

Proyecto Constructivo de la nueva
estación de bombeo de Arropain.
T.M. Lekeitio.

**ANEJO N° 13. DOCUMENTO
AMBIENTAL**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETO	2
3. ANTECEDENTES	3
4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
5.1 Descripción general	6
5.2 Demolición de muro existente y reconstrucción del mismo	6
5.3 Nuevo bombeo de Arropain	6
5.4 Bombeo de Arropain existente a demoler	7
5.5 Eje de pluviales	7
5.6 Eje Arropain	7
5.7 Eje Goyogana	8
5.8 Eje Astillero	8
5.9 Eje Aliviadero	9
6. INVENTARIO AMBIENTAL	10
6.1 Climatología	10
6.2 Calidad del aire	11
6.3 Geología	13
6.4 Geomorfología	14
6.5 Hidrología superficial	14
6.5.1 Calidad de las aguas	14
6.6 Hidrogeología	15
6.6.1 Permeabilidad y vulnerabilidad de acuíferos	16
6.6.2 Inundabilidad	17
6.7 Flora y vegetación	17
6.7.1 Vegetación potencial	19
6.7.2 Vegetación actual	20
6.7.3 Hábitats	22
6.8 Fauna	24
6.8.1 Especies de interés faunístico	25
6.9 Espacios naturales	26
6.10 Paisaje	30
6.11 Inventario de suelos potencialmente contaminados	31
6.12 Planeamiento y ordenación del territorio	33
6.12.1 Planeamiento urbanístico	33
6.12.2 Dominio Público Marítimo Terrestre	34
6.12.3 Plan Territorial Sectorial Agroforestal	35
6.12.3.1 Bases para la ordenación del PTS Agroforestal	36

6.12.3.2	Matriz de Regulación de Usos y Actividades	36
6.12.4	Plan Territorial Sectorial Litoral	41
6.12.4.1	Bases para la ordenación del PTS Litoral.....	42
6.12.4.2	Matriz de Regulación de Usos y Actividades	42
6.12.5	Plan Territorial Sectorial Zonas Húmedas.....	44
6.12.6	Plan Territorial Sectorial Ríos y Arroyos	50
6.13	Patrimonio histórico-cultural	51
6.14	Medio socioeconómico	52
7.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	53
7.1	Introducción	53
7.2	Metodología para la valoración de impactos	53
7.3	Fase de construcción	54
7.3.1	Impactos sobre la calidad del aire.....	54
7.3.2	Impactos sobre los niveles acústicos.....	55
7.3.3	Impacto sobre la geología y geomorfología	56
7.3.4	Impacto sobre la hidrología	57
7.3.5	Impactos sobre la flora y vegetación.....	58
7.3.6	Impactos sobre la fauna.....	59
7.3.7	Impacto sobre los espacios naturales	60
7.3.8	Impacto sobre el paisaje	63
7.3.9	Generación de residuos.....	63
7.3.10	Impactos sobre el planeamiento y ordenación del territorio	65
7.3.10.1	Impactos sobre el DPMT	65
7.3.10.2	Impactos sobre Plan Territorial Agroforestal.....	65
7.3.10.3	Impactos sobre Plan Territorial Sectorial Litoral.....	66
7.3.10.4	Impactos sobre Plan Territorial Sectorial Zonas Húmedas	67
7.3.11	Impacto sobre el patrimonio histórico-cultural	67
7.3.12	Impacto sobre los usuarios y residentes de la zona	67
7.4	Fase de explotación	68
8.	RIESGOS	69
9.	ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	70
9.1	Fase de construcción	70
9.1.1	Protección de la calidad del aire	70
9.1.1.1	Limpieza periódica de viales de acceso y viario próximo	71
9.1.1.2	Estabilización de acopios de material térreo.....	72
9.1.2	Protección ante la contaminación acústica	73
9.1.2.1	Requisitos de la maquinaria y regulación de la jornada de trabajo	73
9.1.2.2	Límites de emisión sonora de la maquinaria de obra	73
9.1.2.3	Garantía del estado de mantenimiento de la maquinaria.....	74
9.1.3	Protección del suelo.....	74
9.1.3.1	Cerramiento de protección.....	74
9.1.3.2	Ubicación temporal de la instalación auxiliar	74

9.1.4	Protección de la hidrología	77
9.1.4.1	Dispositivos de retención de sedimentos.....	77
9.1.4.2	Sistema de tratamiento de aguas	78
9.1.5	Protección de la flora y vegetación	81
9.1.6	Protección de la fauna	81
9.1.7	Protección de los espacios naturales	82
9.1.8	Integración paisajística	82
9.1.9	Medidas para reducir y gestionar de forma adecuada los residuos y sobrantes de excavación generados.....	83
9.1.9.1	Plan de gestión de residuos	83
9.1.9.2	Sistemas de segregación de residuos de construcción y demolición (RCD)	84
9.1.9.3	Gestión de suelos contaminados.....	87
9.1.9.4	Reutilización de residuos de obra.....	88
9.1.9.5	Comprobación del estado de limpieza final de la obra.....	88
9.1.9.6	Protección del patrimonio	89
9.1.10	Medidas para reducir el consumo de energía y agua.....	90
9.1.10.1	Plan de ahorro energético	90
9.1.10.2	Plan de ahorro de agua	91
10.	VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTO	93
11.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	94
11.1	Objetivos generales.....	94
11.2	Organización y responsabilidades del seguimiento y vigilancia	94
11.3	Verificación de la evaluación inicial de impactos	95
11.4	Control de la aplicación de las medidas correctoras	95
11.4.1	Seguimiento de la Calidad Atmosférica.....	95
11.4.2	Protección ante la contaminación acústica	96
11.4.3	Protección del suelo	96
11.4.4	Protección de la hidrología	96
11.4.5	Protección de la flora y vegetación	97
11.4.6	Protección de la fauna	97
11.4.7	Gestión de residuos.....	98
11.4.8	Protección del Patrimonio.....	98
11.4.9	Población.....	98
11.5	Presupuesto de las medidas preventivas y correctoras	98
12.	EQUIPO REDACTOR	101
PLANOS		
APÉNDICE 1. COMUNICACIÓN DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA		
APÉNDICE 2. INFORME DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000		
APÉNDICE 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS		

1. INTRODUCCIÓN

El presente **Documento Ambiental** del **Proyecto Constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio** describe los distintos aspectos que definen la realidad ambiental del entorno en el que se desarrollará el proyecto, y particularmente aquellos elementos más valiosos del territorio, o que puedan verse afectados por la ejecución o explotación de la obra.

El presente documento ambiental tiene por un lado el objetivo de realizar un análisis de los potenciales efectos ambientales del proyecto y proponer las medidas de integración ambiental oportunas para evitar y/o minimizar los impactos negativos.

Por otro lado, constituye asimismo la base de servir de documentación de partida para el inicio del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, y solicitar al órgano ambiental la emisión del **informe de impacto ambiental** al que hacen referencia la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental* en su artículo 47.

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos está regulado por la normativa marco estatal *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Adicionalmente, la Comunidad Autónoma del País Vasco regula la evaluación ambiental a través de la *Ley 3/1998 de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco*, que desarrolla la competencia establecida en el artículo 11.1.a del Estatuto de Autonomía para el desarrollo legislativo y ejecución de la legislación básica del Estado en materia de medio ambiente y ecología.

