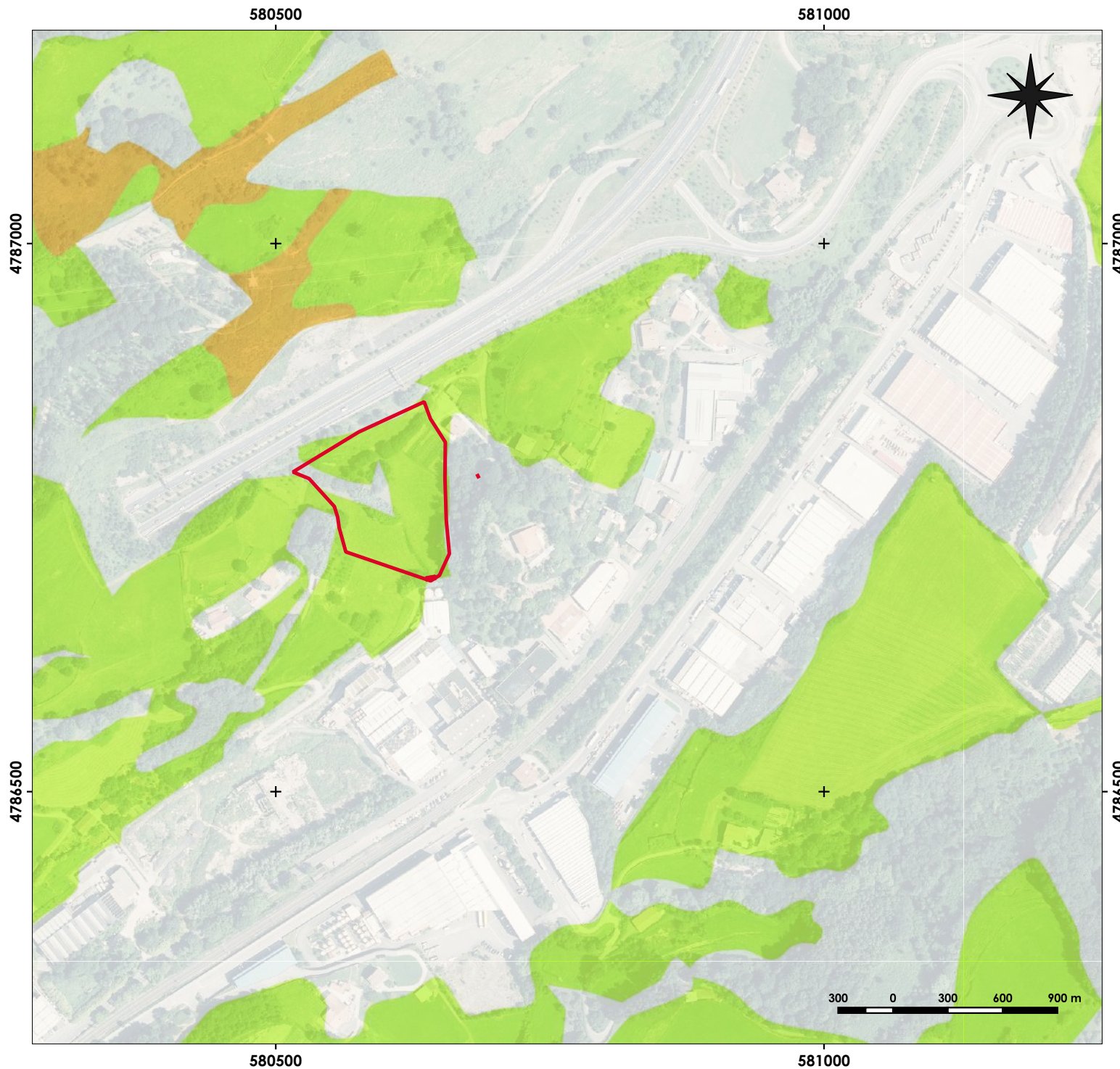
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS CASERÍO ZALBIDE

PLANO: CORREDORES ECOLOGICOS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/15.0000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/ ETRS 89
EPSG 25830

- Hábitat costero y vegetaciones halofila
- Dunas marítimas y continentales
- Hábitat de agua dulce
- Brezales y matorrales de zona templada
- Matorrales es clerófilos
- Formaciones herosas naturales y seminaturales
- Turberas altas, turberas bajas (fens y mires) y áreas pantanosas
- Hábitat rocosos y cuevas
- Bosques

AUTOR: ASMATU S.L.P.

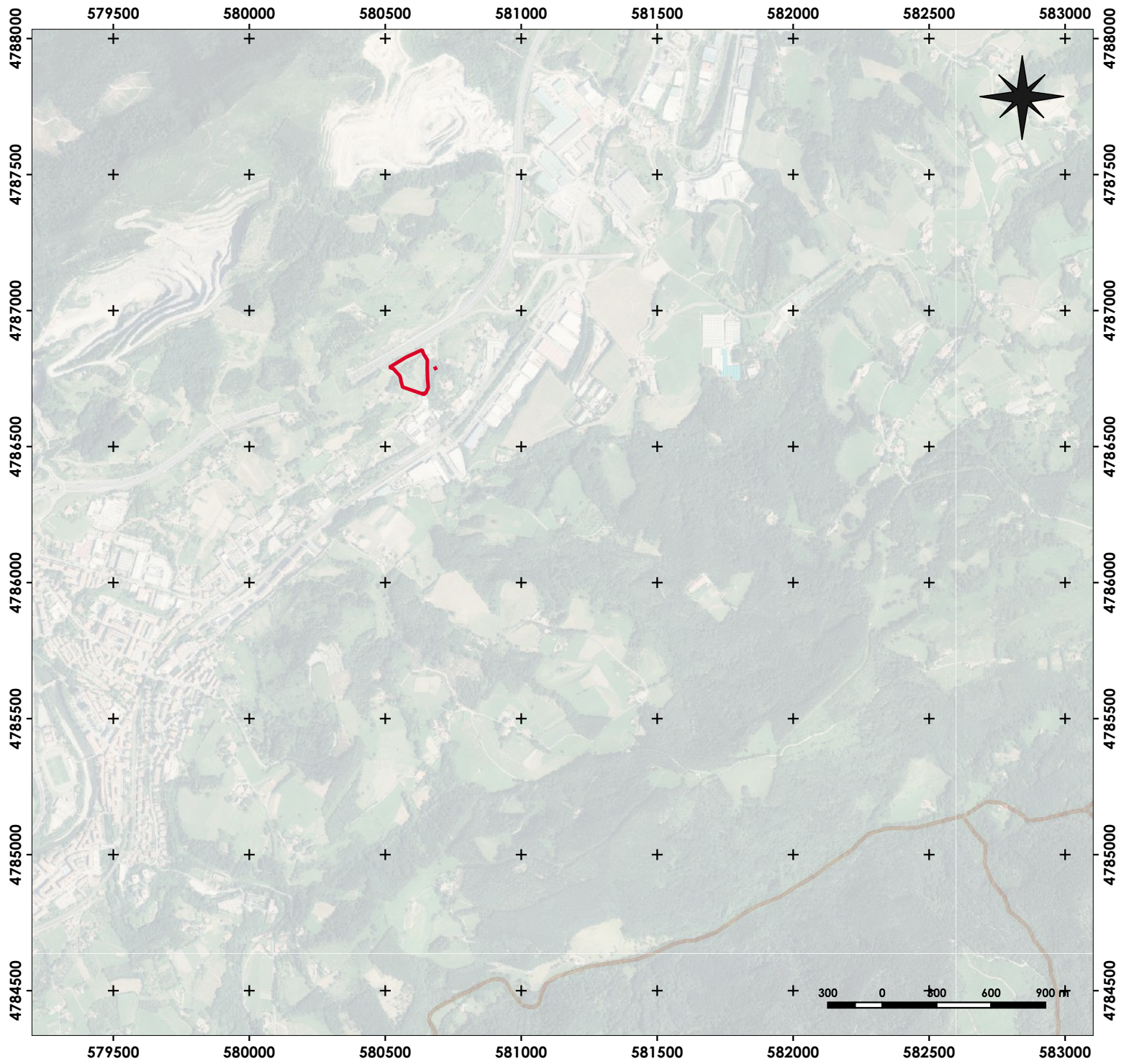
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS CASERÍO ZALBIDE

PLANO: MAPA DE HÁBITATS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/5.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. UTM 30/ETRS 89
EPSG 25830**

LEYENDA

- Solidago virgaurea subsp. macrorhiza
- Hibiscus palustris
- Limonium humile
- Chamaesyce peplis
- Alyssum loiseleuri

AUTOR: ASMATU S.L.P.

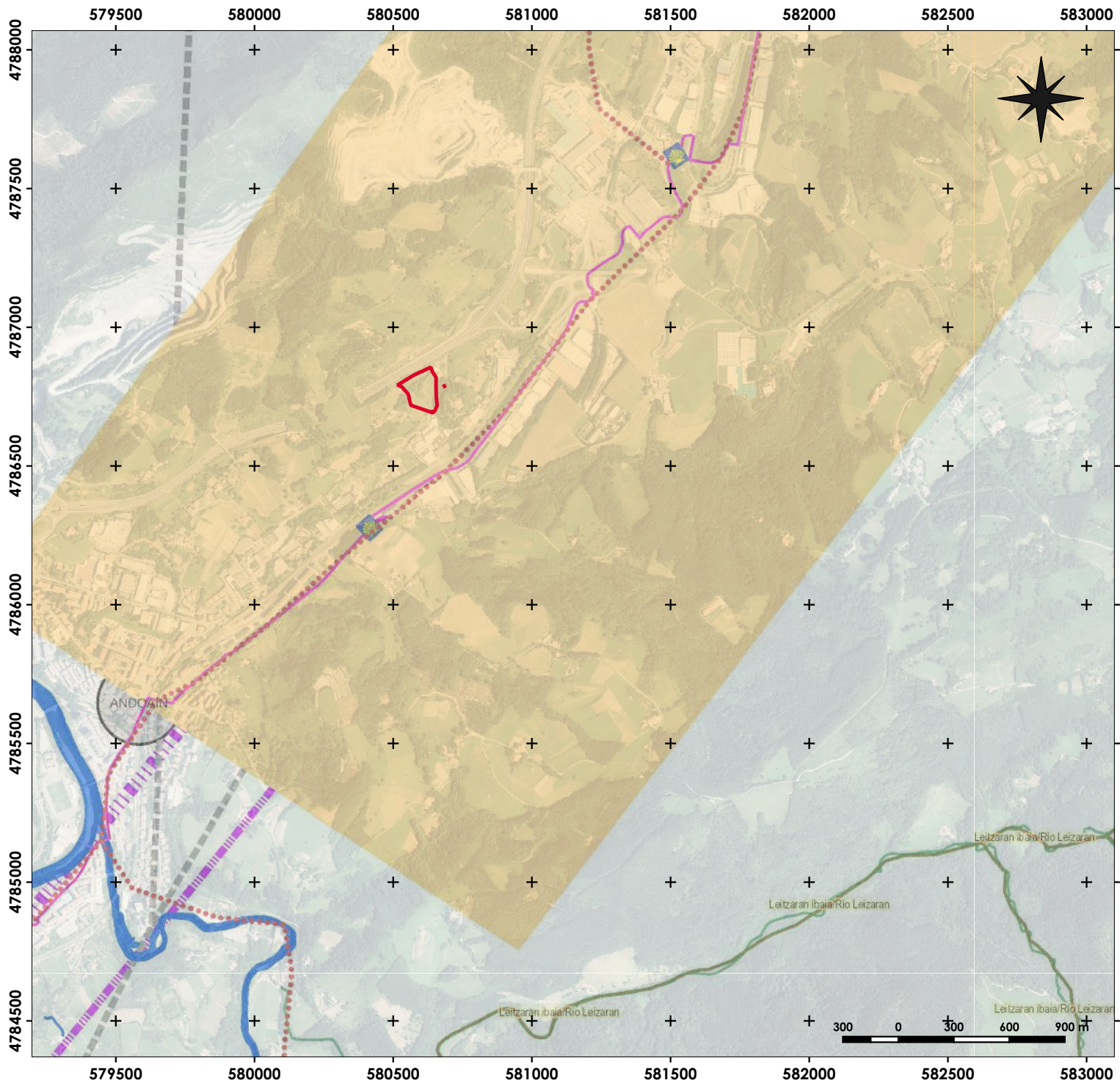
PROYECTO:
**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE**

PLANO: FLORA AMENAZADA

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.P.




ESCALA: 1/20.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. UTM 30/ ETRS 89
EPSG 25830**

LEYENDA

-  EJES DE TRANSFORMACIÓN
-  RECORRIDOS FERROCARIL
-  CARRETERAS

AUTOR: ASMATU S.L.P.

PROYECTO:
**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RELLENO DE TIERRAS ZALBIDE**

PLANO: DOT

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/20.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



**S.R.C. UTM 30/ ETRS 89
EPGS 25830**

LEYENDA

- Inundabilidad de 10 años de periodo de retorno
- Inundabilidad de 100 años de periodo de retorno
- Inundabilidad de 500 años de periodo de retorno

AUTOR: ASMATU S.L.P.

**PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
CASERÍO ZALBIDE**

PLANO: INUNDABILIDAD

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L


ESCALA: 1/5.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/ETRS 89
EPGS 25830

LEYENDA

 Líneas eléctricas que no se ajustan a las prescripciones técnicas

AUTOR: ASMATU S.L.P.

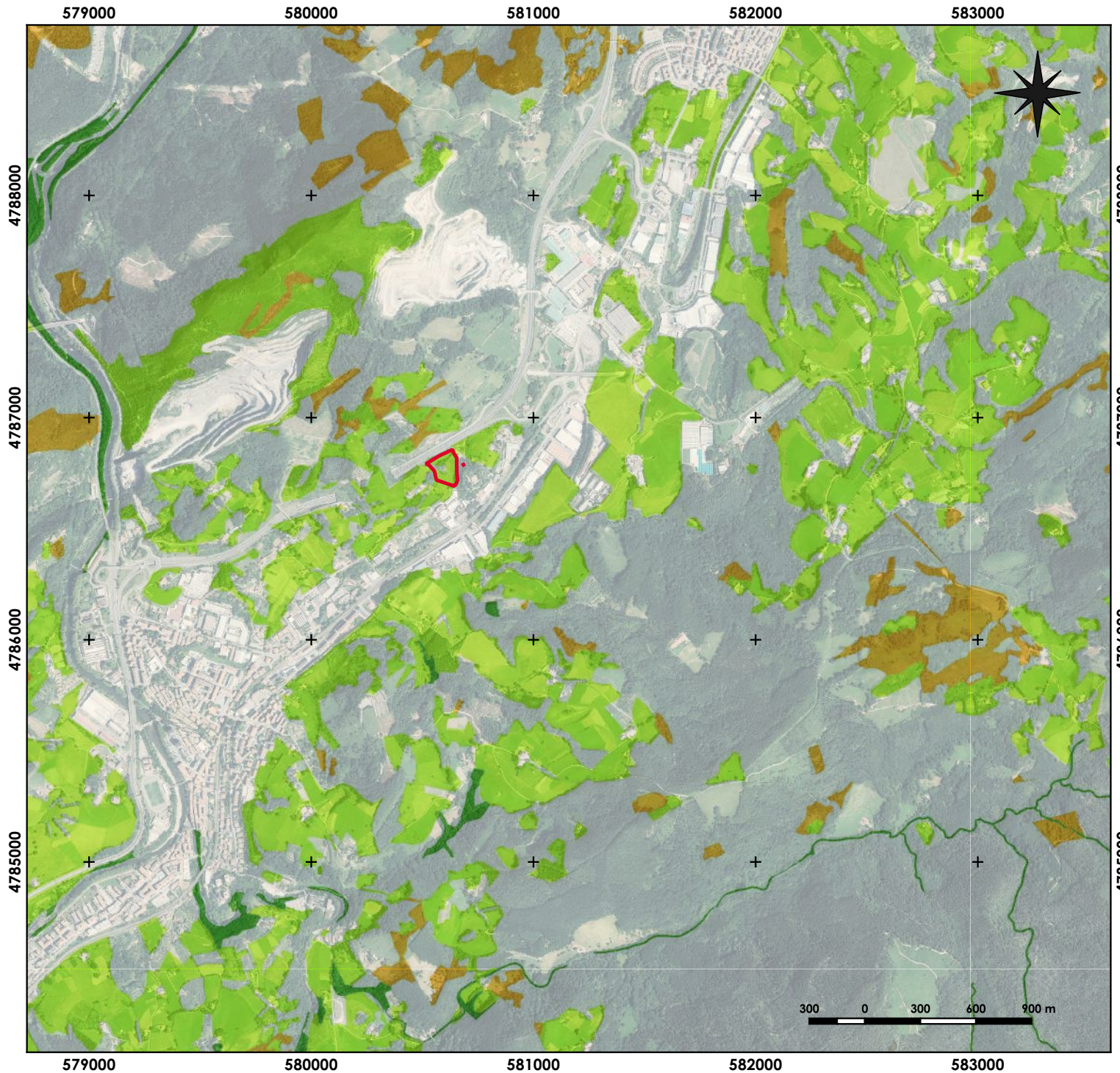
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO CASERÍO ZALBIDE

PLANO: LINEAS ELÉCTRICAS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/50.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPGS 28530
ETRS 89

LEYENDA

- Biotopo protegido
- Parque natural
- Árbol singular

AUTOR: ASMATU S.L.P.

PROYECTO:

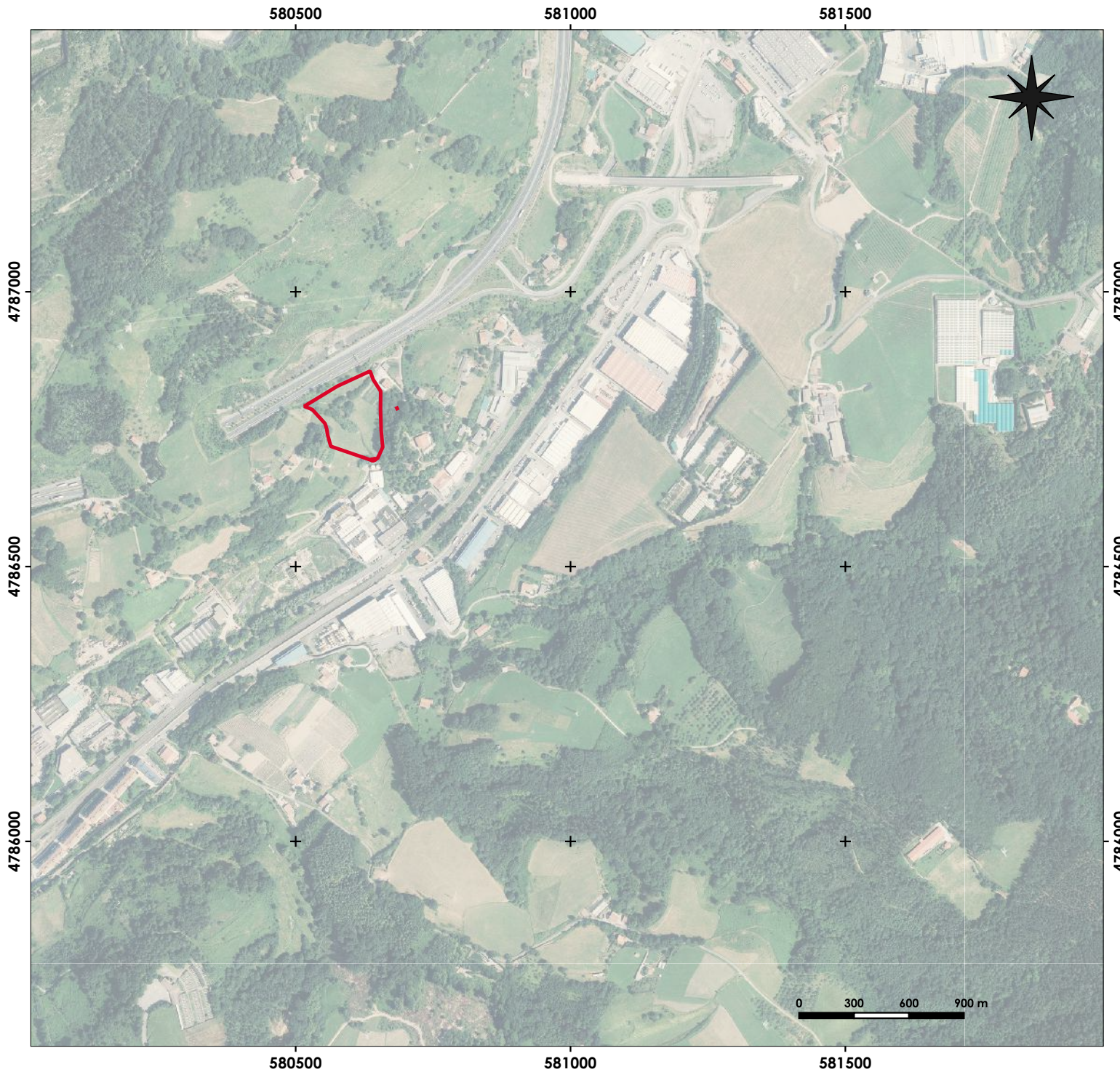
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: LUGARES PROTEGIDOS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.


ESCALA: 1/25.000

FECHA: DICIEMBRE 2019

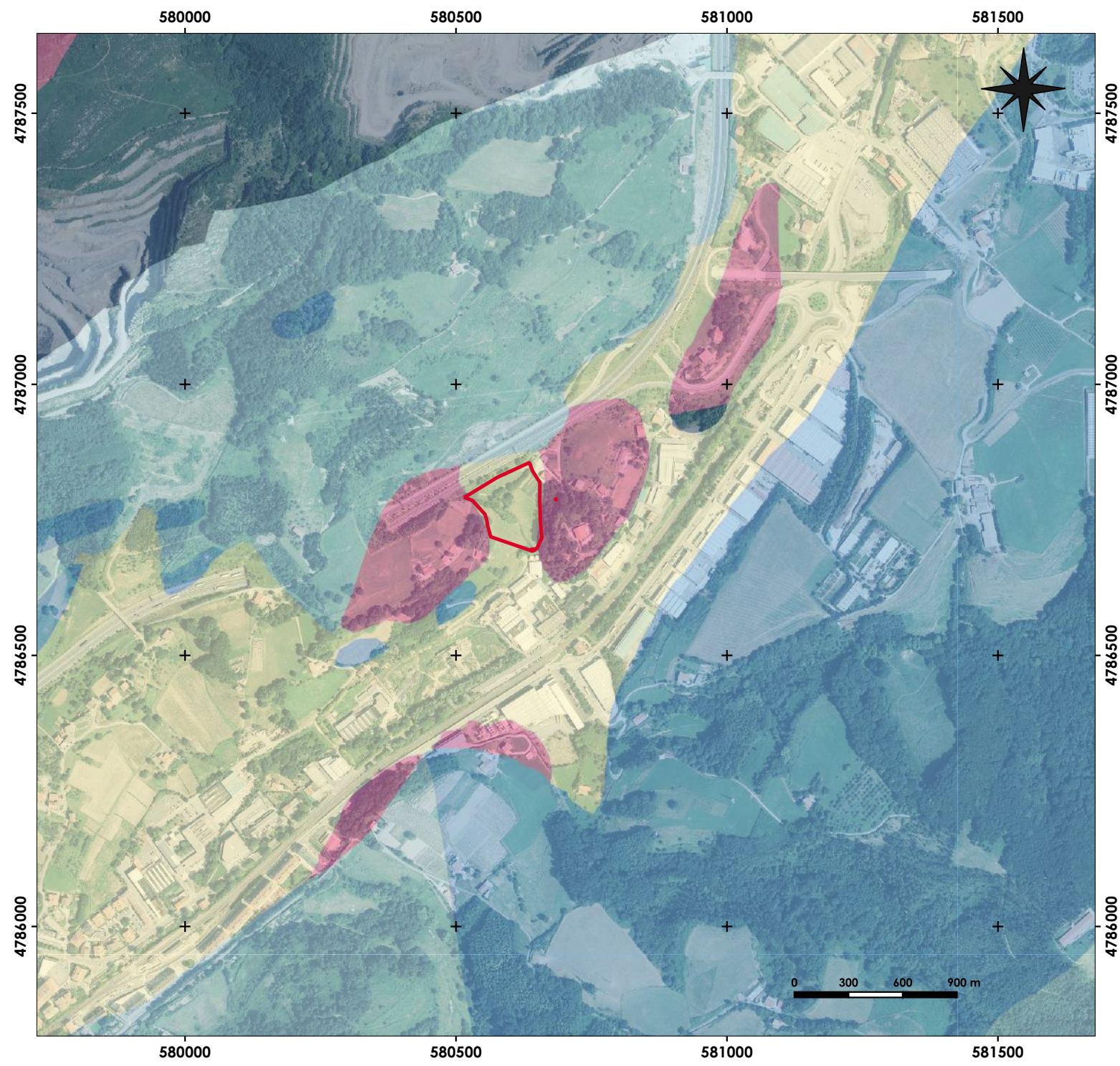


S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA

 Masas de agua subterráneas

AUTOR: ASMATU S.L.P.
PROYECTO:
 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
 AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE
PLANO: MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS
PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.
ESCALA: 1/10.000
FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPGS 28530
ETRS 89

LEYENDA

- Alta por fisuración
- Media por fisuración
- Baja por fisuración
- Impermeable
- Alta por porosidad
- Media por porosidad
- Baja por porosidad

AUTOR: ASMATU S.L.P.

PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO: PERMEABILIDAD

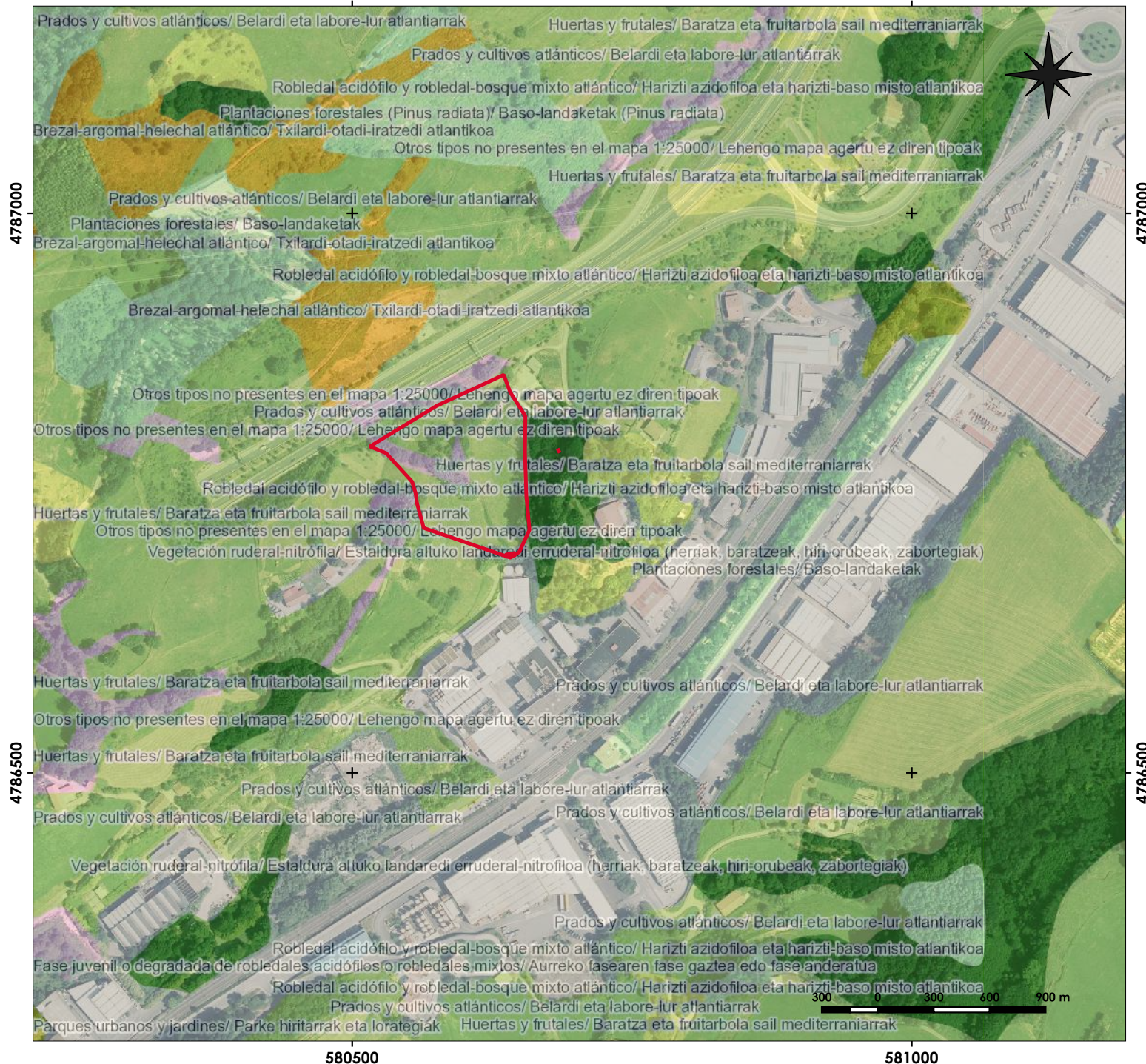
PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/10.000

FECHA: DICIEMBRE 2019

580500

581000



580500

581000



S.R.C. UTM 30/ EPGS 25830
ETRS 89

LEYENDA

- Baso landatuak / Plantaciones forestales
- Basoa / Bosque
- Belaze / Herbazal
- Higadura / Erosión
- Hiriguneak ta etze-lurrak / Urbano y baldíos
- Labore-lurrak / Cultivos agrícolas
- Landaredirik gabe / Sin vegetación
- Parque hiritarrak / Parques urbanos
- Sastraka / Matorral
- Otros tipos

AUTOR:

PROYECTO:

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE

PLANO:

MAPA DE VEGETACIÓN

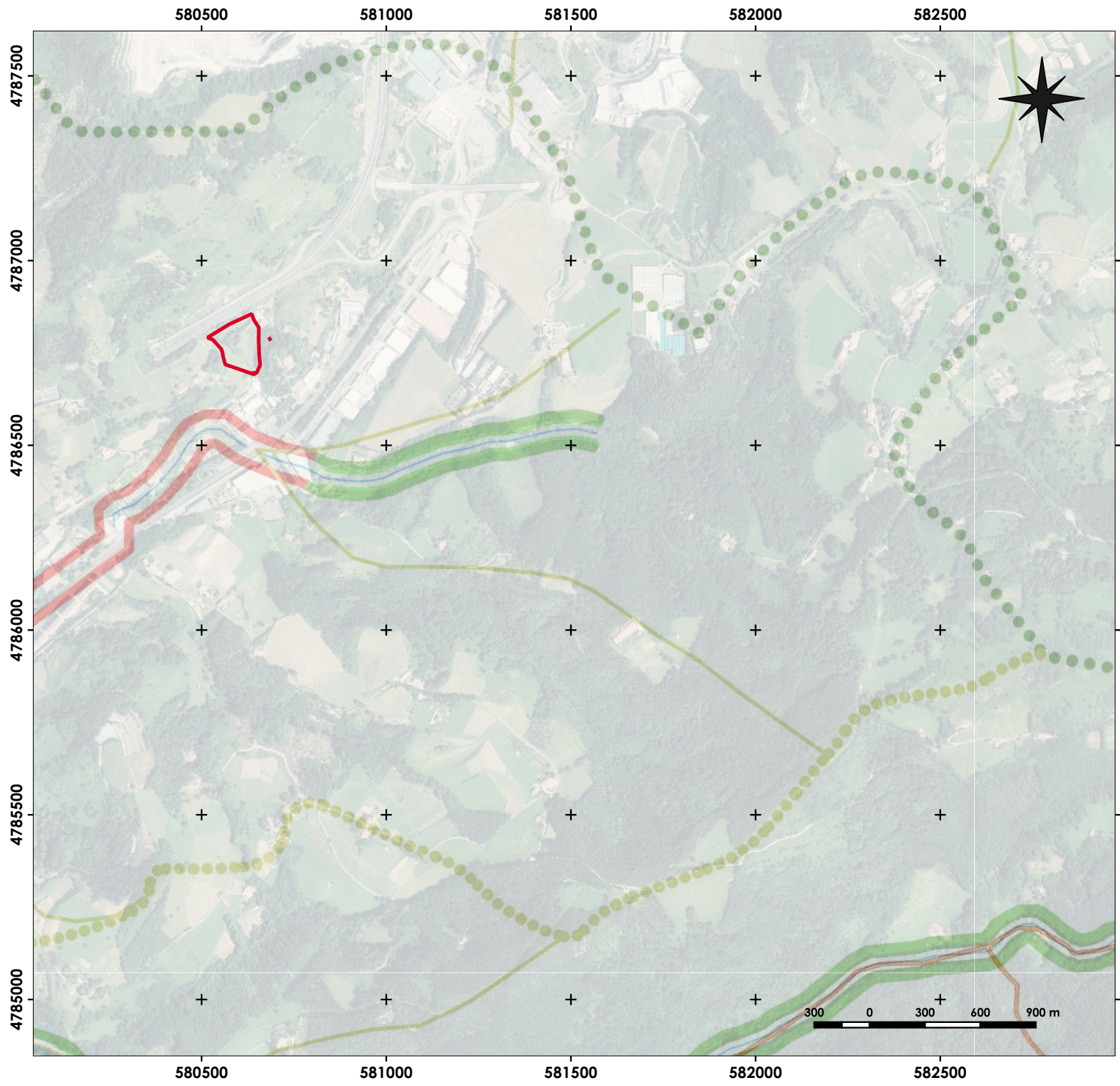
PROMOTOR:

ESCALA:

1/30.000

FECHA:

DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA

COMPONENTE URBANÍSTICA

- █ Márgenes en ámbito rural
- █ Márgenes ocupadas por infraestructuras de comunicaciones interurbanas
- █ Márgenes de ámbito desarrollados
- █ Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos

COMPONENTE AMBIENTAL

- █ Zonas de interés naturalístico preferente
- █ Zonas con vegetación bien conservada
- █ Márgenes con necesidad de recuperación

AUTOR: ASMATU S.L.P.