Atendiendo a esto, se ha revisado la legislación autonómica (*Ley 3/1998*) observándose que el proyecto **no está incluido** en los supuestos contemplados en el **Anexo I apartado B** (proyectos sometidos a Evaluación Ordinaria de Impacto Ambiental) pero si se encuentra en el supuesto **2.7 del Anexo I apartado C** (proyectos sometidos a Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental).

"2.7 Instalaciones de transporte de aguas residuales de la red primaria."

Del mismo modo, se ha analizado la legislación estatal (*Ley 21/2013*), y se ha observado que el proyecto **no está incluido** en ninguno de los epígrafes contemplados en el Anexo I (proyecto sometidos a Evaluación Ordinaria de Impacto Ambiental) ni en los del anexo II (Proyectos sometidos a Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental).

No obstante, el proyecto se localiza, en algún punto, dentro de los límites del espacio natural perteneciente a la Red Natura 2000 ZEC Ría de Lea (ES2130010), por lo que el presente proyecto podría estar recogido en el artículo 7.2.b de la legislación estatal y por tanto estaría sometido al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente a espacios protegidos por la red Natura 2000.

La posibilidad de que pudiera generarse una afección apreciable sobre el espacio de la red Natura 2000 hace necesario que el presente proyecto sea sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 45 de *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

2. OBJETO

El presente documento describe los distintos aspectos que definen la realidad ambiental del entorno en el que se desarrollará el proyecto, y particularmente aquellos elementos más valiosos del territorio, o que puedan verse afectados por la ejecución o explotación de la obra.

El objeto del proyecto es realizar un análisis de los potenciales efectos ambientales que presenta, así como proponer las medidas de integración ambiental oportunas para evitar y/o minimizar los impactos negativos.

3. ANTECEDENTES

Actualmente el Bombeo de Arropain se encuentra ubicado dentro de la Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) de la ría de Lea.

Al objeto de eliminar esta ocupación dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, el Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia (CABB) redacta el presente proyecto constructivo que define las actuaciones necesarias para desplazar el Bombeo de Arropain fuera de la zona de DPMT de la ría de Lea, situándolo a más de 6 metros de distancia del mismo. La estación de bombeo proyectada funcionalmente reemplazará a la existente, manteniéndose la misma capacidad.

La EDAR de Lekeitio y el bombeo de Arropain fueron construidos por la Diputación Foral de Bizkaia. En el emplazamiento en el que se localiza la EBAR de Arropain existe un relleno previo a la ejecución del mismo.

Para la elaboración del proyecto se han consultado los siguientes **estudios y trabajos previos**:

- Inventario de la red de saneamiento del sistema Lekeitio. Tramos: EDAR-Puerto Lekeitio, Emisario, Incorporación Bombeo Arropain e Incorporación Aliviadero Kofradía. Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia, 2013.
- Plano ubicación de la línea del Dominio Público Marítimo Terrestre y la zona de protección. Remitida por la Demarcación de Costas del País Vasco.
- Cuadernos de tareas y esquemas eléctricos proporcionados por el Departamento de Explotación del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.
- Plano de Colector fecales en Arropain. Planta de proyecto. Elaboración de estudio de la red de saneamiento y proyectos de rehabilitación de calles de Lekeitio. Desglosado nº 2: Proyecto Colector de saneamiento en Arropain y de obras puntuales en Lekeitio. Diputación Foral de Bizkaia, octubre 2005.
- Plano de Colector fecales en Arropain. Perfil longitudinal Colector General y ramal Sosuena. Elaboración de estudio de la red de saneamiento y proyectos de rehabilitación de calles de Lekeitio. Desglosado nº 2: Proyecto Colector de saneamiento en Arropain y de obras puntuales en Lekeitio. Diputación Foral de Bizkaia, octubre 2005.

Asimismo, se ha utilizado la siguiente **información**:

- Datos de explotación de la EBAR de Arropain, horas de funcionamiento según los meses de los años 2018 a febrero 2019.
- Características y modelo de las bombas instaladas en la estación de Arropain facilitadas por el Departamento de explotación del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.
- Redes del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.
- Datos de pluviometría para la determinación de los caudales de lluvia obtenidos a partir de las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia del Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia.

4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Actualmente la estación de bombeo de Arropain en el municipio de Lekeitio (Bizkaia) se encuentra ubicada dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre.

La finalidad de las obras contempladas en el presente proyecto es la ejecución de una nueva estación de bombeo que se localice a más de 6 metros de distancia del Dominio Público Marítimo Terrestre. Esta nueva EBAR reemplazaría funcionalmente a la existente manteniendo la misma capacidad.

Además, junto a la ejecución de una nueva planta se contempla la demolición y anulación del funcionamiento de la estación existente que quedaría restituido con la puesta en servicio de la nueva instalación.

Estas actividades requieren una reordenación de las redes existentes junto con sus correspondientes desvíos provisionales y definitivos, cuya definición se indica en el presente proyecto.

Asumiendo estos condicionantes de partida, se han planteado tres soluciones que se han analizado de forma preliminar. De esta forma se determina su viabilidad pudiéndose comparar aplicando distintos criterios.

Estas tres alternativas se centran en la reordenación de las redes en el ámbito del bombeo de Arropain y son las siguientes:

Alternativa 0 o de no ejecución: Está alternativa no ha sido valorada ya que la ejecución de este proyecto viene motivada por un requerimiento de la Demarcación de Costas en el que se exige la retirada del actual bombeo de Arropain fuera de los límites del Dominio Público Marítimo Terrestre.

Alternativa 1: Esta solución propone un esquema de redes reordenadas conformado por los siguientes elementos a construir:

- Nuevo bombeo de Arropain: está localizado a más de 6 metros del DPMT y sustituye funcionalmente al bombeo existente.
- Eje de pluviales: Se trata de un desvío de un tubo de pluviales existente y permite la implantación del bombeo en el lugar seleccionado.
- Eje Arropain: Deriva el colector existente que actualmente atraviesa el emplazamiento elegido para la nueva EBAR.
- Eje Goyogana: Esta conducción canaliza las aguas residuales de la vivienda próxima al actual bombeo hacia la nueva infraestructura.
- Eje Astillero: Análogamente este ramal conecta el astillero con el colector de llegada al nuevo bombeo.
- Eje Aliviadero: Esta tubería transita entre el nuevo bombeo y la ría del Lea. Su función es la canalización de los posibles episodios de alivio del sistema.

Alternativa 2: Esta alternativa mantiene el esquema de colectores definido en la alternativa anterior; de forma que consta de los mismos elementos difiriendo únicamente la traza estudiada para el Eje de Arropain. Asimismo, la funcionalidad de cada uno de estos elementos es la misma para ambas alternativas.

La traza del nuevo eje de Arropain discurre próxima al emplazamiento seleccionado para el nuevo bombeo de Arropain. Esta proximidad viene marcada por la conexión del tramo provisional del citado eje con la arqueta APE-5.

Finalmente se descarta esta solución por la cercanía del eje de Arropain al nuevo bombeo. Esta proximidad plantea dificultades en la puesta en obra de las tablestacas propuestas como sistema de sostenimiento previo a la excavación del bombeo.

Conclusión:

Una vez comparadas las alternativas, y observado que ambientalmente no hay diferencias significativas, se ha optado por atender a los criterios para la selección de la alternativa. En este contexto, cabe destacar que la principal ventaja de la alternativa 1 frente a la otra es que facilita la excavación y ejecución de futura estación de bombeo.

Por tanto, la solución adoptada es la **Alternativa 1**.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 Descripción general

Las obras contempladas comprenden la definición del proyecto de “Nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio”, en el término municipal de Lekeitio. Actualmente, la estación de bombeo de Arropain en Lekeitio (Bizkaia) se localiza dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre.

La finalidad de dicho proyecto, consiste en la ejecución de una nueva EBAR localizada a más de 6 metros de distancia del Dominio Público Marítimo Terrestre. La estación de bombeo proyectada funcionalmente reemplazaría a la existente manteniéndose la misma capacidad. Para facilitar el acceso a la obra será necesaria la demolición del tramo de muro existente en el límite con la proyección del nuevo bombeo. Al finalizar las obras, este tramo de muro será reconstruido de nuevo.

Asimismo, el proyecto recogería la demolición del actual bombeo y la anulación del funcionamiento del mismo que quedaría restituído con la puesta en servicio de la nueva instalación. Estas actividades requieren una reordenación de las redes existentes junto con sus correspondientes desvíos provisionales y definitivos, cuya definición se indica en el referido proyecto.

5.2 Demolición de muro existente y reconstrucción del mismo

La zona de actuación cuenta con la presencia de un muro que la separa del astillero y de la zona de parking del Mesón de Arropain colindante. Con el fin de facilitar el acceso a la zona de obra, se procederá a la demolición de parte del muro, concretamente desde su unión con el mesón hasta la ubicación de la nueva estación de bombeo. Una vez se finalicen las obras se llevará a cabo la reconstrucción del tramo de muro anteriormente eliminado.

5.3 Nuevo bombeo de Arropain

Este bombeo se implantaría en el barrio de Arropain situado en el término municipal de Lekeitio. Se encuentra ubicado en la margen izquierda de la ría de Lea, junto a la desembocadura del mismo en el mar Cantábrico.

Este emplazamiento se integra dentro del barrio de Arropain al que se accede desde la carretera BI-2405. La localización se ubica junto al camino que enlaza la carretera BI-2405 con esta zona del barrio donde se encuentra el mesón Arropain y el astillero.

La localización de este bombeo se caracteriza por su integración dentro del nuevo muro de cierre de la parcela en la que se ubica la actual EBAR de Arropain. La cota de urbanización del bombeo de Arropain se localiza a +4,70m.

La implantación de esta estación de bombeo respeta un retiro de 6 metros a la franja del Dominio Público Marítimo Terrestre. Además, a pesar de que parte de las obras se encuentran dentro de la zona inundable para la avenida de 10 años, estas se ubican en su totalidad fuera de la zona de flujo preferente. De este modo se garantiza el cumplimiento de ambas condiciones.

Los caudales que se incorporan al bombeo proceden de las viviendas del núcleo de Arropain en Lekeitio y de las viviendas de Ispaster próximas al citado barrio. Para el acceso desde el exterior a las distintas zonas del bombeo, se prevé la ejecución de un edificio que albergue los huecos y escaleras necesarios para el acceso de hombre y el paso de los diferentes mecanismos. Además, el edificio del bombeo alojará los cuadros

eléctricos y las instalaciones para la ventilación de la zona húmeda y de la zona seca de la infraestructura.

5.4 Bombeo de Arropain existente a demoler

El proyecto recoge las tareas de demolición y anulación del servicio de la actual estación de bombeo.

Tras la construcción y puesta en marcha de la nueva estación de bombeo, se contempla la demolición del edificio y de la subestructura existente.

5.5 Eje de pluviales

En el ámbito de implantación de la nueva EBAR de Arropain se localiza una red de aguas pluviales. El trazado de esta tubería está comprendido entre la zona de aparcamiento del mesón y su punto de vertido a la ría de Lea en las proximidades del astillero.

La implantación prevista para la nueva estación de bombeo afectaría directamente a este colector de pluviales. A fin de reponer el servicio de esta red se contempla la ejecución de una derivación de 38 metros de longitud. Esta reposición se materializaría mediante una tubería de PVC de 315 mm de diámetro.

Los 14,09 metros iniciales se caracterizan por adoptar una pendiente del 3,29%. Por su parte los 23,91 metros correspondientes al tramo final descienden bajo una zona de pendiente acusada adquiriendo un valor del 9,22%.

Los valores de profundidad de la zanja están situados entre 1,10 metros y 1,44 metros.

Tal y como se refleja en el perfil longitudinal, el trazado de este colector se caracteriza por la elevada densidad de cruces con otras redes actuales y proyectadas. Se contempla que estos cruces estén localizados a una cota inferior a la de la futura tubería de pluviales.

5.6 Eje Arropain

Tal y como se ha indicado en anteriores apartados, la nueva implantación contemplada para la EBAR de Arropain afecta a varias redes existentes. Una de las canalizaciones afectadas sería un tramo de la red de saneamiento que transporta la mayor parte de los caudales generados en este núcleo y que finalmente se conectan al actual Bombeo de Arropain.

La solución prevista para la restitución de esta parte del colector existente contempla 2 escenarios temporales:

- Fase 1: Durante la construcción de la nueva EBAR de Arropain.
- Fase 2: Tras la construcción de la nueva EBAR de Arropain.

Fase 1: Durante la construcción de la nueva EBAR de Arropain.

Al objeto de mantener el servicio del sistema de saneamiento durante la realización de los trabajos de construcción de la nueva EBAR, se proyecta la ejecución de una red de saneamiento de 43,12 metros de longitud.

Asimismo, esta red constaría de un tramo inicial de 24,42 metros de carácter definitivo y de un tramo provisional final de 18,70 metros. En el pozo PR2 se localiza la división entre el tramo provisional y el definitivo.

De este modo la solución provisional recogería los citados caudales desde el pozo PR-4 hasta la arqueta existente denominada APE-4 según inventario y situada frente a las instalaciones del astillero. Se prevé que las dos conexiones con las redes existentes se materialicen en PR-4 y en PR-3 mediante un pequeño tramo de incorporación.

Tras su incorporación al pozo APE-4, las aguas residuales son canalizadas hacia el actual bombeo por la red existente.

Tanto el tramo de cabecera comprendido entre PR-4 y PR-3 como la incorporación a PR-3 se realizan mediante una tubería de PVC de 315 mm de diámetro nominal.

La longitud restante se materializa mediante un tubo de PVC de 400 mm de diámetro.

El relieve del terreno presenta una acusada pendiente, de forma que en el perfil longitudinal adquiere valores comprendidos entre el 5,39% y el 2,77%. A fin de evitar pendientes muy elevadas, se disponen dos pozos de resalto en PR-3 y PR-2. La disposición de pozos de resalto en este tramo permite una mejor adecuación del alzado a la topografía del terreno.

Fase 2: Tras la construcción de la nueva EBAR de Arropain.

Durante esta etapa se contempla la ejecución de la conexión entre el pozo PR-2 y la cámara de aspiración del nuevo bombeo. Esta actuación se complementa con las tareas de anulación para dejar fuera de servicio el tramo provisional de tubería de 18,70 metros entre PR-2 y APE-4. La conexión prevista consta de 4,76 metros de tubería de PVC de 400 mm de diámetro.

5.7 Eje Goyogana

Este tramo de red proyectada canaliza los efluentes residuales generados en la edificación más próxima al actual bombeo y en el astillero.

La nueva conducción consta de 31,94 metros de tubería de PVC de 315 mm de diámetro exterior. En cabecera se conecta con la red existente del caserío Goyogana y seguidamente atraviesa la zona de pradería adentrándose en la parcela afectada.

Tras recorrer 19,48 metros se prevé la construcción de la arqueta PR-5 destinada a la integración de las aguas residuales generadas en el astillero.