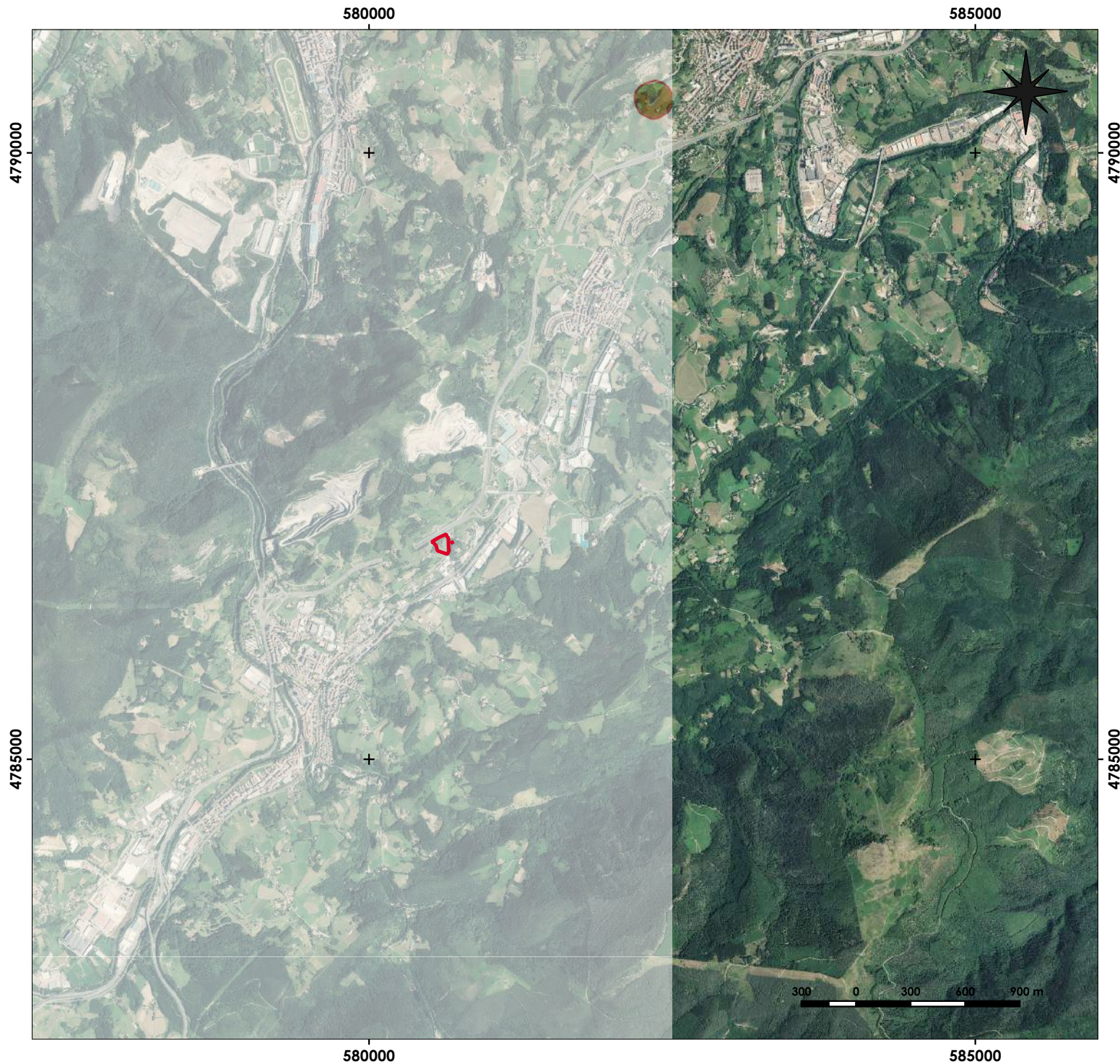
PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS EN ZALBIDE
COMPONENTE URBANÍSTICA

PLANO: PTS RIOS Y ARROYOS DE LA CAPV

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/15.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA

- Otros valores
- Área de especial protección
- Forestal protector
- Área degradada a recuperar
- Zona de mejora de ecosistema
- Suelo urbano
- Zona de protección de aguas superficiales
- Zona agroganadera y campiña
- Agua

AUTOR: ASMATU S.L.P.

PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS EN CASERÍO ZALBIDE

PLANO: PTS ZONAS HUMEDAS

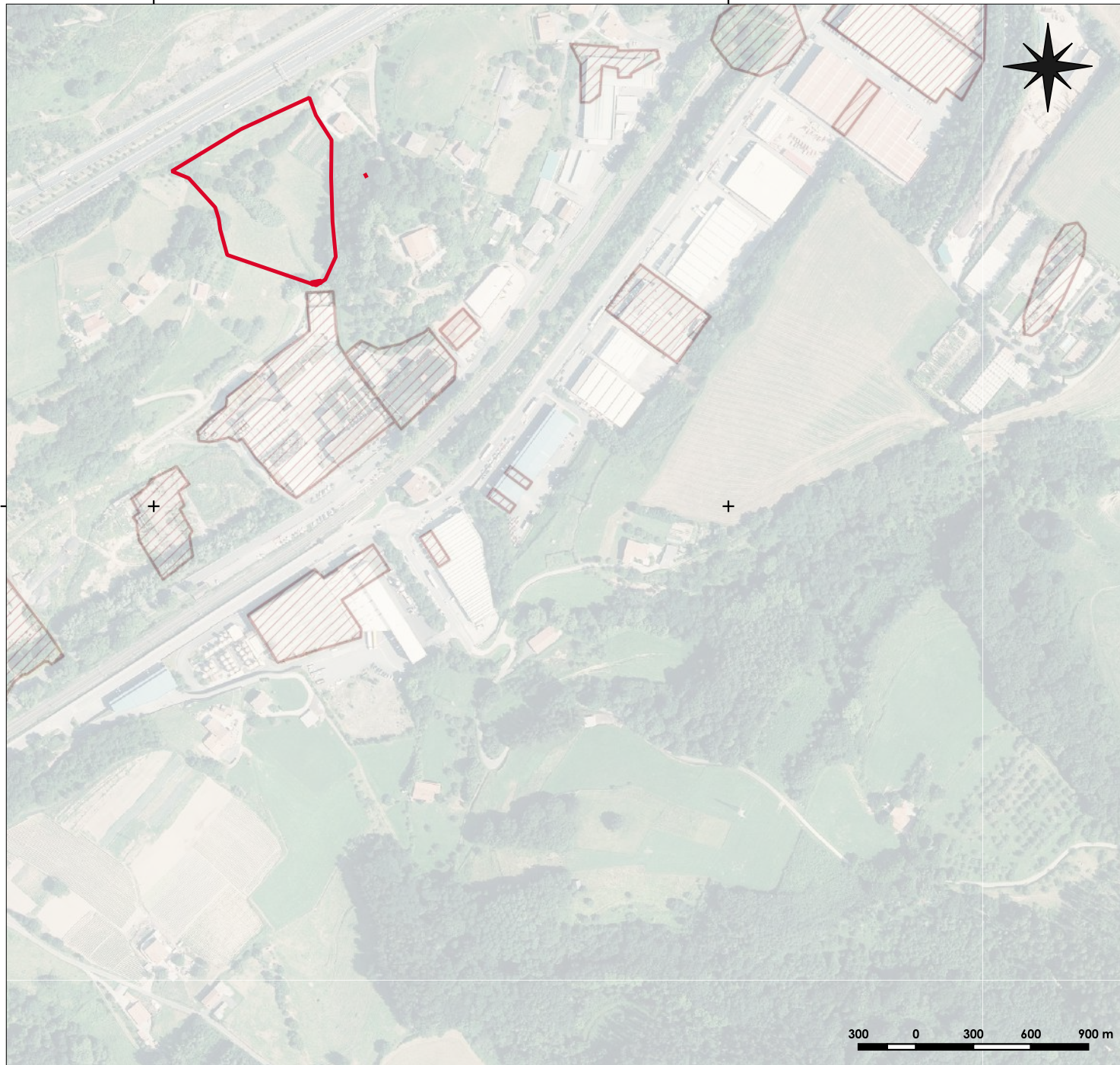
PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/10.000

FECHA: DICIEMBRE 2019

580500

581000



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

4786500

LEYENDA



Inventario de suelos POTENCIALMENTE
CONTAMINADOS del decreto 165-2008

AUTOR:

PROYECTO:
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RELLENO
DE TIERRAS EN CASERÍO ZALBIDE

PLANO: INVENTARIO DE SUELOS
CONTAMINADOS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.
1/5.000

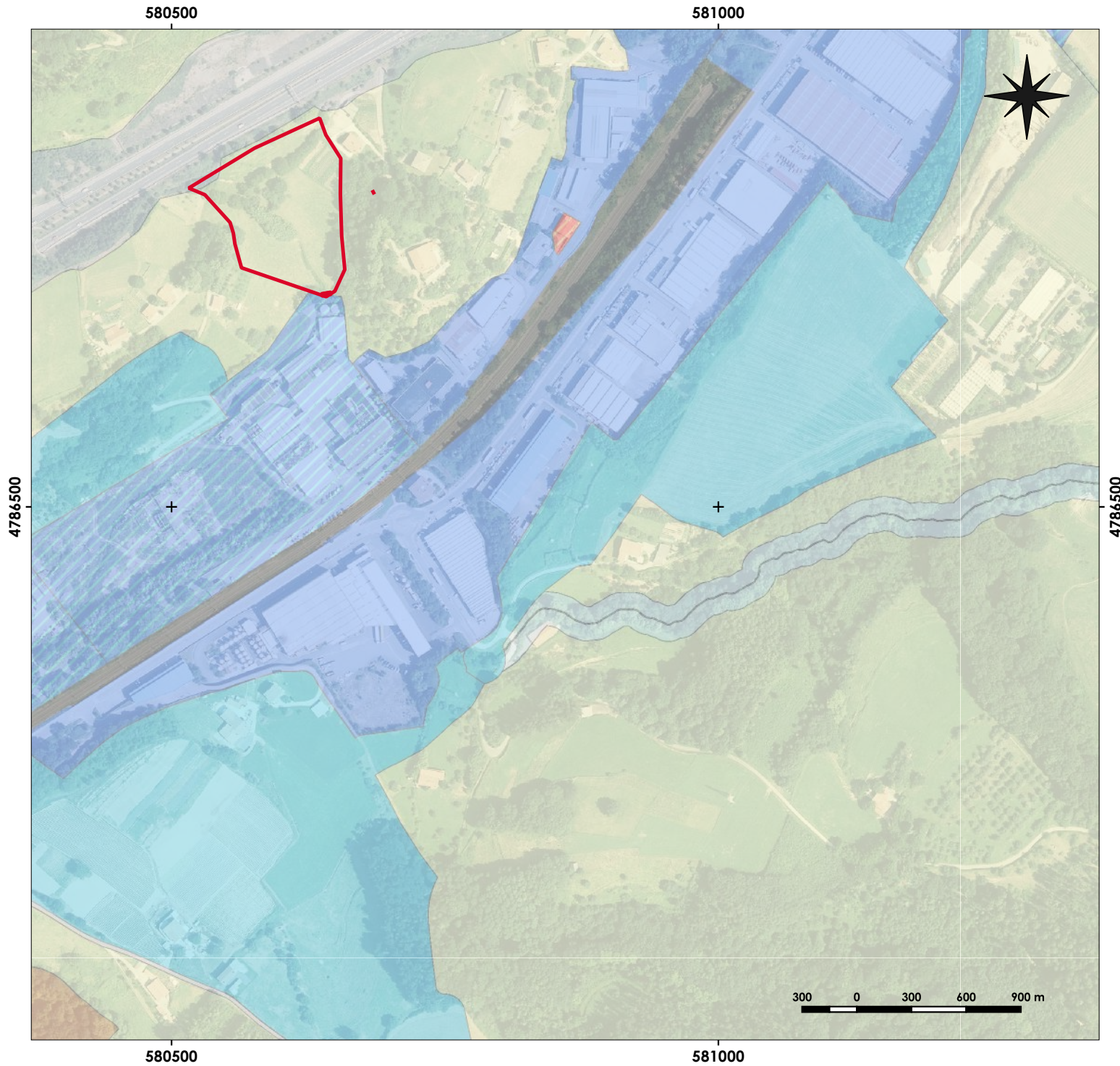
ESCALA: DICIEMBRE 2019

FECHA:

300 0 300 600 900 m






580500

581000



SUELO RESIDENCIAL
 S.R.C. UTM 30/EPG 28530
 ETRS 89

LEYENDA UDALPLAN SUELO RESIDENCIAL

-  Urbano consolidado
-  Urbano no consolidado
-  Urbanizable sectorizado
-  Urbanizable no sectorizado
-  Núcleos rurales en suelo no urbanizable

AUTOR: ASMATU S.L.P.

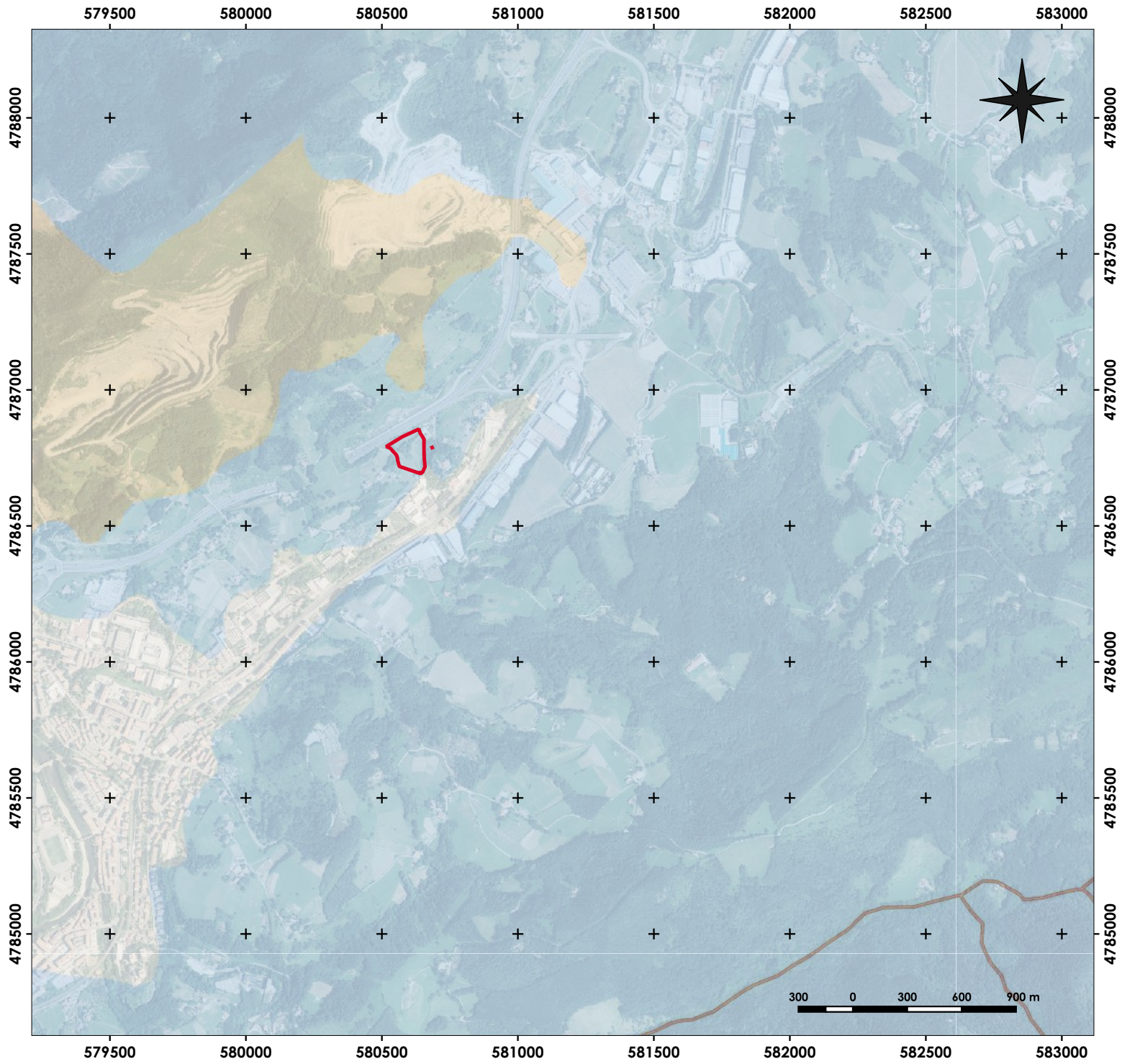
PROYECTO:
 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
 AL RELLENO DE TIERRAS JUNTO AL CASERÍO
 ZALBIDE

PLANO: UDALPLAN

PROMOTOR: MARIEZCURRENA S.L.

ESCALA: 1/5.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPGS 28530
ETRS 89

LEYENDA UNIDADES DE PAISAJE

- Antropogénico
- Estuario
- Fluvial
- Litoral
- Kárstico

AUTOR: ASMATU S.L.P.

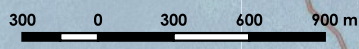
PROYECTO:
EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS JUNTO AL CASERÍO
ZALBIDE

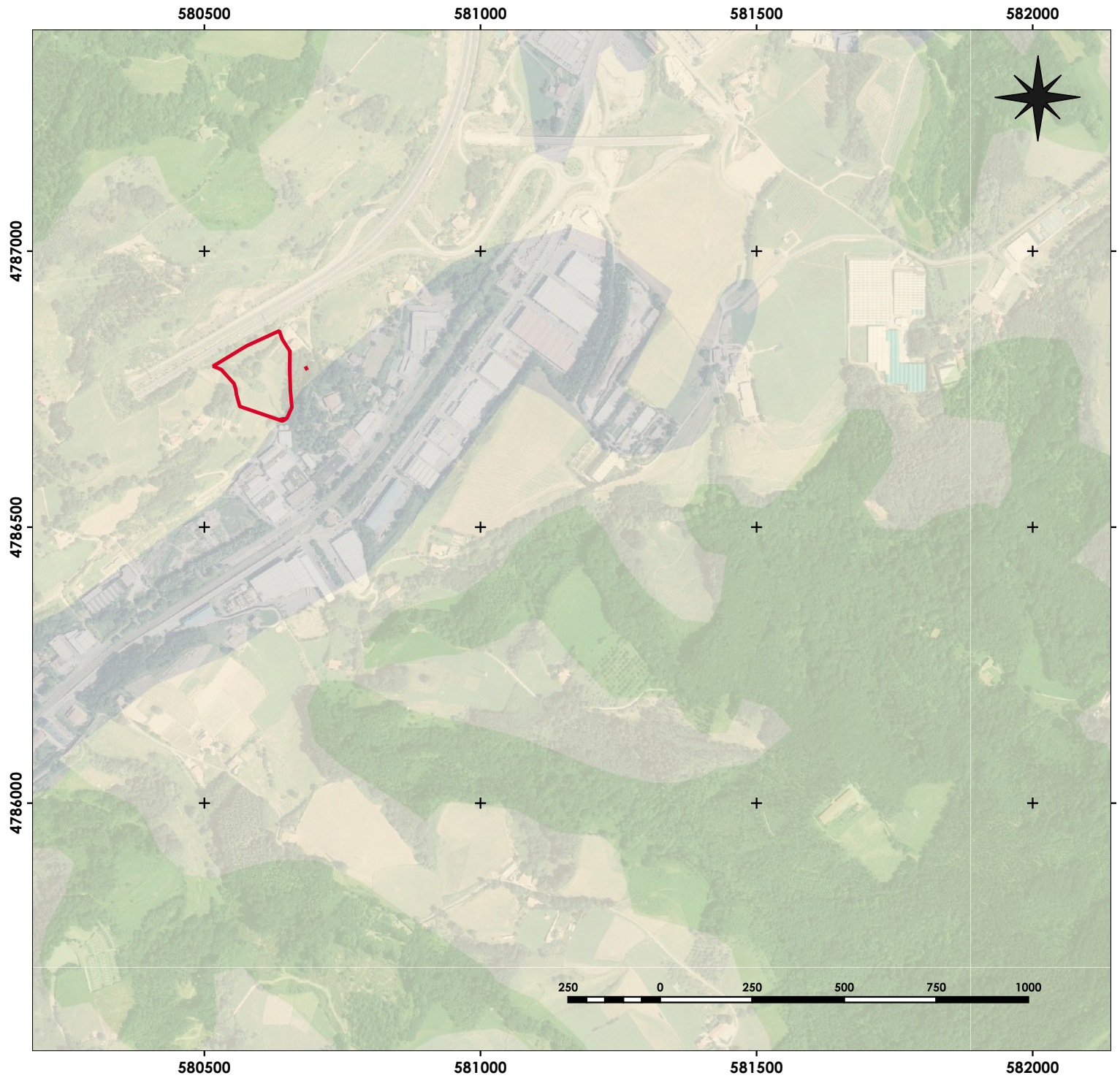
PLANO: UNIDADES DE PAISAJE

PROMOTOR:

ESCALA: 1/20.000

FECHA: DICIEMBRE 2019





S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA USOS DEL SUELO

- Antropogénico
- Estuario
- Fluvial
- Litoral
- Kárstico

AUTOR: ASMATU S.L.P.

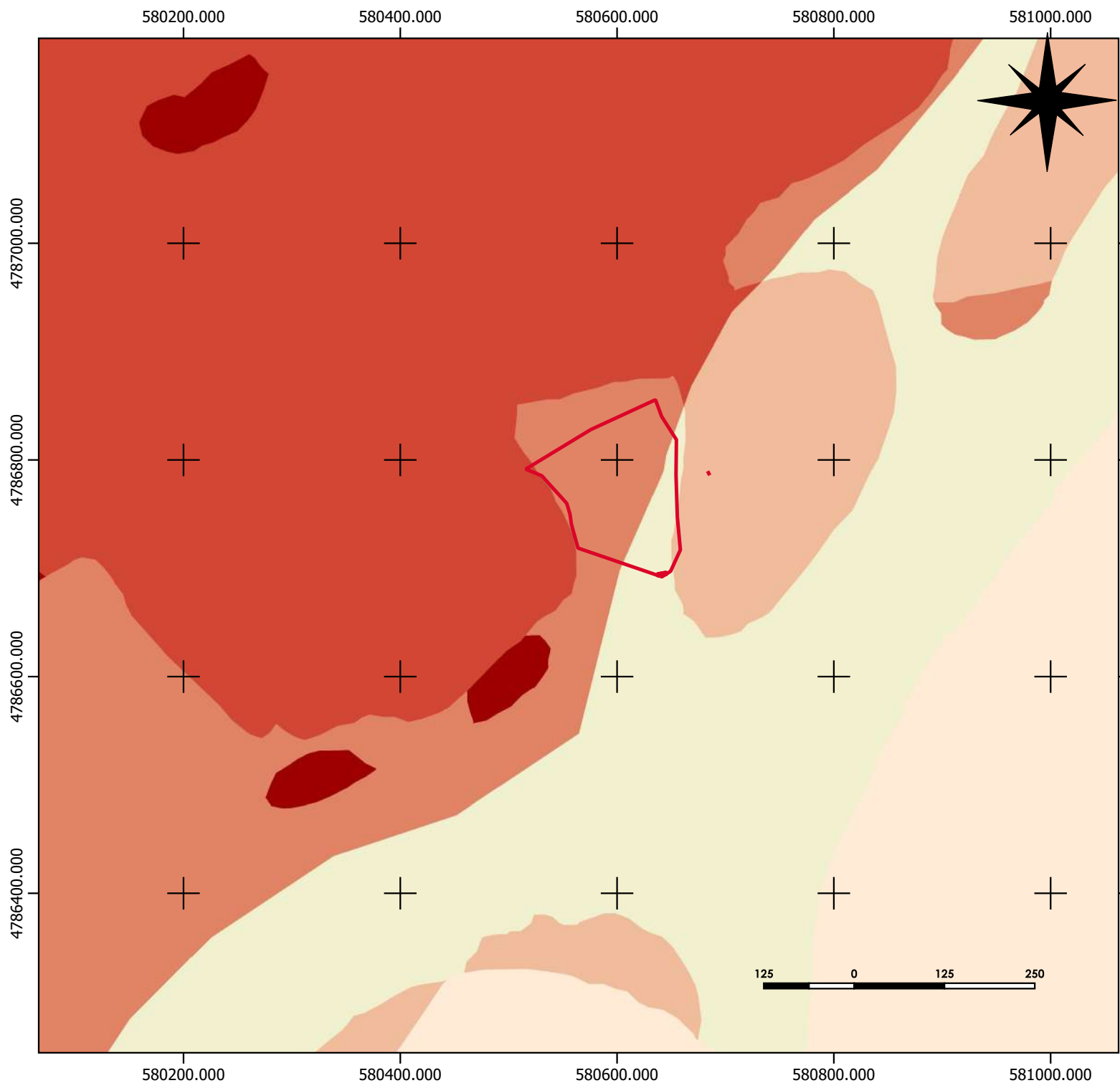
PROYECTO:
EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVA
AL RELLENO DE TIERRAS JUNTO AL CASERÍO
ZALBIDE

PLANO: USOS DEL SUELO

PROMOTOR: MARIEZCURRENA, S.L.

ESCALA: 1/5.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

LEYENDA DE VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

- Sin vulnerabilidad apreciable
- Vulnerabilidad muy baja
- Vulnerabilidad baja
- Vulnerabilidad media
- Vulnerabilidad alta
- Vulnerabilidad muy alta
- Cauce
- Ría
- Embalse

AUTOR: ASMATU S.L.P.

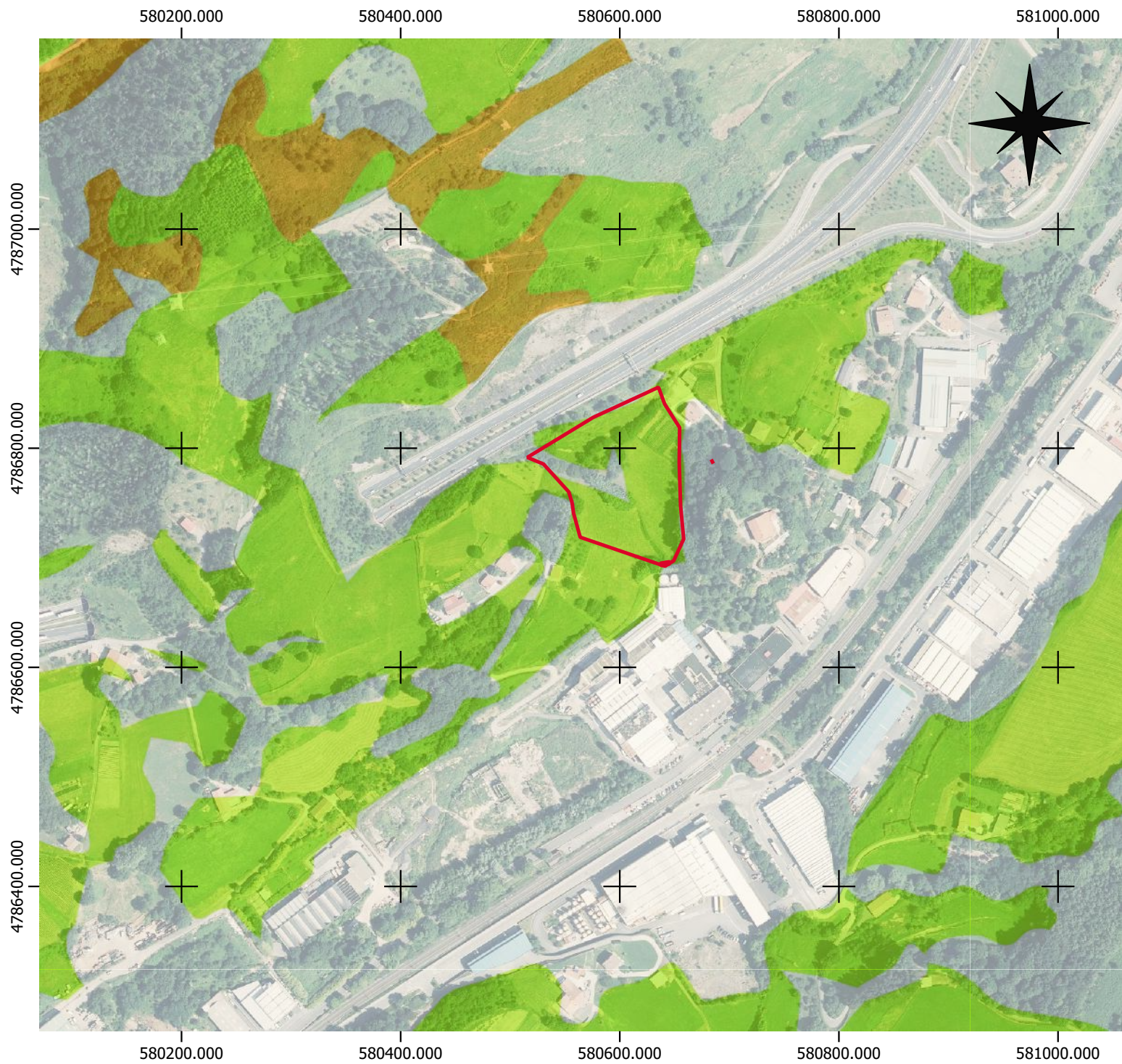
PROYECTO: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO AL RELLENO DE TIERRAS JUNTO AL CASERÍO ZALBIDE

PLANO: VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS

PROMOTOR: MARIEZCURRENA, S.L.

ESCALA: 1:3.000

FECHA: DICIEMBRE 2019



S.R.C. UTM 30/EPG 28530
ETRS 89

**LEYENDA MAPA DE VEGETACIÓN
(2007)**

- *Hábitat costeros y vegetaciones halofila*
- *Dunas marítimas y continentales*
- *Hábitat de agua dulce*
- *Brezales y matorrales de zona templada*
- *Matorrales esclerófilos*
- *Formaciones herbosas naturales y seminaturales*
- *Turberas altas, turberas bajas (fens y mires) y áreas pantanosas*
- *Hábitat rocosos y cuevas*
- *Bosques*

AUTOR: ASMATU S.L.P.
PROYECTO: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO AL RELLENO DE TIERRAS JUNTO AL CASERÍO ZALBIDE
PLANO: MAPA DE VEGETACIÓN (AÑO 2007)
PROMOTOR: MARIEZCURRENA, S.L.
ESCALA: 1:3.000
FECHA: DICIEMBRE 2019

**ANEXO 2:
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

ANEXO II
RESTAURACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
2 OBJETIVOS PAISAJÍSTICOS, ESTRATÉGICOS E INTERACCIÓN CON OTROS PLANES CONCURRENTES.....	2
3 CONSIDERACIONES GENERALES. LINEAS GENERALES DE ACTUACIÓN.....	1
3.1 DECAPADO Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL.....	3
3.2 MODELADO DE SUPERFICIE	3
3.3 APORTE DE TIERRA Y ENMIENDAS ORGÁNICAS	3
3.4 ELECCIÓN Y DENSIDAD DE ESPECIES. MOMENTO DE PLANTACIÓN Y SIEMBRA	4
3.4.1. Hidrosiembras.....	5
3.4.2. Plantaciones.....	6
3.4.3. Características de las plantaciones arbóreas.....	9

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la Integración Ambiental y Paisajística, el cual se redacta en base al "Proyecto de ejecución para un relleno de tierras junto al caserío Zalbide, en el T.M. de Andoain", es definir las labores que integren la ejecución del relleno de tierras en el contexto natural/ambiental, partiendo de una adecuada revegetación, pasando por el objeto de fomentar el ensalzamiento estético y mejora de la calidad paisajística a su finalización, teniendo en cuenta el entorno donde se desarrollan.