Finalmente, el pozo PR-5 se conectaría con el pozo PR-2 del Eje de Arropain descrito en el apartado anterior.

De esta forma en PR-2 se unificarían todos los caudales entrantes a la Nueva estación de Bombeo de Arropain.

Las pendientes previstas en este colector oscilan entre el 4,21% del tramo inicial y 0,6% del tramo final.

5.8 Eje Astillero

Se trata de una incorporación de 13,12 metros prevista para integrar las aguas residuales generadas en el astillero en el Eje Goyogana. De esta manera quedarían interceptados por la nueva red asociada al Nuevo Bombeo de Arropain.

Esta incorporación presenta una pendiente mínima del 0,5%. Se caracteriza por la elevada densidad de cruces con otras redes existentes y proyectadas. Algunas de las redes con las que se cruza son: red eléctrica existente, actual red de pluviales, red de pluviales proyectada, línea de impulsión existente, nuevo colector de pluviales y tubería de alivio proyectada.

5.9 Eje Aliviadero

El cometido de esta red es desaguar los caudales aliviados desde la nueva Estación de Bombeo de Arropain hacia el cauce del río Lea.

El trazado en planta de esta conducción atraviesa en línea recta la parcela en la que se localiza la EBAR, extendiéndose a lo largo de casi 50 metros en los que adopta una pendiente constante del 0,0137%.

Los valores de la profundidad del colector varían entre 1,25 y 2,30 metros, por lo que se contempla su ejecución.

Se trata de una tubería de 49,66 metros de longitud, materializada mediante tubo de PVC de 315 mm ext.

6. INVENTARIO AMBIENTAL

El área objeto de estudio se encuentra en el término municipal de Lekeitio, situado en la comarca de Lea Artibai. Tanto la zona de construcción de la nueva EBAR como la zona de instalaciones auxiliares se encuentran ubicadas en terrenos privados, con una fuerte antropización y aprovechamientos hortícolas y ornamentales.

A continuación, se describen los aspectos ambientales que caracterizan el ámbito de estudio.

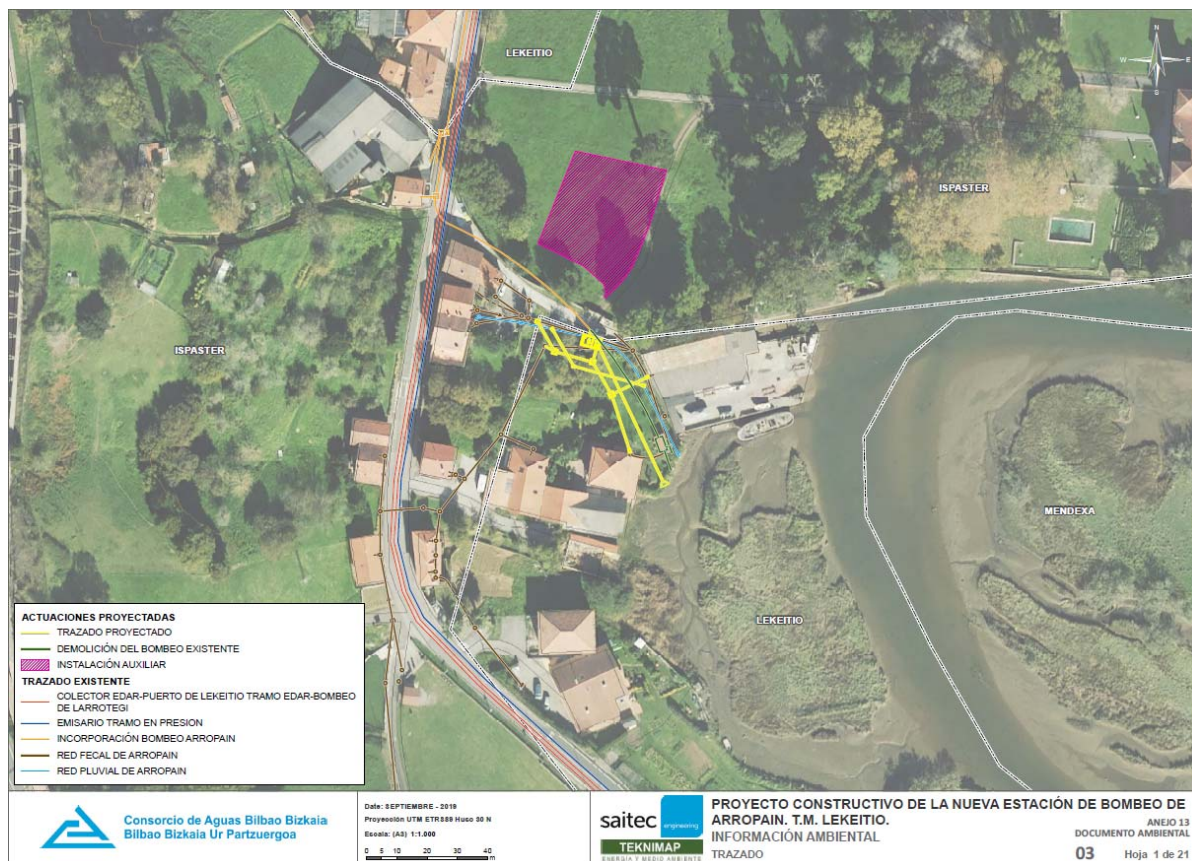


Figura 1. Ámbito de estudio del proyecto.

6.1 Climatología

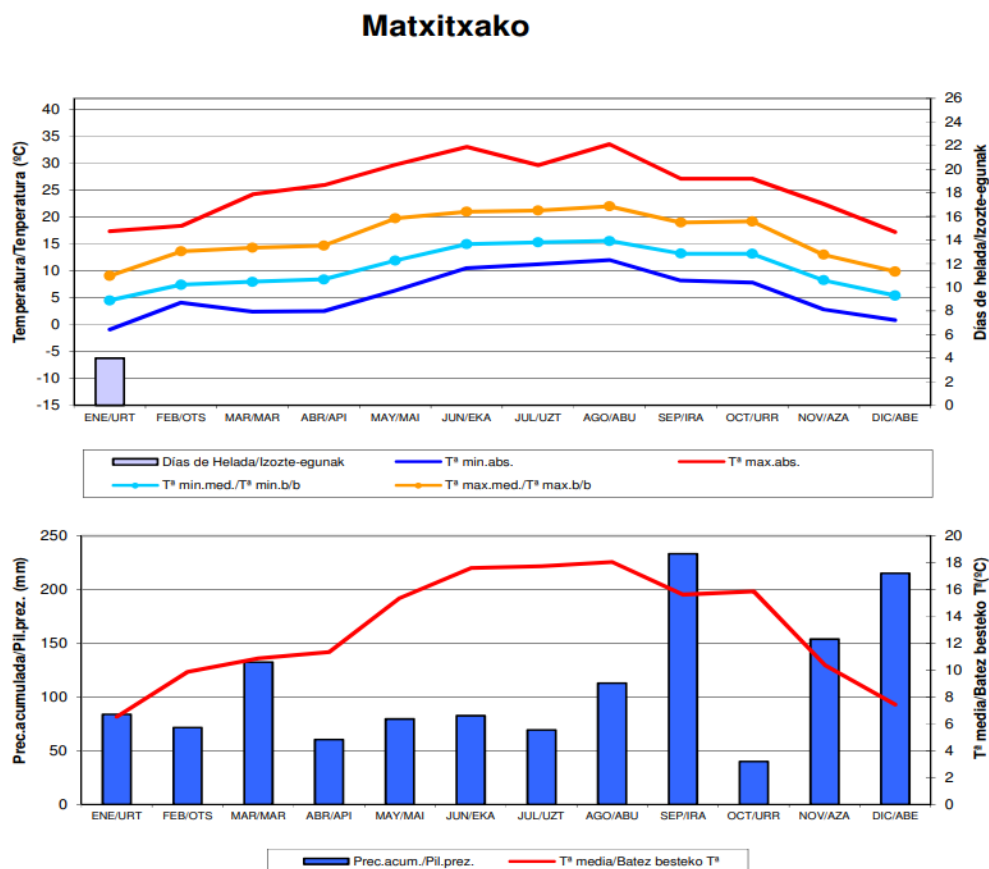
El clima de la zona, estimado a partir de los datos de la estación meteorológica más próxima con características similares al medio (C019-Matxitxako) y por su localización en la Cornisa Cantábrica, se caracteriza por poseer un clima oceánico templado, en su variedad vascoantábrica, presentando características climáticas de inviernos suaves y veranos templados, aire húmedo, abundante nubosidad y precipitaciones frecuentes en todas las estaciones.