Para su elaboración se ha observado las indicaciones de obligado cumplimiento establecidas en el "Informe sobre la afección a la Biodiversidad de actuaciones de relleno con tierras u otros materiales", emitidas por Biodiversidad el 9 de julio de 2018 que, junto a la Consulta sobre la idoneidad del emplazamiento para el relleno de tierras frente al caserío Zalbide en Andoain, remitido por Ur-Agentzia (URA) el 19 de septiembre de 2019, han servido como referencia para la redacción de este anejo y del documento que lo compone.

En paralelo, el presente documento permite dar cumplimiento a los requisitos legales determinados por el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos, así como el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como la Orden APM 1007/2017 de Valorización de materiales excavados.

Es precisamente la primera de las disposiciones mencionadas (Decreto 49/2009), en su artículo 26.3, donde determina que la solicitud de licencia debe ir acompañada de un informe preceptivo y vinculante emitido previamente por los órganos competentes en materia de aguas y protección de la biodiversidad, indicando la idoneidad del emplazamiento. Así pues, el presente documento viene amparado en la resolución emitida por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda (Gobierno Vasco-Eusko Jauriaritza) el día 9 de julio de 2018, al igual que la Agencia Vasca del Agua (URA) que, dentro de su competencia sectorial, realizó el mismo procedimiento.

La actuación es promovida por CONSTRUCCIONES MARIEZCURRENA S.L., de común acuerdo con los propietarios del terreno.

2 OBJETIVOS PAISAJÍSTICOS, ESTRATÉGICOS E INTERACCIÓN CON OTROS PLANES CONCURRENTES

2.1. Grado de adecuación con otros planes concurrentes

Directrices de Ordenación Territorial (Decreto 28/1997, de 11 de Febrero)

Las DOT señalan las siguientes referencias para la configuración del Modelo Territorial del Área Funcional de Donostialdea y que presentan una incidencia en el planeamiento municipal de Andoain:

Las DOT adjuntan un 'Listado abierto de áreas de interés naturalístico', como espacios a tener en consideración por el planeamiento territorial, sectorial y municipal con el fin de preservar sus valores ecológicos, culturales y económicos.

Plan Territorial Sectorial agroforestal y del medio natural de la CAPV

Este PTS incluye una serie de categorías de ordenación para el suelo rural, para cada una de las cuales se han desarrollado 'Normas específicas de aplicación', reguladas en una 'Matriz de regulación de usos y actividades'.

De acuerdo a la cartografía del Plan Territorial Sectorial Agroforestal, el ámbito de actuación se corresponde en su totalidad con Agroganadera, paisaje rural de transición.

Plan territorial sectorial de ordenación de los márgenes de ríos y arroyos de la CAPV

El PTS caracteriza los cauces principales en relación a sus componentes medioambiental, urbanística e hidráulica. La normativa recogida en el PTS establece un retiro específico para la urbanización y edificación dependiendo de las categorías definidas según las componentes medioambiental y urbanística, así como de la categoría del tramo en función de la componente hidráulica, definida por su cuenca vertiente.

A partir de la información ambiental de Gobierno Vasco relativa a la Ordenación de Cauces y Márgenes de ríos y arroyos vemos que la componente urbanística en los márgenes del río Ziako (ver imagen) se corresponde con Márgenes de ámbitos desarrollo.

Según el Plan Territorial Parcial de Donostia-San Sebastián, la zona de estudio se corresponde con suelo rural periurbano y la propuesta general para el mismo es de "agrupaciones urbanas y periurbanas".

Está incluida en la Unidad de Paisaje "Corredor Andoain-Urnieta, Según figura en el Catálogo de Paisaje de este área Funcional.

En consecuencia, los objetivos de Paisaje para el mismo figurarán como determinaciones de Paisaje en el Plan Territorial Parcial correspondiente.

3 CONSIDERACIONES GENERALES. LINEAS GENERALES DE ACTUACIÓN

El presente apartado establece las líneas generales de actuación que deberán observarse durante los trabajos de restauración y revegetación de las distintas zonas afectadas por el relleno con el objeto de no afectar negativamente o incluso mejorar el entorno.

Las labores de vertido se harán de tal manera que al final de las mismas se recupere todo el terreno afectado, tanto desde el punto de vista naturalístico, como paisajístico. Cabe mencionar que la afección supone una superficie de 14.000 m² con sustrato vegetal (prados y masas forestales).

Al efecto de dar mayor cumplimiento al informe emitido por el departamento de Biodiversidad, se adoptaran las siguientes medidas para la ejecución del relleno de tierras:

- No se admitirá el uso de tierra vegetal como material del relleno; únicamente podrá emplearse en la capa superficial, hasta 30 cms de espesor.
- Se limitará la superficie afectada al mínimo imprescindible. En este sentido se evitarán desbroces más allá de la zona que será ocupada por el relleno y los viales, drenajes, etc. asegurándose que no van a ser afectados ejemplares de arbolado y especies arbustivas integrados en la masa de bosque mixto adyacente.
- Se realizarán labores de revegetación (tal y como se detalla en el apartado correspondiente) con especies arbóreas y arbustivas autóctonas (serie robledal

mixto-bosque acidófilo), tanto en los perímetros del relleno como en sus taludes. Se emplearán marcos de plantación densos, con especímenes de menor tamaño, para favorecer el éxito de la revegetación y disminuir el número de marras.

- En caso de que fuera necesario construir refuerzos de talud en las pistas interiores y/o escollera en la base del relleno, se adoptará una solución revegetada.
- Se minimizará el periodo de tiempo en el que una determinada zona permanece desprovista de vegetación, llevándose a cabo la restauración a medida que se vayan finalizando las zonas de relleno.
- En los cerramientos perimetrales se adoptaran las medidas de protección para la fauna, disponiendo con este fin de varios pasos consistentes en una zona libre en su parte inferior de 15-20 cm de altura sobre la rasante del terreno. Para la fase de clausura se retirarán estos cerramientos por completo.
- Como medida de protección para la fauna adicional y, con el fin de reducir la mortandad de pequeños vertebrados por ahogamiento o confinamiento en los elementos de drenaje superficial, se diseñaran de modo que no se conviertan en trampas. Para ello se adoptarán las siguientes medidas:
- Se incluirán en su diseño elementos que permitan su salida, como pequeñas rampas, orificios de escape, etc...
- Se adoptaran para las cunetas perimetrales un perfil de tipo trapezoidal, frente al rectangular, que dificulta la salida de estos animales.

Para garantizar la no afección a la calidad de las aguas de los cursos fluviales, se adoptarán las siguientes medidas:

Para evitar el arrastre y transporte de sólidos en suspensión procedentes del relleno se colocarán los siguientes elementos:

- Balsa de decantación de sedimentos: Se dispondrá en la zona baja de la vaguada y tendrá las medidas que se detallan en la memoria descriptiva del proyecto.
- Sistema de lavado de ruedas: Se colocará a la entrada del camino de acceso partiendo de la carretera asfaltada. También se detallará en el proyecto descriptivo.

Si se estimará necesario se dispondrán barreras de geotextil /fardos de paja, como medida complementaria a adoptar para evitar el arrastre de sedimentos en los drenajes perimetrales superficiales.

La propuesta de medidas de integración paisajística se llevará a cabo cumpliendo en todo momento los objetivos del Decreto Legislativo 1/2014, del 15 de abril, en lo relativo a la morfología del relleno que habrá de adaptarse en todo momento a la morfología del entorno, evitando acabados en arista o encuentros entre el terreno natural y el propio relleno (redondeo de acuerdos).

Se efectuará, previa al aporte de los excedentes de tierra, una retirada de la tierra vegetal, acopiándose en caballones o montones aislados en alturas como máximo de 1,5 m.

Debe evitarse que la zona superficial del relleno se compacte, por el paso de los vehículos. Si ello ocurriera se procederá a su esponjamiento posterior, con el fin de garantizar el éxito del proyecto de revegetación.

Se evitará en todo momento la introducción/ propagación de vegetación invasiva/ exótica como la Cortaderia Selloana, Amaranthus, Echinoclhoa, etc., que pudieran llegar en la tierra aportada para el relleno o, posteriormente, durante la revegetación del mismo. Deberán de adoptarse medidas de control destinadas a prevenir y, si hicieran falta, acometer aquellas correctoras que fueran necesarias.

3.1 DECAPADO Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL

Tal y como establece el Proyecto, antes de comenzar las labores de vertido, se procederá al decapado de todo el terreno afectado con el fin de retirar la tierra vegetal existente. La capa superior y fértil, la cual se considera que dispone de una potencia media de 30 cm, conservará el manto edáfico y se favorece la revegetación posterior.

Será acopiada en el entorno para que posteriormente sea utilizada en las labores de restauración. La retirada se realizará de tal forma que la tierra no se compacte.

Para el posterior extendido de la tierra vegetal es necesario desarrollar un mantenimiento adecuado de los acopios, de forma que se evite la pérdida de sus características, que condicionarían su uso en las nuevas superficies a revegetar. Para ello será necesario un control efectivo y periódico de los mismos que incluya:

- ✓ Las capas de suelo se apilarán en montículos con forma trapezoidal con una altura inferior a 1,5 metros para favorecer su aireación y evitar compactación.
- ✓ Jalonamiento del perímetro de los acopios, para evitar el vertido de materiales.
- ✓ Las zonas destinadas a acopio de tierra vegetal serán terrenos llanos o con ligera pendiente y de fácil drenaje para minimizar la lixiviación de los nutrientes.
- ✓ Se prohibirá el paso de maquinaria pesada por encima de los acopios para lo cual se procederá al jalonamiento de los mismos con banda plástica.
- ✓ Realización de pequeños ahondamientos en la capa superior de los acopios para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por la erosión.
- ✓ La ubicación elegida no supondrá interferencias con el transcurso de la ejecución de la obra, y se evitará, en cualquier caso, su contaminación con piedras, grava o cualquier otro material.
- ✓ Si permaneciera por un lapso superior a 6 meses, se procederá a su hidrosembado.

3.2 MODELADO DE SUPERFICIE

La superficie resultante será modelada, de tal manera que la nueva topografía de continuidad formal al entorno, creando una nueva superficie de contornos redondeados, como si se tratase de una zona con un aspecto totalmente natural, evitando artificialidades en las formas, como hemos referido anteriormente, en cumplimiento del Decreto Legislativo 1/2014, del 15 de abril.

3.3 APORTE DE TIERRA Y ENMIENDAS ORGÁNICAS

El aporte de tierra vegetal exterior a la obra se realizará en proporción al volumen de tierra vegetal acopiada.

Si no se ha conseguido la suficiente tierra vegetal para cubrir las necesidades del lugar, se puede recurrir bien al aporte de tierra de otro emplazamiento, bien a otros materiales de cubierta que pueden hacer las veces de tierra vegetal en cuanto a formación de estructura y reserva de nutrientes.

Existen en el mercado una serie de sustratos artificiales que consisten en una mezcla de productos orgánicos e inorgánicos (tierra vegetal, arena, mantillo de estiércol animal fermentado, turba, fibra de madera, paja de cereal molida, aditivos, estabilizadores. Generalmente se proyectan mediante una gunitadora o una máquina de hidrosiembra sobre una superficie en la que previamente se ha colocado una malla metálica o una manta vegetal.

Se podrán realizar enmiendas a la tierra vegetal del propio terreno para mejorar la calidad de la misma y garantizar con ello el éxito de la revegetación. El material más empleado para ello es el estiércol.

3.4 ELECCIÓN Y DENSIDAD DE ESPECIES. MOMENTO DE PLANTACIÓN Y SIEMBRA

Como he comentado anteriormente, se optará por un marco denso de plantación que garantice el éxito de la misma.

Respecto a las especies arbóreas y arbustivas escogidas, se escogerán especies de arbolado y arbustos autóctonos de la serie del robledal –bosque mixto acidófilo.

Como se expone en los dos informes de consulta a URA y biodiversidad, se adoptarán las siguientes pautas:

Dado que a consecuencia del relleno la parcela quedará desprovista de vegetación, en particular hace hincapié a la existencia en la actualidad de setos autóctonos –sin mencionar los ejemplares de olmos y algunos especímenes de fresnos- se plantarán especies de arbolado y arbustivas por lo menos en el perímetro del relleno (cunetas perimetrales) así como en los taludes, evitando de esta manera la simplificación del ecosistema y del paisaje.

Para ello se emplearán especies de la serie del robledal acidófilo- bosque mixto; empleándose marcos de plantación densos y ejemplares de pequeños tamaño. (Dirección de Patrimonio Natural)

En cuanto a URA, indica que habrán de naturalizarse las cunetas perimetrales, plantando vegetación autóctona de ribera, en los laterales de las cunetas excavadas en tierra. Estas cunetas, como veremos a continuación irán revestidas de piedra de escollera y estaquilladas.

Por último, también habrá que prestar atención al vial de servicio que se va a habilitar para el relleno. Aunque no existe arbolado actualmente, es requisito restaurarlo una vez cese la actividad.

A continuación detallamos especies, densidades y distribución de las especies que se van a emplear para la restauración del relleno:

En primer lugar, para los taludes se emplearán las especies de arbolado siguientes:

Fraxinus excelsior 80-100 cm.

Quercus robur 80-100 cm

Castanea sativa 80-100 cm

Arbustivas:

Cornus sanguinea

Corylus avellana

Crataegus moniguina

Rhamnus alternifolium

La densidad de plantación será de 1 ud/16 m² para el arbolado y de 1 ud /9 m², para los arbustos.

La plantación se hará a tresbolillo, empleando un marco de plantación naturalizado.

Para las cunetas perimetrales:

Se estaquillarán las escolleras con ejemplares de *Salix* sp. (*atrocinerea*, *purpurea*, *alba* y/o *nigra*), según disponibilidad en el entorno. A continuación se realizarán plantaciones de arbolado de ribera (*Alnus glutinosa*), alternando con las mismas especies arbustivas que se emplearán en los taludes (*cornus*, *Crataegus*, *Corylus* y *Rhamnus*), que hagan las funciones de seto vivo, para atraer biodiversidad y dar heterogeneidad al paisaje.

La densidad a emplear será la siguiente:

Estaquillado: 1 ud/ ml

Alnus glutinos: 1 ud/ 4 ml a lo largo de las cunetas perimetrales.

Abustos: 1 ud/ 3 ml

Por último, el tratamiento de recuperación del vial de acceso al relleno que se va a habilitar para dar servicio al relleno. Se emplearán especies de arbolado y arbustivas, en aquellas zonas donde se hayan realizado desbroces y/o talas. Además se hidrosembra. Las especies a emplear serán las mismas que en las zonas antes expuestas, empleando además idéntico marco de plantación.

Puntualmente, si hubiera algún talud resultante del movimiento de tierras, la Dirección Ambiental de Obra puede estimar necesario la realización de hidrosiembra de leñosas.

La zona proyectada a revegetar está constituida en gran parte por prados, salvo en la franja oeste de la parcela, en la cual se encuentra un arbolado de plantación, el cual no figura en el inventario gráfico de Gobierno Vasco, ya que en él se califica toda la parcela como prado.



3.4.1. Hidrosiembras

En la gran totalidad del relleno, con el fin de evitar la aparición de cárcavas, inmediatamente después de la preparación del terreno, se procederá a su hidrosiembra, con mezcla de semillas que agrupa especies como *Agrostis tenuis*, *Festuca ovina Rubra*, *Festuca rubra* var. *Trycophylla*, *Lolium perenne Barcredo*, *Lolium perenne Verna*, *Poa pratensis Baron* y *Trifolium repens huia*, en cuanto a herbáceas.

Herbáceas	Especie	%	Kg/1000 m ²
	<i>Agrostis tenuis</i>	5%	1,45 kg/1000 m ²
	<i>Festuca ovina Rubra</i>	30%	8,70 kg/1000 m ²
	<i>Festuca rubra var. Trycophylla</i>	30%	8,70 kg/1000 m ²
	<i>Lolium perenne Barcredo</i>	10%	2,90 kg/1000 m ²
	<i>Lolium perenne Verna</i>	10%	2,90 kg/1000 m ²
	<i>Poa pratensis Baron</i>	5%	1,45 kg/1000 m ²
	<i>Trifolium repens Huia</i>	10%	2,90 kg/1000 m ²
Total semillas herbáceas		90,625	29,00 kg/1000 m²

Relación especies herbáceas para la hidrosiembra. Fuente: Elaboración propia.

Total semillas herbáceas	100%	29,00 kg/1000 m ²
---------------------------------	------	------------------------------

La hidrosiembra se efectuará en cuatro fases, con objeto de favorecer la permanencia de las semillas en las superficies a tratar, mediante la siguiente dosificación:

Trabajos de siembra	Semillas	40 gr/m ²
	Mulch Celulosa	80 gr/m ²
	Mulch Hortifibra	20 gr/m ²
	Estabilizante	10 gr/m ²
	Fertilizante; N-P-K. 15:15:15	100 gr/m ²
	Agua	1.5-2 l/m ²

Respecto al momento de ejecución de las hidrosiembras, teniendo en cuenta la climatología de la zona donde en los meses estivales puede haber cierto déficit hídrico y en los meses invernales se pueden dar temperaturas bajas, se aconseja la ejecución de la hidrosiembra en los meses de primavera u otoño, donde aumentan las precipitaciones y las temperaturas son más suaves, lo que promueve el éxito de las tareas efectuadas.

3.4.2. Plantaciones

Tal y como se indica en el informe correspondiente de Biodiversidad, se repoblarán los taludes y los de las cunetas perimetrales con ejemplares arbustivos y arbóreos correspondientes a vegetación autóctona (anexo I informe Biodiversidad) .

A la hora de establecer las zonas específicas a revegetar así como las especies escogidas, se han seguido criterios de procurar repoblar con especies arbóreas que se correspondan con la vegetación potencial, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Dirección de Biodiversidad. De ello se deduce que va a obtenerse una mejora ecológica del ámbito a largo plazo. Como he mencionado asimismo anteriormente, la plantación se realizará empleando un marco naturalizado para que se asemeje a una plantación natural, como hemos referido anteriormente.

Las especies arbóreas propuestas son *Quercus robur*, *Castanea s. Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*, además de *Corylus avellana*, para los taludes de mayor pendiente.

Como se reseña en el informe emitido por la Dirección de Biodiversidad, se escogerán especies autóctonas de arbolado de ribera para la restauración de los márgenes de los drenajes superficiales perimetrales (alisos, fresnos)

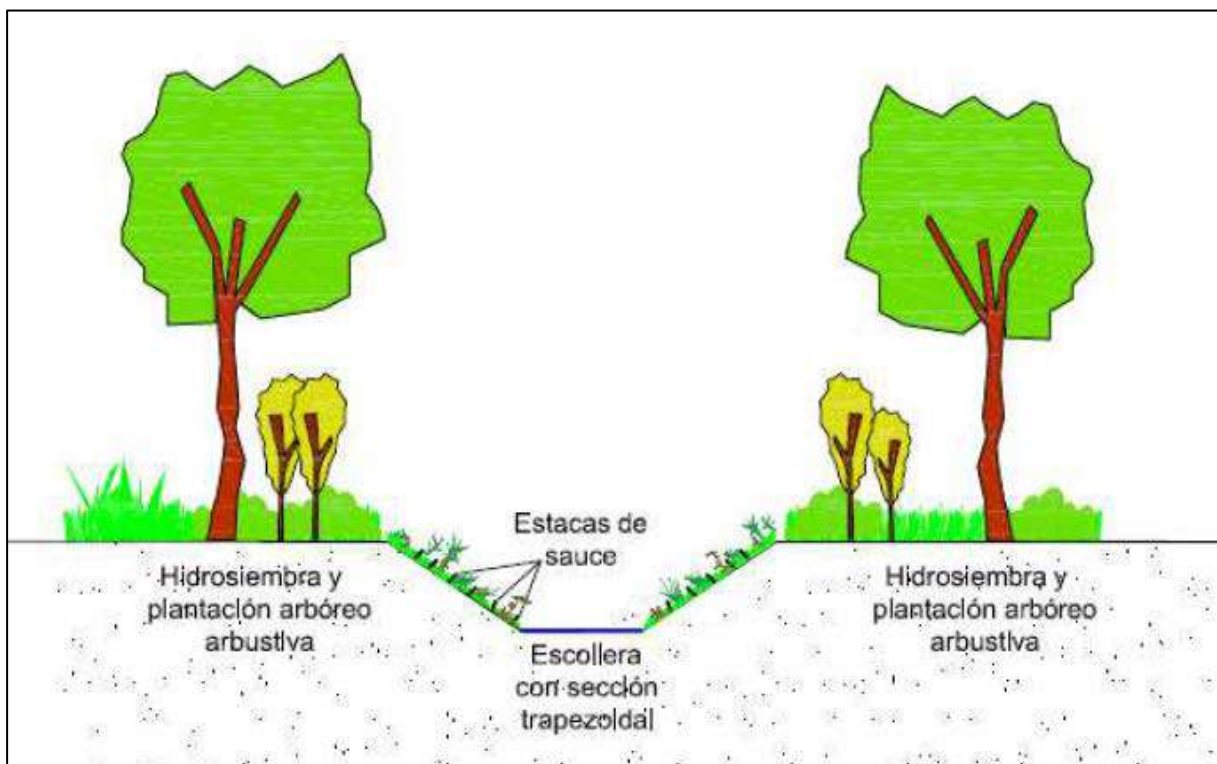
El contexto natural del emplazamiento, tal como se ha especificado, consiste en prados y plantaciones forestales; es la norma general que domina el entorno con manchas de robledal acidófilo-bosque mixto atlántico. Por ello, se pretende repoblar con especies con mayor valor ecológico, así como pastizales, para potenciar el uso agroganadero, con el fin de ser acordes con lo que recoge el Plan Territorial Sectorial agroforestal (Paisaje rural de transición).

PLANTACIONES

La plantación de frondosas se dará en los taludes de mayor pendiente, en un marco de plantación de 1 ud/16 m² siguiendo un patrón naturalizado, alternando las especies citadas anteriormente.

Además, en toda la superficie del relleno se ejecutará una hidrosiembra general de herbáceas

Como se puede observar en la imagen siguiente, utilizando el mismo trazado de las cunetas anteriores, se plantea generar un cauce de sección trapezoidal compuesto por taludes y fondo en forma de escollera, y al que posteriormente se le realizará un estaquillado de sauce (1 ud/ml).



Como se puede observar en la imagen, aparte de las estacas de sauce colocadas en los taludes de la cuneta, se realizará una hidrosiembra y una plantación arbórea y arbustiva. Para las plantaciones a realizar en las cunetas perimetrales, se han escogido las especies características del bosque de ribera, guardando asimismo una distancia entre plántulas de 4 metros, de *Alnus g.* en la superficie anexa a dicho cauce. De esta forma, queda totalmente integrado en el entorno, y de 1 ud/ 3ml de arbustos.

Se utilizará esta sección a lo largo de todo el límite del relleno, de forma que todas las aguas anteriormente mencionadas acabarán vertiéndose a su cauce original en el punto bajo de la zona afectada al igual que el cauce actual.

Por otro lado, una vez se desvían las aguas por la cuneta proyectada y el cauce original pierde la corriente de agua, se pretende aprovechar dicho cauce seco para colocar el dren de fondo pertinente, facilitando así la ejecución del mismo.

Se entiende que con el nuevo drenaje superficial propuesto, se mejoran las condiciones naturales del cauce actual, además de aprovechar el hueco del original para la colocación del futuro dren de fondo.

El tratamiento de dicha zona se prevé efectuarlo, una vez se ejecuten las obras proyectadas.

El tratamiento contemplado en esta primera zona consistirá en:

- Extendido de tierra vegetal en capa de 30 cm de espesor.
- Reperfilado de la superficie.
- Hidrosiembra de herbáceas.
- Plantación arbórea de las frondosas anteriormente expuestas.
- Si hubiera que traer tierra vegetal de fuera se pondrá especial atención a no introducir especies exóticas.

3.4.3. Características de las plantaciones arbóreas

Quercus Robur: Árbol caducifolio corpulento que puede alcanzar 45 m de talla, con corteza grisácea, bastante lisa, que acaba resquebrajándose y oscureciéndose con la edad. Hojas alternas, obovadas o trasovadas, oblongas, auriculadas en la base, con 4 o más pares de lóbulos laterales obtusos. Miden 5-18 cm de longitud y 3-10 cm de anchura. Verde oscuras por el haz y verde claras o glaucescentes por el envés, lampiñas por ambas caras, con 4-7 pares de nerviaciones. Flores coetáneas con las hojas. Amentos masculinos aislados, de 5-13 cm de longitud. Flores femeninas en grupos de 2-3, sobre un largo pedúnculo. Bellotas de 2-4 cm de longitud y 8-18 mm de anchura, algo deprimidas en el ápice. Maduración anual.



Alnus glutinosa: Árbol de hojas caedizas, que permanecen verdes hasta su caída, a final del otoño. Florece a final del invierno y en primavera. Sus frutos son unas pequeñas piñas ovoides, del volumen de una bellota, que pasan del verde a un color parduzco o rojizo al madurar al inicio de otoño. Permanecen muchos meses en el árbol y tienen una consistencia leñosa. Contienen unas semillas de color marrón muy pequeñas. Los alisos se reproducen o multiplican enterrando ligeramente las semillas en otoño o también puede multiplicarse por estaquillas leñosas en invierno o semileñosas en verano.



Corylus avellana: Árbol que alcanza normalmente entre 3 a 8 m de alto, generalmente ramificado desde la base. De corteza marrón pálida o gris y profundamente estriada, su madera es dura, flexible y muy resistente. Las hojas redondeadas, tienen entre 6 a 12 cm de largo y ancho y son suavemente pubescentes por ambas caras, con bordes doblemente aserrados. Las flores nacen antes que las hojas, a principios de la primavera. Los masculinos de color amarillo pálido y los femeninos muy pequeños y prácticamente ocultos en las yemas de las que surgen los estilos rojo brillante, en número de 1 a 3. El fruto es la avellana, cada una contenida en un pequeño y hojoso involucro que encierra alrededor de las 3/4 partes de la nuez.



Fraxinus excelsior: Es un árbol decíduo de 20 a 35 m, y se distingue fácilmente de otras especies de *Fraxinus* por sus yemas negras, en vez de las acostumbradas marrones. Hojas de 20 a 35 cm de longitud, pinnadas compuestas, con 9 a 13 folíolos. Las hojas de este fresno son de las últimas que abren en primavera, y las primeras en caer en otoño. Las yemas son

de color negro azulado. Las flores abren antes que las hojas, las flores femeninas son más largas que las masculinas; púrpuras oscuras, sin pétalos.



Castanea sativa. El castaño es un árbol de crecimiento rápido que puede alcanzar los 30 m de altura, un desarrollo impresionante en grosor y gran longevidad, pues se conocen algunos ejemplares milenarios. Su tronco es grueso, corpulento y a veces hueco en los ejemplares añosos. La corteza es parda, oscura y se agrieta longitudinalmente con la edad, adquiriendo un característico estriado oblicuo, como si el tronco estuviera retorcido. Las hojas son simples, caducas, alternas, oblongo-lanceoladas, de 10-25 cm de largo por 5-8 cm de ancho y serradas en su margen. Las flores aparecen en verano. Las masculinas se agrupan en largos y estrechos filamentos amarillos (amentos), y las femeninas, que se disponen en la base de éstos, tras la fecundación, encierran las semillas (castañas) en una cubierta espinosa.

Esta especie prefiere lugares frescos de suelos profundos en zonas montañosas con cierta humedad durante todo el año y climas no extremados, es decir, aguanta mal la sequía estival mediterránea y las heladas intensas del invierno. Crece sobre sustratos ácidos o lavados y desprovistos de cal, desde el nivel del mar hasta los 1800 m. Puede formar extensos rodales de monte bajo debido a su gran capacidad para rebrotar de cepa, incluso en ejemplares talados a matarrasa.



Figura: *Castanea sativa* (Fte.: Google images)

PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

	UNIDAD	MEDICION	PRECIO UNITARIO (€)	IMPORTE
PROTECCION DEL SUELO				
Hidrosiembra de herbáceas	M2	14.000	0.90	12 600
Estaquillado de Salix sp	UD	460	2,8	1 288
Plantación de Alnus glutinosa	UD	49	37,88	1 856,12
Plantación de Fraxinus excelsior	UD	49,00	81,47	3.992,03
Plantación de Quercus robur	UD	30	37,16	1.115,24
Plantación Castanea sativa	UD	12	58,50	819
Plantación de Corylus avellana	UD	53	8,1	446,74
				21.117,13,

ANEXO 3
Estudio acústico

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

14/12/2020

**Evaluación de ruido Medio Ambiental
Informe de medidas Nº 2020-0022/EST**

PETICIONARIO: Asmatu S.L.

RAZON SOCIAL: Parque Empresarial Zuatzu, Francisco Grandmontagne nº 1
Edificio Zurriola, Planta 2ª – Local 7

PROYECTO: Evaluación de Impacto Ambiental de un Relleno de tierras frente al
caserío Zalbide

DIRECCION: Caserío Zalbide, inmediaciones de la traza de A15, coordenadas
(X. 580.595 Y. 4.786.766)

POBLACION: Andoain (Gipuzkoa)

FECHA DEL ESTUDIO: 14 de diciembre de 2020

EL PRESENTE ESTUDIO CONSTA DE:

Nº Total de páginas: 31

LAECOR S.L.
C.I.F. B-20685962
Supervisado por:
Andoni Linazasoro

Realizado por: **Alotz Bellido Berasategi**
Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 5086

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: LAECOR S.L. garantiza la confidencialidad de los datos contenidos en el estudio, quedando prohibida la copia y/o distribución total o parcial del mismo sin la autorización escrita del solicitante.

LAECOR S.L. mantendrá copia en su archivo informático durante un periodo de dos años.

Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de: Asmatu S.L.

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO _____	3
2. ANTECEDENTES _____	3
3. MARCO NORMATIVO _____	6
4. CAPACITACION DEL LABORATORIO RESPONSABLE DE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO _____	11
5. FASES DE TRABAJO _____	12
6. NORMATIVA DE REFERENCIA _____	15
7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS _____	17
8. SIMULACIÓN INFORMATICA _____	18
9. VALORACIÓN DE NIVELES DE INMISIÓN SONORA SEGÚN EL DECRETO 213/2012 _____	28

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto y alcance del presente Estudio, es la realización de un estudio de impacto sonoro que se generará durante el proceso de obras de relleno de tierras de una área de aprovechamiento rural, con ubicación en el Caserío Zalbide coordenadas, (X: 580.595 // Y: 4.786.766), al objeto de atender los requisitos establecidos por el DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco para focos emisores nuevos y una obra con periodo superior a 6 meses.

2. ANTECEDENTES

El proceso de obra a llevar a cabo, conforme se extrae del Documento de Evaluación de Impacto Ambiental, corresponde al relleno de tierras de un área de aprovechamiento rural, con prados, huerta y una masa de arbolado correspondiente según la cartografía consultada a Robledal Acidófilo y bosque mixto, variando el cauce del flujo de agua, para mejorar la situación ecológica del mismo. Hacia el norte limita con la A-15, al oeste se localiza una parcela con el mismo aprovechamiento mientras que hacia el este se encuentra el Caserío Zalbide y un camino que da acceso a otros caseríos y a la zona industrial al sur de la parcela.

La obra implicará los siguientes aspectos a considerar:

- a) Periodo de ejecución superior a 6 meses, en concreto se nos informa que la previsión de duración de la obra se estima en 4-5 años, no obstante, las obras de relleno se realizarán de forma esporádica en función de las necesidades y disponibilidad de vertido, por tanto, las tareas no llevarán un ritmo constante diario.