Se trata de una zona caracterizada por la humedad, donde ningún mes del año es seco. La regulación térmica ejercida por el mar favorece la existencia de inviernos suaves y veranos templados. Este efecto regulador se pierde progresivamente a medida que aumenta la distancia a la costa, con un régimen marítimo en la zona litoral y un régimen templado-cálido en las zonas más hacia el interior.

Las temperaturas medias son superiores a los 12°C. Las precipitaciones son abundantes a lo largo de todo el año. La distribución anual de las precipitaciones es relativamente homogénea, con dos máximos en primavera y otoño y un mínimo estival.

A continuación se presenta un resumen de los principales parámetros climáticos recogidos en el Informe Meteorológico del año 2017, elaborado por Euskalmet (Gobierno Vasco):

- Precipitación acumulada (l/m²): 1334,6
- Días de precipitación: Dato no disponible
- Temperatura media (°C): 13,1
- Temperatura máxima media (°C): 16,4
- Temperatura mínima media (°C): 10,5
- Días de helada: Dato no disponible
- Humedad media diaria (%): Dato no disponible
- Humedad relativa media (%): 81,7
- Velocidad media del viento (km/h): 24,7



Gráfica 1. Parámetros meteorológicos de la estación de Matxitxako.

6.2 Calidad del aire

Se utiliza la información contenida en la Red de Control del Aire del País Vasco. Esta Red dispone de analizadores y sensores que miden los contaminantes que marca la normativa en materia de calidad del aire, principalmente dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno

(NO y NO₂), ozono troposférico, monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}). Además, se miden parámetros meteorológicos como velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión, radiación y precipitación.

A partir de esta Red se realiza la evaluación anual de la calidad del aire del País Vasco, atendiendo en primer lugar a la zonificación establecida para el territorio vasco:



Figura 2. Zonificación territorial para la evaluación de la calidad del aire en Euskadi.

Zona de estudio señalada en círculo morado. (Fte: Departamento de Medio Ambiente, Planificación territorial y Vivienda del País Vasco).

Para el análisis de la calidad del aire cabe mencionar que el ámbito de estudio se localiza en la Zona de Kostaldea.

Se ha llevado a cabo una consulta on-line del índice de la calidad del aire en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), para la zona de Kostaldea.

Cada zona posee una serie de estaciones remotas equipadas con sensores o analizadores automáticos que miden en tiempo real los distintos contaminantes necesarios para el cálculo del índice. La estación más cercana al ámbito de estudio es la de "Mundaka", cuyas características son las siguientes:

Estación	Latitud (Norte)	Longitud (Oeste) (Valor negativo)	UTM-Zona	X	Y	Provincia	Municipio
Mundaka	43,405	2.703	30N	524.034,77	4.805.937,29	Bizkaia	Mundaka

Tabla 1. Estación de Mundaka (Red de control y vigilancia del Gobierno Vasco).

Los últimos datos disponibles a fecha de redacción del presente documento son los referidos al Índice de Calidad del Aire (ICA) Diario por estación, validados manualmente hasta el 07/03/2019, cuyos datos se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros de la estación	Valor
D. vien (grados)	206
H (%)	54
NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1
NO ₂ max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6
NOX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	73
O ₃ 8h max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	87
P (mBar)	988.8
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5
PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3

Tabla 2. Índice de Calidad del Aire (ICA).

Analizando toda esta información y consultando los datos en la Red de Vigilancia del Gobierno Vasco, se obtiene que el índice de calidad para la estación de “Mundaka” es: BUENA.

6.3 Geología

La zona objeto de estudio se encuentra enclavada en la región geológica conocida como Cuenca Vasco-Cantábrica. Esta cuenca está situada en la parte septentrional de la Placa Ibérica, y la Cuenca Vasco-Cantábrica forma parte del margen continental de la misma.

Desde el punto de vista geológico, se enclava dentro del dominio del elemento estructural llamado Sinclinatorio de Bizkaia, concretamente dentro del flanco norte.

El río Lea nace en el macizo del monte Oiz, estando comprendido entre este macizo y el mar Cantábrico. Predominan los terrenos calizos con algunos reductos de arenisca.

La geología del ámbito de estudio se caracteriza por un predominio de rocas sedimentarias detríticas del Cretácico, en forma de series flyschoides de areniscas, arcillas y margas que propician relieves en general redondeados.

Predominan los depósitos aluviales, con permeabilidad media por porosidad. Desde el punto de vista geomorfológico el ámbito de estudio se trata de un sistema estuarino dominado por la dinámica fluvio-marina. El curso del río es sinuoso y describe meandros poco antes de su desembocadura donde se forman islas intermareales.

Los materiales existentes en la zona son:

- Suelos: Mayoritariamente son de tipo eluvial o residual, aunque localmente hay suelos aluviales y de naturaleza antrópica.
- Rocas: Se trata de rocas del final del Cretácico y del Terciario, de la Unidad de Oiz, como margas, margocalizas y calizas de color gris y rojizo.

Según la información consultada en *Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco. GeoEuskadi*, **no existe ningún elemento de interés geológico** dentro del ámbito de estudio.

6.4 Geomorfología

Según la información publicada en "*Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco. GeoEuskadi*" la zona de estudio aparece clasificada como terraza aluvial.

6.5 Hidrología superficial

La actuación proyectada se localiza en la Unidad Hidrológica de Lea, concretamente el proyecto se localiza en la margen izquierda de la ría de Lea a su paso por el barrio de Arropain, en el municipio de Lekeitio. El tramo del río cercano a la zona de actuación se considera un estuario atlántico intermareal con dominancia marina, por ello se encuentra catalogado como "Masa de agua de transición" (Código: AT-T09). A su vez, el pequeño arroyo Magdalena se une al río Lea en el límite de la zona donde se ejecutarán las obras.