- b) Utilización de maquinaria pesada, para las labores de distribución de tierra sobre el terreno actual, cuya operativa estará activa cuando se produzcan los vertidos.
- c) Vertidos de 500 TN diarias, mediante un aforo máximo diario de 42 camiones en días de máxima carga de trabajo.

Considerando los aspectos reseñados se propone la realización del estudio bajo el siguiente esquema:

Análisis del proyecto de ejecución valorando la franja horaria y maquinaria operativa, mediante modelización acústica se determinará el impacto que se originará, realizando una valoración de posibles acciones correctoras en las situaciones que se observe necesario, así como se establecerán puntos de control y receptores sensibles para la realización de medidas In Situ para el seguimiento periódico durante la ejecución total de la obra.

En relación al mismo, se observan Caseríos (edificios de uso residencial) en el entorno, Zalbide, Eguarastxiki y Agirre, determinado como los más próximos a la parcela, en el siguiente detalle se presenta detalle de los mismos:

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512



En relación a los mismos, se nos informa que el Caserío Zalbide, mediante el acuerdo con el Promotor de la Obra (Construcciones Mariezcurrena), corresponde directamente como parte interesada y partícipe del Proyecto, toda vez que los terrenos destinados al relleno conforman parte de la propiedad del mismo, a tal efecto, se descarta del Estudio Acústico, centrándose el análisis respecto de la repercusión a los Caseríos Eguarastxiki y Agirre, identificados como receptores sensibles más próximos del entorno circundante a la parcela.

3. MARCO NORMATIVO

El Decreto 213/2012 desarrolla en la Comunidad Autónoma del País Vasco lo estipulado en la normativa estatal y, entre otros aspectos, regula la calidad acústica en relación con las infraestructuras que son de su competencia de conformidad con el artículo 11.1.a) del Estatuto de Autonomía, definiendo procedimientos y desarrollando aspectos que permiten complementar la legislación estatal y la normativa autonómica recogida en la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, concretamente, el Capítulo IV del Título II dedicado a la protección del aire, ruido y vibraciones, así como determina los niveles máximos permitidos para los medios de transporte, industrias, actividades, instalaciones, máquinas, aparatos, elementos y, en general, cualquier situación susceptible de generar niveles de ruido o vibración que puedan ser causa de molestia o suponer riesgos de cualquier naturaleza para las personas, los bienes o el medio ambiente.

Igualmente, se complementa la obligación recogida en los artículos 35 y 37 que establecen la obligación a los titulares de cualesquiera focos de contaminación atmosférica, incluida la causada por ruido y vibración, de adoptar las medidas necesarias para observar los niveles aplicables, sin necesidad de actos de requerimiento o sujeción individuales, así como la necesidad de que todo proyecto de obra o actividad susceptible de producir o recibir ruido o vibración deberá incluir un estudio de estos impactos y de que todas las obras deberán incorporar las medidas correctoras necesarias para que su futura utilización respete los niveles de contaminación acústica aplicables.

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

En el Artículo 44 – Autorizaciones Especiales, expone:

1.– 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.

2.– 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.

3.– 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 acústica

3.1. VALORES LÍMITE

Como punto de partida, se analizarán los niveles de transmisión por las obras de relleno de tierras, así como tráfico de vehículos pesados en el entorno asociados a dicho proceso, con arreglo a los valores límite determinados como Focos emisores acústicos nuevos, regulados mediante el Capítulo IV (Focos Emisores Acústicos Nuevos), en el que se analizará el cumplimiento del Artículo Nº 52, apartado 3 b) del **DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.**

El citado Decreto establece valores límite de aplicación para las actividades en el **ambiente exterior** mediante el **Artículo Nº 52** (Procedimiento de verificación del cumplimiento de los valores límite), a los efectos de la inspección de infraestructuras portuarias y **actividades nuevas**, se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos evaluados conforme con el anexo II del presente Decreto cumplan lo especificado en los puntos 3 y 4.

3) Ningún valor diario superará en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla F del anexo I del Decreto 213/2012

4) Ningún valor medido en un tiempo de muestreo representativo del índice de evaluación superará en 5 dB(A) los valores fijados en la tabla F del anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

1) Estos valores límite también son de aplicación para las edificaciones de uso residencial no ubicadas en ningún tipo de área acústica, referidos como sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventana para las diferentes alturas de la edificación.

En relación a los **ambientes interiores**, teniendo en cuenta que los recintos residenciales no son directamente colindantes con la actividad de relleno y el nivel de ruido se transmite a través del medio ambiente exterior, el cumplimiento de los mismos se recoge mediante el **Artículo 31.**– Valores objetivo de calidad para áreas urbanizadas y futuros desarrollos y **Artículo 35.**– (Procedimiento de verificación de su cumplimiento):

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en el párrafo 3 del artículo 31 cuando:

- a) Ningún valor promedio anual supere los valores fijados en la tabla B del anexo I del Decreto 213/2012
- b) El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB(A) los valores fijados en la correspondiente tabla B del anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.
(1)

Uso del edificio ⁽²⁾	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

4. CAPACITACION DEL LABORATORIO RESPONSABLE DE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

LAECOR S.L. Está acreditado por la **ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN**, conforme a los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 y en el documento CGA-ENAC-LEC para la realización de ensayos acústicos, Categoría I (ensayos in situ).

Laecor S.L. se encuentra registrada como Entidad de Control Ambiental, **ECA II** del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, de acuerdo al Decreto 212/2012, con Nº de Registro **16R04/2013/00000070**.

En Anexo, se adjunta el anexo técnico del laboratorio, donde se indica el número de revisión del alcance.

Persona de contacto: Lourdes García // Tlf. 943 47 44 41 - 629 416 736

Nota: Cabe indicar que el desarrollo del estudio de modelización se encuentra fuera del alcance de acreditación del laboratorio.

5. FASES DE TRABAJO

De acuerdo a la Evaluación de Impacto Ambiental realizado por Asmatu S.L., el relleno de tierras tendrá una capacidad de alrededor de 70.000 m³, ocupando una superficie de aproximadamente 14.000 m², en el que se estima una cantidad diaria de vertido de 500Tn/diarias, considerando una carga máxima por camión de 12 Tn, se establece un aforo de **vehículos pesados de 42** unidades al día en jornadas de máxima carga de trabajo.

El acceso de vehículos pesados, en aras a evitar molestias de ruido en el entorno a través de las vías rurales existentes, se ha decantado realizar creando una vía de acceso desde el enlace existente en el PK 160 aproximadamente, de la autovía A-15, aprovechando la vía de servicio existente, creando una conexión provisional, como se puede apreciar en las siguientes imágenes:

ACCESO A LA PARCELA



- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación N° 832/ LE1512

SALIDA DESDE PARCELA



- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

En cuanto a la maquinaria, para el proceso de relleno y distribución de tierra sobre la parcela objeto del estudio, se nos remite la siguiente información que se prevé adscritas a la obra:

- a) Komatsu Hydraulic Excavator, HB365LC-3, potencia acústica de 98 dB. 202 kw 1950rpm.
- b) Komatsu Hydraulic Excavator, PC290NLC-11, potencia acústica de 102 dB. 159 kw 2050rpm.
- c) Rodillo Autopropulsado BW 219 DH-4, potencia acústica de 107 dB(A). 150 kw.
- d) Bulldozer D85EX-15E0, Motor SAA6D125E-5, potencia acústica 109 dB. 197 kw
- e) Auto Bomba de hormigón S 24 X P 2020-120/80 RMSS, potencia acústica 117 dB.

Nota: Respecto del periodo de funcionamiento, se nos informa que se realizará exclusivamente en horario diurno comprendido entre las 8:00 y 18:00 horas, siendo como máximo 8 horas diarias.

6. NORMATIVA DE REFERENCIA

Para el desarrollo del Estudio se ha tenido en cuenta una serie de documentos, tanto de carácter reglamentario, como normas y recomendaciones internacionales para realizar los cálculos de propagación acústica de fuentes de ruido. La documentación de referencia se resume a continuación:

6.1. LEGISLACIÓN APLICABLE

📖 Legislación Europea:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

📖 Legislación Estatal:

- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de Diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 7 de Noviembre, del ruido, en lo que hace referencia a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

📖 Legislación Autonómica:

- Guía Metodológica para la realización de Mapas de Ruido, Gobierno Vasco.
- DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

6.2. DODUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Versión 2, WG-AEN, 2006”.
- ISO 9613-2: (Acoustics --- Attenuation of sound propagation Outdoors, Part 2: General Method of calculation).
- UNE-EN ISO 3744:1996 (Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora). (Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflectante).
- Manual de medidas acústicas y control del ruido por Cyril M. Harris.

7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS

Previo a la exposición del trabajo técnico realizado, es necesario realizar algunas consideraciones previas para el posible entendimiento del mismo.

Todo el trabajo realizado para la obtención del Mapa de Ruido de la parcela objeto de este Estudio, se ha basado en las definiciones y recomendaciones de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental.

7.1. INDICADORES DE RUIDO

En la elaboración del Mapa de ruido, se han obtenido los indicadores de ruido definidos en la Directiva 2002/49/CE.

- **Nivel sonoro equivalente del periodo de día (L_d):** Nivel sonoro energético medio durante el horario de día, comprendido entre las 7:00 AM y 7:00 PM, correspondiente a 12 horas.

8. SIMULACIÓN INFORMÁTICA

Para obtener el Mapa Acústico, se ha utilizado el Software CadnaA versión 2021, cuyo programa está reconocido como uno de los más avanzados en su campo.

Para la elaboración del mapa se han tenidos en cuenta la siguiente información del entorno, así como de las fuentes a evaluar.

- Base cartográfica obtenida de la página web de Geo Euskadi
- Plano Topográfico facilitado por Asmatu S.L. de la parcela de relleno.
- Datos bibliográficos remitidos de la maquinaria pesada y aforo de vehículos estimado en 42 unidades diarias, en jornada de máxima carga de trabajo.
- Modelización Acústica, estableciendo jornadas completas de trabajo de 8 horas, así como momentos de máxima carga, añadiendo el incremento del tráfico pesado de camiones.
- Coordenadas Geográficas, latitud y longitud, de las posiciones de medida realizadas.

A continuación, se indican los parámetros de cálculo y configuración de la simulación:

- El sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada de una determinada vivienda (en general, ello supone una corrección de 3 dB en caso de medición).

- Se ha considerado la atenuación del sonido cuando se propaga en el ambiente exterior, rigiéndose por la Norma ISO 9613-2: “Acoustics --- Attenuation of sound propagation Outdoors, Part 2: General method of calculation”

- A partir de los niveles de emisión procesados, de la topografía y de los datos de la zona, se calculan los niveles del mapa con una resolución de malla de 5 x 5 m.

8.1. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO

Una vez que ha sido evaluada, toda la información de partida necesaria, en esta fase se ha procedido a implementar dicha información en el software de predicción acústica.

Los datos de entrada introducidos al modelo predictivo han sido los siguientes:

1. Edificios: Cada edificio se identifica según una codificación adoptada, se define su altura relativa en función del número de plantas y características del edificio.
2. Curvas de nivel, con sus datos de identificación y su altura correspondiente.
3. Zonas verdes. Se caracterizan con sus datos identificativos, coordenadas y factor de absorción acústico del terreno.

/ Ensayos acústicos “in situ”

/ Acústica en edificación

/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con
acreditación Nº 832/ LE1512

4. Parámetros de cálculo:

- Absorción del aire (temperatura, presión, humedad).
- Absorción del terreno (suelo urbanizado, zonas verdes, terreno sin urbanizar).
- Radio de cálculo.
- Número de reflexiones.

5. Mallas

6. Receptores en puntos de control.

7. Fuentes sonoras evaluadas. Actividad e instalaciones interiores // exteriores

En las siguientes imágenes se muestra una modelización del entorno analizado en 3D, así como en 2D.

En lo que se refiere a los mapas de ruido, se presenta mapa de L_{día} y L_{Keq12horas}, con la totalidad de las fuentes emisoras:

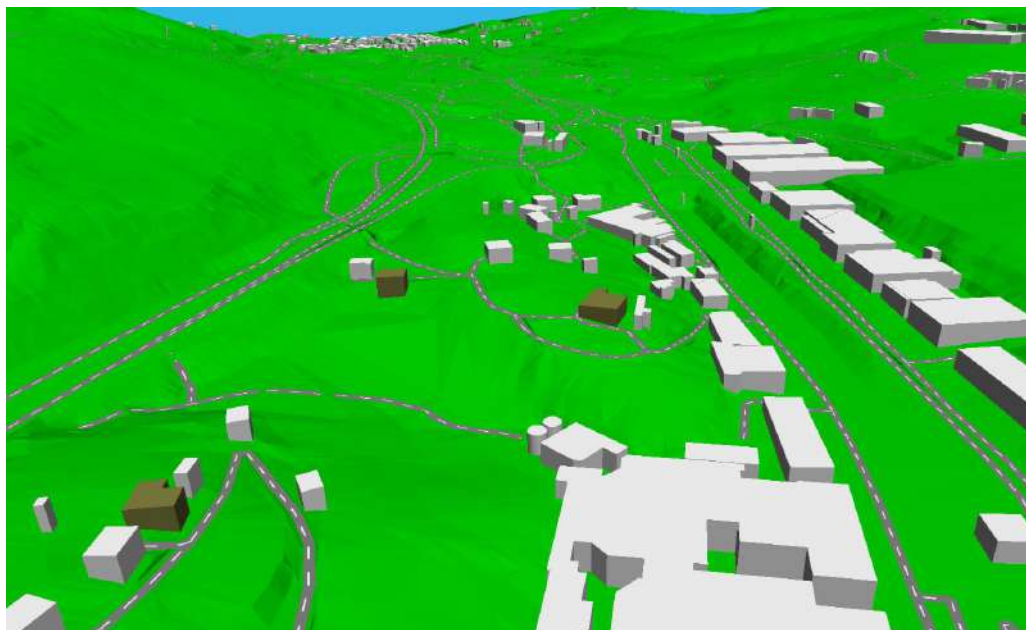
/ Ensayos acústicos “in situ”

/ Acústica en edificación

/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con
acreditación Nº 832/ LE1512

8.2. MODELIZACIÓN DEL ENTORNO EN 3D



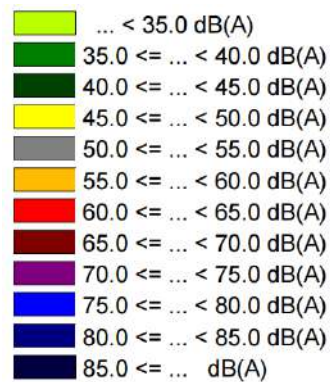
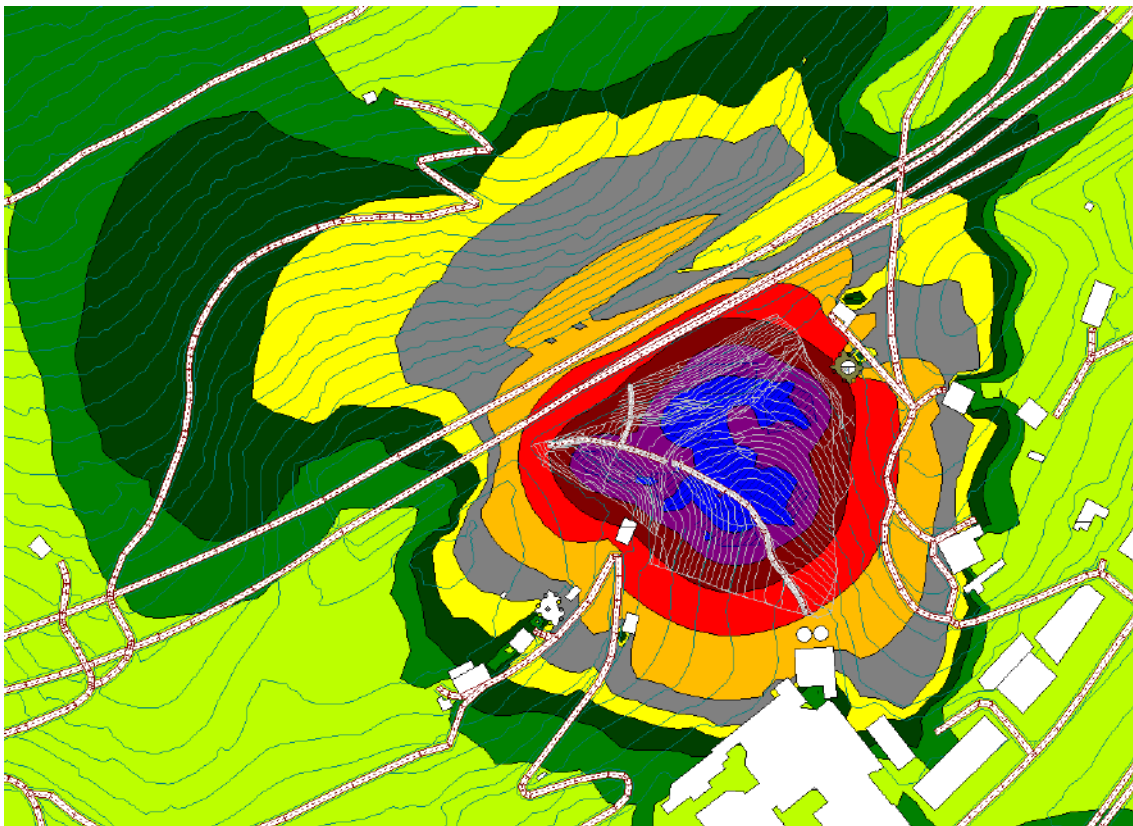
/ Ensayos acústicos “in situ”