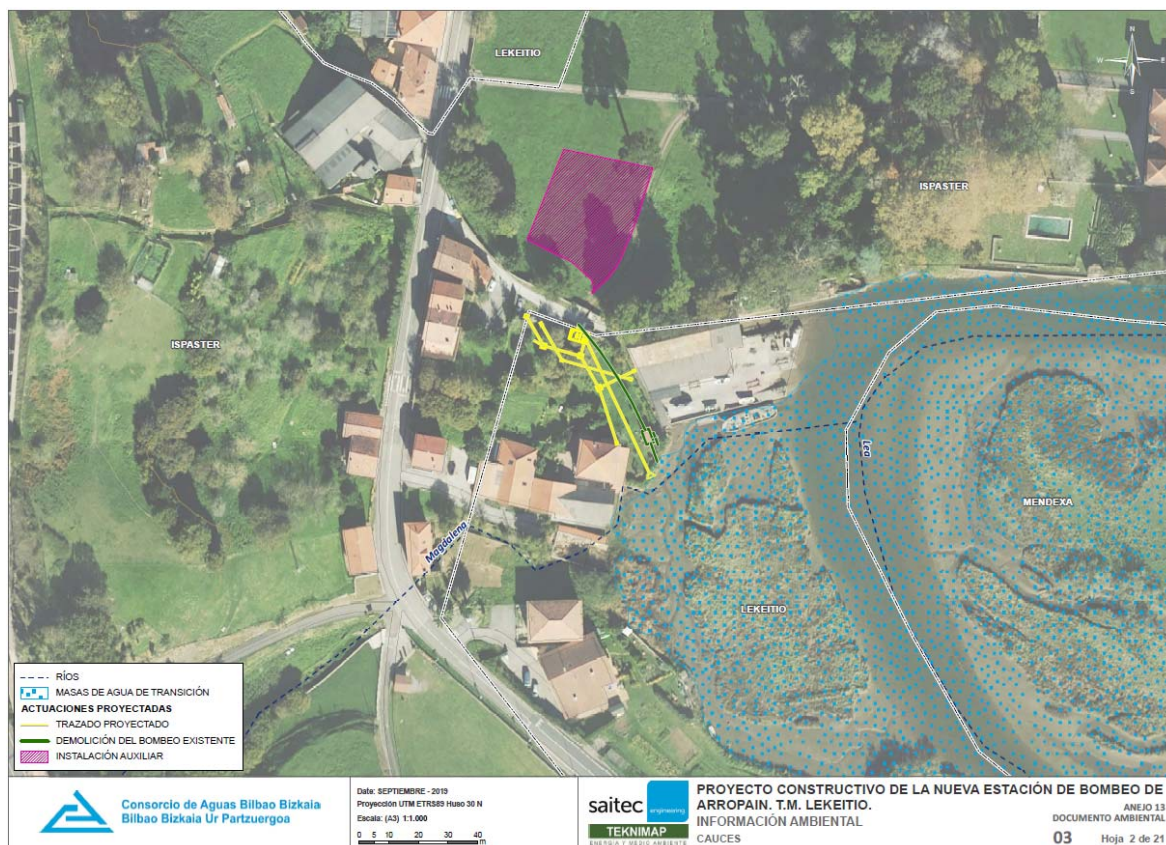


Figura 3. Cauces existentes en el ámbito de estudio.

6.5.1 Calidad de las aguas

Para describir el estado general del cauce, se ha utilizado la estación de muestreo más cercana, siendo esta LEA-196.

Según el informe de la "Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco" con fecha de mayo de 2018 (Informe de resultados

de la Campaña correspondiente a la anualidad de 2017), la masa LEA 196 presenta un estado ecológico BUENO, tanto para 2017 como para el quinquenio 2013-2017, a excepción del año 2016. En ese año se registró un incumplimiento de objetivo ambiental, siendo el único a lo largo del período 2013-2017, en el que la comunidad de macroinvertebrados obtuvo un registro de riqueza bastante más bajo de lo habitual, por lo que aquel año su estado ecológico se clasificó como MODERADO.

Masa	Estación	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017
Lea-A	LEA196	Macroinvertebrados	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno
		Fitobentos	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno*
		Estado biológico	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno
		Físicoquímica	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	<Muy Bueno	<Muy Bueno	<Muy Bueno	No evaluado	
		Estado ecológico	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno

Tabla 3.Estado ecológico de la estación LEA 196.

El conjunto de información disponible para la Unidad Hidrológica Lea da lugar a que se evalúe la situación como buen estado ecológico.

La evolución histórica de los macroinvertebrados bentónicos en la estación LEA196, según el índice MBfam, presenta cumplimiento de objetivos medioambientales, exceptuando los años comprendidos entre 1998 y 2000, así como en 2008, y de forma muy puntual.

La comunidad macrobentónica de dicha estación, representativa de la masa Lea-A, con valores medios o medio-altos para los distintos parámetros poblacionales, está dominada por gammáridos (36%) y élmidos (32%) y destaca por el número de taxones de alto valor (8), aunque tienen una representatividad mínima. En cuanto a la estructura trófica dominan los raspadores, seguidos de fragmentadores (gracias a los gammáridos).

En cuanto al indicador fauna piscícola, LEA196 mantiene un registro estable de cumplimiento. Sin embargo, no todo el eje del Lea se mantiene así. La estación del tramo medio de su eje principal, LEA112, presenta incumplimientos leves pero recurrentes para dicho indicador. La comunidad piscícola es escasa y está desequilibrada por el dominio de piscardos, seguidos de lochas y con escasez de anguilas y sobre todo de truchas. De la comunidad tipo sólo está ausente el salmón y no aparecen especies translocadas ni introducidas.

Por otra parte, LEA196, cumple holgadamente, tanto en esta campaña 2017 como en el resto de campañas analizadas, su objetivo ambiental para el indicador fitobentos. Asimismo, el indicador de la comunidad de flora macrofítica, alcanza la máxima calidad según el IBMR.

6.6 Hidrogeología

La zona objeto de estudio se sitúa en el denominado Dominio Hidrogeológico Sinclinal de Oiz.

En este dominio se engloba la franja de materiales terciarios que, ocupando el núcleo del Sinclinorio de Bizkaia, se extiende desde las proximidades de Ermua y Zaldibar por el este hasta la costa de Getxo en el oeste.

El dominio, con una alineación NO-SE, representa la divisoria entre las cuencas de los ríos Oka, Butrón, Lea y Artibai, al Norte y Gobelás, Asua e Ibaizabal al Sur, ocupando en general sus cuencas altas.

Desde el punto de vista geológico, los materiales que conforman el dominio pertenecen al Terciario exceptuando algunos recubrimientos cuaternarios (aluviales y/o coluviales).

Cabe destacar que el ámbito de actuación se encuentra catalogado como “Zona de Interés Hidrogeológico”.

Zona de interés Hidrogeológico		
Código	Nombre	Descripción
GZ039-3-14	Ereñozar	Depósito aluviales-coaluviales

Tabla 4. Datos de la Zona de interés Hidrogeológico.

A su vez, se trata de una “Zona sensible al aporte de nutrientes”, de modo que los posibles vertidos durante la fase de obras y explotación pueden alterar las características del cauce.

6.6.1 Permeabilidad y vulnerabilidad de acuíferos

La permeabilidad se define como la capacidad que tiene un medio poroso para transmitir agua bajo la influencia de una diferencia de presión.

Las características geológicas de la zona de estudio implican una permeabilidad media por porosidad.

El ámbito de estudio se asienta sobre una ubicación que presenta una vulnerabilidad de acuíferos muy alta.

6.6.2 Inundabilidad

Consultada la información cartográfica del Plan Integral de Prevención de Inundaciones (PIPI), con el objeto de conocer la capacidad de construcción que tiene el ámbito de estudio en cuanto al riesgo de inundabilidad se refiere, se ha comprobado que en el ámbito de estudio se encuentra incluido el río Lea cuyas márgenes han sido ordenadas por este planeamiento, presentando zonas inundables con varios periodos de retorno. Parte de la actuación se sitúa sobre la zona de inundabilidad de 10 años de periodo de retorno.

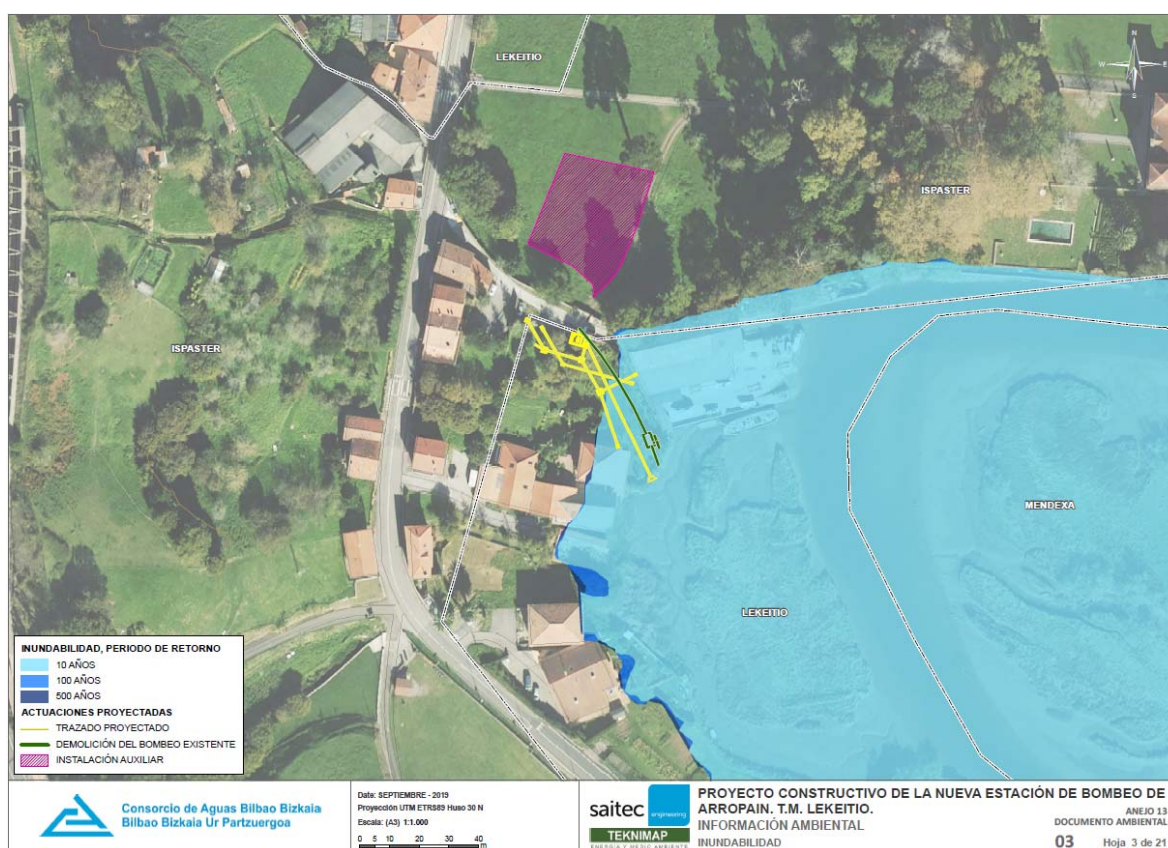


Figura 4. Inundabilidad del ámbito de estudio.

6.7 Flora y vegetación

Debido a la presión antrópica derivada de la urbanización del entorno, la vegetación natural del ámbito de estudio ha sido prácticamente eliminada por el crecimiento urbanístico de esta zona, caracterizándose la vegetación del entorno como de tipo **ruderal nitrófila**.

La vegetación ruderal-nitrófila se desarrolla en zonas totalmente alteradas y/o humanizadas, como poblaciones, márgenes de carreteras, complejos industriales... Incluye un numeroso y heterogéneo grupo de plantas adaptadas a vivir en bordes de caminos, tapias, terrenos removidos, etc.

La zona donde se ejecutará el nuevo bombeo y la demolición del existente se ubica dentro de una finca particular, con un aprovechamiento hortícola y ornamental, caracterizado por

la presencia de especies de frutales y de jardinería. Por lo tanto, no se prevén afecciones sobre el entorno natural en la presente zona.

Por otro lado, próxima a la zona de actuación se encuentra el área de recuperación de flora amenazada de la especie *Zostera noltii*, especie catalogada como “En peligro de extinción” según el Catálogo Vasco de especies amenazadas. A pesar de ello, en el estudio de campo realizado no se ha detectado su presencia en el entorno de la zona de ejecución de la obra.

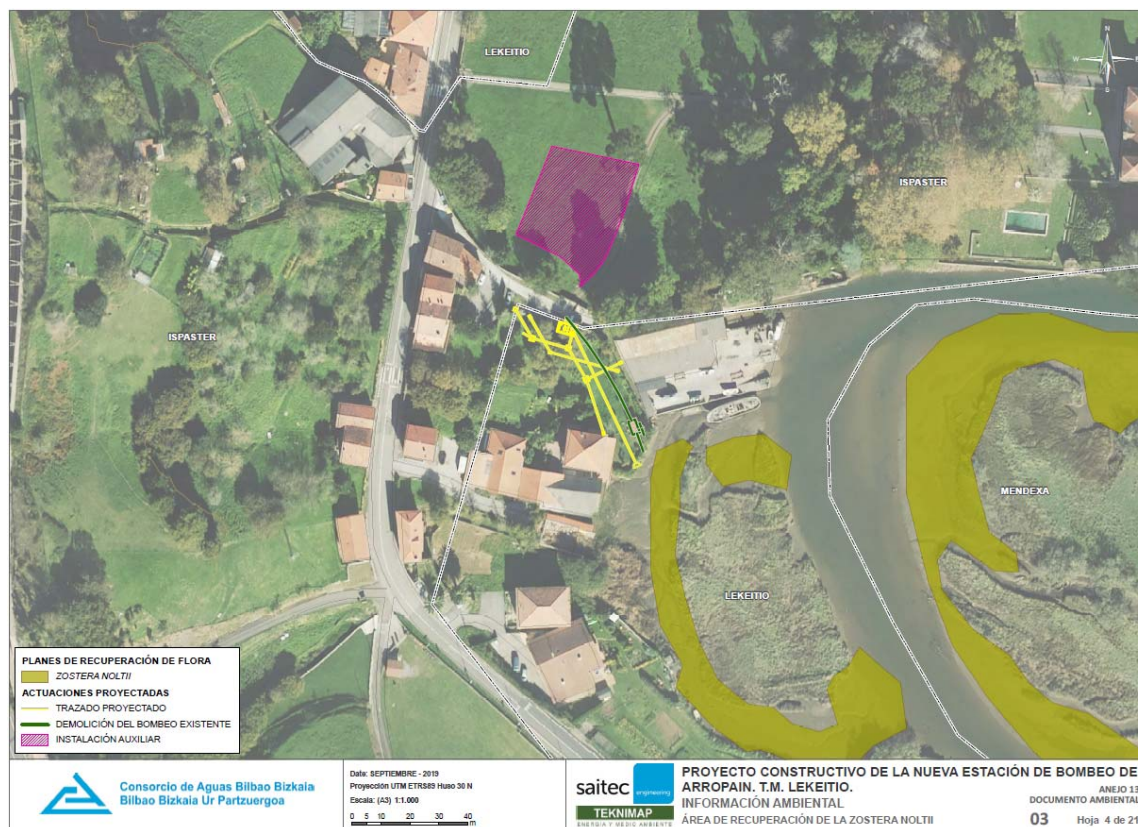


Figura 5. Área de recuperación de “Zostera noltii” en el ámbito de estudio.