/ Acústica en edificación

/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con
acreditación Nº 832/ LE1512

8.3. SIMULACION ACÚSTICA EN TAREAS DE RELLENO DE TIERRA – 8 HORAS DE TRABAJO, PARAMETRO LDIA



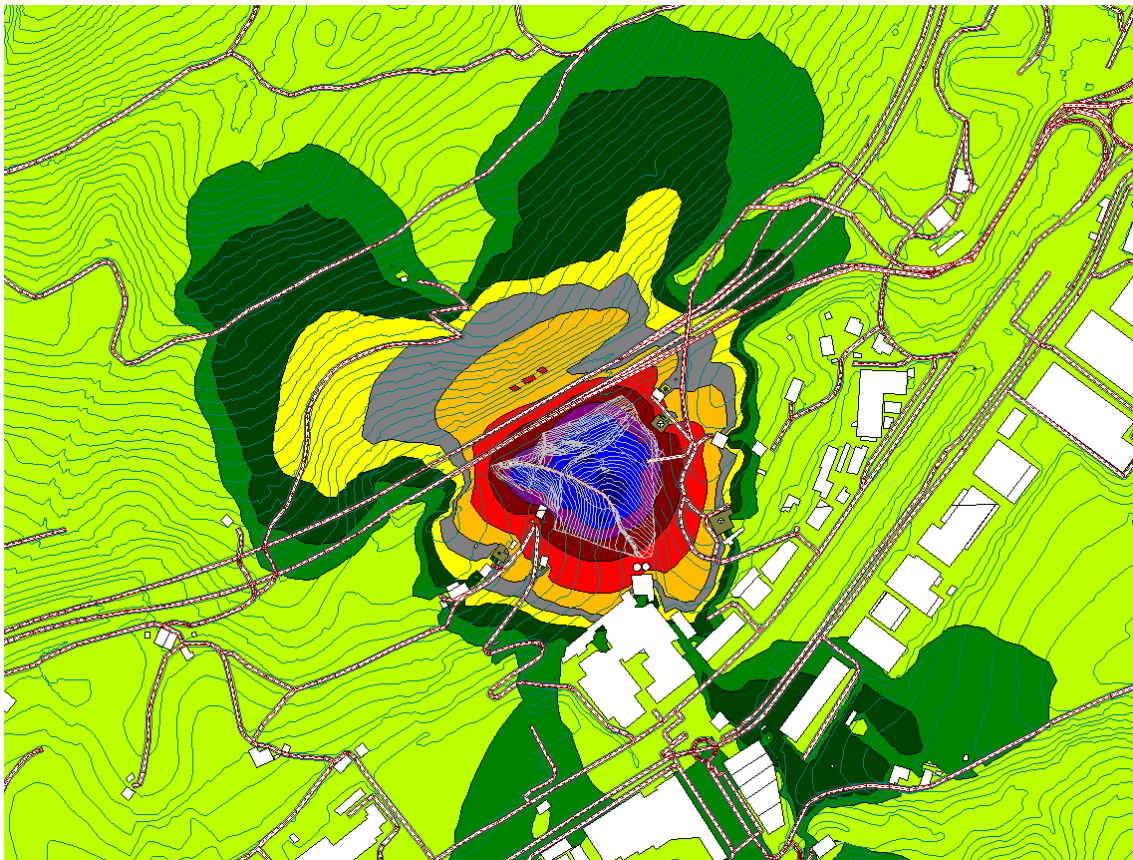
/ Ensayos acústicos “in situ”

/ Acústica en edificación

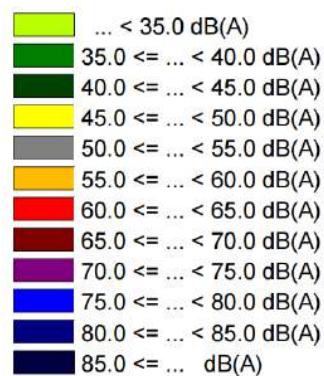
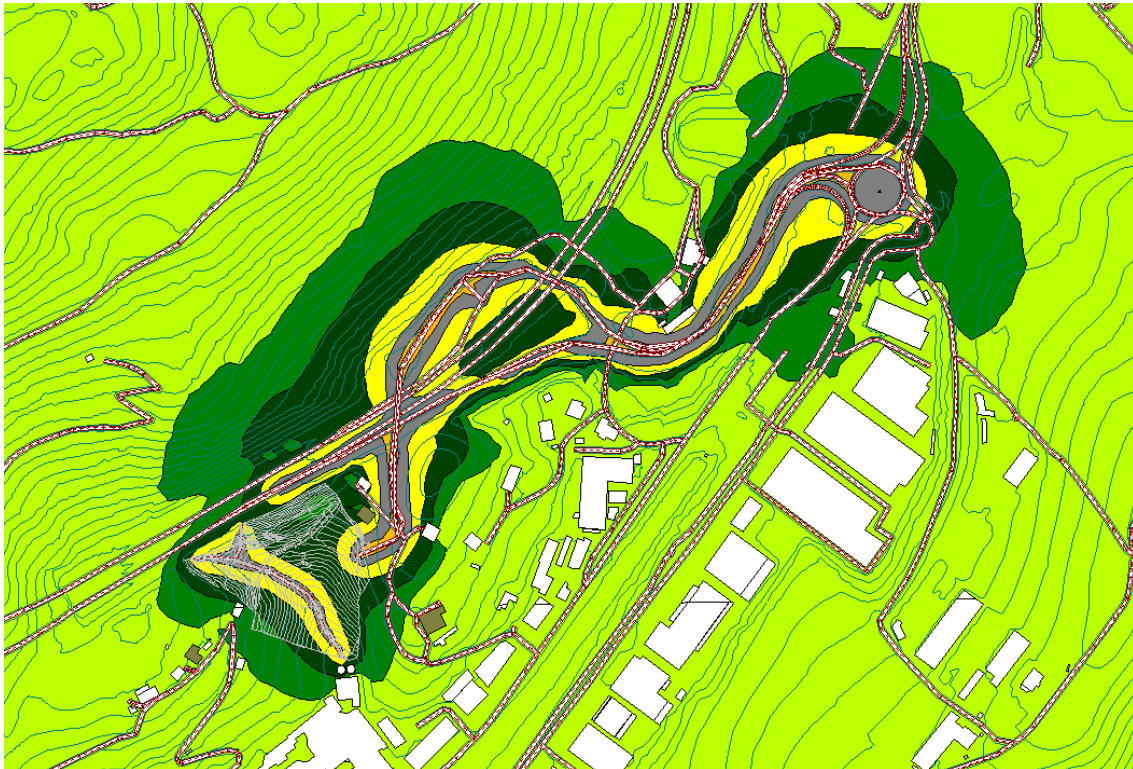
/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con
acreditación Nº 832/ LE1512

8.4. SIMULACION ACÚSTICA EN TAREAS DE RELLENO DE TIERRA – PARAMETRO LKEQ, MOMENTO DE MAXIMA TAREA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS



8.5. SIMULACION ACÚSTICA POR INCREMENTO DE TRÁFICO PESADO EN LOS ACCESOS Y SALIDAS DE LA PARCELA AL VIAL A-15



8.6. SIMULACION ACÚSTICA TOTAL // TAREAS DE RELLENO Y TRAFICO DE VEHICULO PESADO, PARAMETRO LDIA



Punto de control	modelo predictivo		
	Ldía	Le	Ln
Caserío Eguarastxiki	55 dB(A)	-	-
Caserío Agirre	57 dB(A)	-	-

/ Ensayos acústicos “in situ”

/ Acústica en edificación

/ Acústica industrial y medioambiental

/ Laboratorio acreditado por ENAC con
acreditación Nº 832/ LE1512

8.7. SIMULACION ACÚSTICA TOTAL // TAREAS DE RELLENO Y TRAFICO DE VEHICULO PESADO, PARAMETRO LKEQ (MAXIMA CARGA DE TRABAJO)



Laboratorio de Evaluación y Control de Ruido S.L.

Punto de control	modelo predictivo		
	LKeq,12horas	LKeq,12horas	LKeq,12horas
Caserío Eguarastxiki	57 dB(A)	-	-
Caserío Agirre	59 dB(A)	-	-

8.8. CALCULO DEL NIVEL DE INMISIÓN EN EL INTERIOR DEL RECINTO RESIDENCIAL

Para el cálculo del nivel de inmisión en el interior de los receptores sensibles, se aplica el procedimiento de cálculo definido a tal efecto en la IT- RUIDO-IPPC-01, restando al nivel de impacto en el ambiente exterior los siguientes índices aislamiento acústico atribuibles a las fachadas de los edificios:

	Frecuencia central de la octava(Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
R' (índice de reducción sonora aparente)	12	18	23	29	29	29	29

Egurastxiki Baserria				NIVEL DE IMPACTO A NIVEL DE FACHADA					
F(Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Día	-	12,1	16,6	34,6	38,5	45,3	44,4	52,8	46,4

Aislamiento fachada Vivienda	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	12	18	23	29	29	29	29	29

Agirre Baserria			NIVEL DE IMPACTO A NIVEL DE FACHADA						
F(Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Día	-	10,4	14,9	34,5	38,5	45,6	45,1	53,7	47,1

Aislamiento fachada Vivienda	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	12	18	23	29	29	29	29	29

NIVEL RESULTANTE EN EL INTERIOR UNA VEZ RESTADO EL AISLAMIENTO ACUSTICO DE FACHADA										Valor Global
F(Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Egurastxiki Baserria	-	0,1	0	11,6	9,5	16,3	15,4	23,8	17,4	26,0 dB(A)
Agirre Baserria	-	0	0	11,5	9,5	16,6	16,1	24,7	18,1	26,7 dB(A)

9. VALORACIÓN DE NIVELES DE INMISIÓN SONORA SEGÚN EL DECRETO 213/2012

Para realizar la valoración se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el Decreto 213/2012, el cual establece en su **Artículo N° 52** (*Procedimiento de verificación del cumplimiento de los valores límite*), a los efectos de la inspección de infraestructuras portuarias y actividades nuevas, se considerará que un emisor en funcionamiento cumple los valores límite correspondientes cuando los valores de índices acústicos evaluados conforme con el anexo II del Decreto cumplan lo especificado en los puntos 3 y 4.

3) Ningún valor diario superará en 3 dB(A) los valores fijados en la tabla F del anexo I del Decreto 213/2012

4) Ningún valor medido en un tiempo de muestreo representativo del índice de evaluación superará en 5 dB(A) los valores fijados en la tabla F del anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
E Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

1) Estos valores límite también son de aplicación para las edificaciones de uso residencial no ubicadas en ningún tipo de área acústica, referidos como sonido incidente en la totalidad de las fachadas con ventana para las diferentes alturas de la edificación.

En relación a los **ambientes interiores**, teniendo en cuenta que los recintos residenciales no son directamente colindantes con la obra de relleno y el nivel de ruido se transmite a través del medio ambiente exterior, el cumplimiento de los mismos se recoge mediante el **Artículo 31.**– Valores objetivo de calidad para áreas urbanizadas y futuros desarrollos y **Artículo 35.**– (Procedimiento de verificación de su cumplimiento):

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en el párrafo 3 del artículo 31 cuando:

- c) Ningún valor promedio anual supere los valores fijados en la tabla B del anexo I del Decreto 213/2012
- d) El 97% de todos los valores diarios no superen en 3 dB(A) los valores fijados en la correspondiente tabla B del anexo I del Decreto 213/2012.

Tabla B. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.
(1)

Uso del edificio ⁽²⁾	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

En las siguientes tablas, se realiza comparativa entre los niveles de ruido obtenidos mediante la modelización acústica, tomando como base los niveles de emisión de las unidades y el incremento de tráfico pesado, así como los determinados por el Decreto 213/2012, tanto para el ambiente exterior como interior para nuevas actividades:

MEDIDAS EN EL AMBIENTE EXTERIOR

EDIFICIO DE USO RESIDENCIAL	Valor Diario dB(A)		Valor Limite	
	LDía	LKeq	LDía	LKEQ
Caserío Egurastxiki	55 dB(A)	57 dB(A)	58 dB(A)	60 dB(A)
Caserío Agirre	57 dB(A)	59 dB(A)		

MEDIDAS EN EL AMBIENTE INTERIOR

En la siguiente tabla se presentan los niveles de impacto calculados para el interior de los edificios de uso residencial:

AREA RESIDENCIAL		Valor límite
Recinto receptor	Nivel obtenido	
Caserío Egurastxiki	26 dB(A)	43 dB(A)
Caserío Agirre	27 dB(A)	43 dB(A)

- / Ensayos acústicos “in situ”
- / Acústica en edificación
- / Acústica industrial y medioambiental
- / Laboratorio acreditado por ENAC con acreditación Nº 832/ LE1512

Del conjunto de resultados obtenidos se extraen las siguientes conclusiones en relación al ambiente exterior e interior de los receptores considerados, teniendo en cuenta que las obras de relleno se realizaran exclusivamente en horario diurno:

Ambiente exterior:

Los niveles calculados a nivel de fachada del Caserío Eguarastxiki, cumplen con los niveles límite determinados por el Decreto 213/2012 para focos emisores acústicos nuevos, manteniendo un margen de 3 dB(A).

Respecto de los valores de impacto en el Caserío Agirre, si bien los niveles se sitúan por debajo, el margen de seguridad es de 1 dB(A), por lo que se establecería como receptor a considerar para el plan de seguimiento acústico para el periodo diurno.

Ambiente interior:

Los niveles calculados para el interior de ambos Caseríos (Eguarastxiki y Agirre) cumplen con los niveles máximos permitidos, manteniendo margen de seguridad amplio respecto del periodo diurno.

Habida cuenta de los resultados obtenidos, se considera necesario establecer un Plan de Control para el Caserío Agirre, toda vez que el margen respecto del valor límite se encuentra comprometido y que el diagnóstico pueda estar sujeto a variables, en particular en cuanto al ruido emitido por la maquinaria y zona de trabajo en la que se encuentre, es por ello que se plantea la realización de medidas de control “in situ”, en dicho punto que caractericen proceso de vertido y distribución de tierra por la parcela, conforme a los resultados que se obtengan determinar su periodicidad en cuanto al seguimiento, así como respecto del volumen de vertidos diarios al objeto de minimizar el nivel de afección si es que fuese necesario.

ANEXO 4

PRESUPUESTO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

PRESUPUESTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

	UNIDAD	MEDICION	PRECIO UNITARIO (€)	IMPORTE
PROTECCION DEL SUELO				
CERRAMIENTO PERIMETRAL	MI	724	3,18	10,012,64
Partida alzada para ejecución de las instalaciones auxiliares, incluso impermeabilización de la solera.	PA	1	6.150	6.150,00
Punto limpio señalado para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, gestionado por gestor autorizado y que incluya un tejado y cubeto retentor de fugas	1	1	2.500	2.500,00
PROTECCION HIDROLOGICA				
Ejecución de balsa de retención de sólidos.	1	1	1.917,36	1.917,36
Lavarruedas	1	1	8.240	8.240
TOTAL PRESUPUESTO MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS				28.820,98