6.7.1 Vegetación potencial

Según la información disponible en *GeoEuskadi*, el ámbito de estudio presenta una vegetación potencial dominada por el roble: **Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico**. En cambio, en los límites de la zona de actuación la vegetación potencial encontrada es la de **aliseda cantábrica**, más asociada a las zonas de ribera.

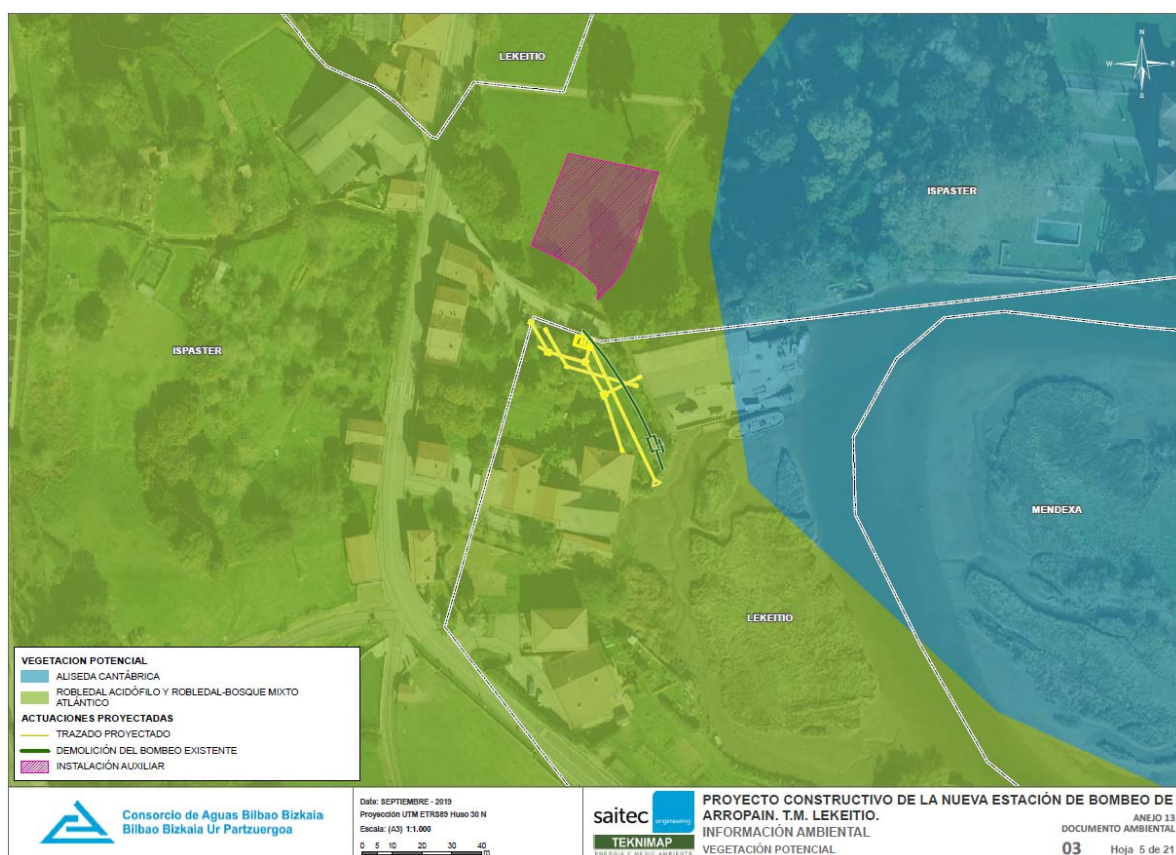


Figura 6. Vegetación potencial de Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico presente en el ámbito de estudio (verde) y aliseda cantábrica (azul).

6.7.2 Vegetación actual

Se ha consultado la información disponible en *GeoEuskadi* y adicionalmente se han realizado visitas a campo con el objetivo de contrastar dicha información. A continuación, se muestra una imagen en la que se identifican las unidades de vegetación presentes en el ámbito de estudio:

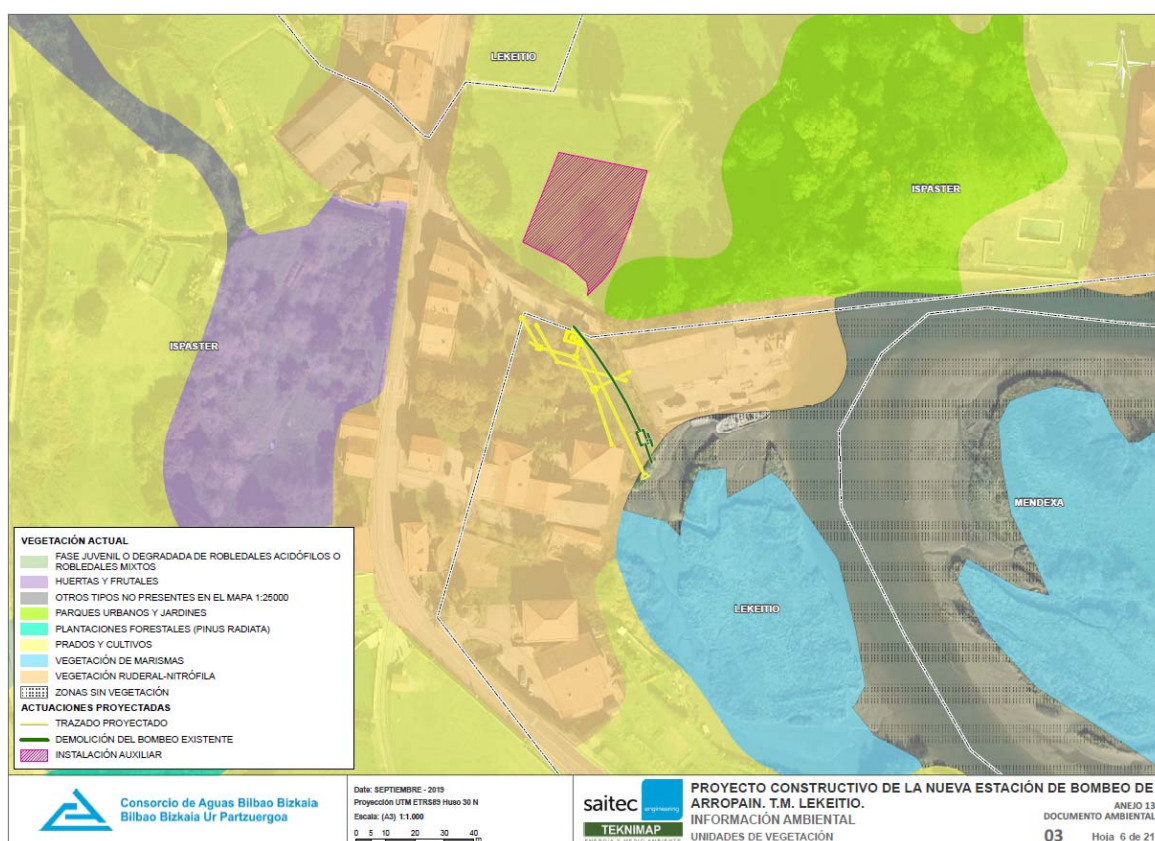


Figura 7. Unidades de vegetación actual del ámbito de estudio.

De la información desprendida del mapa de vegetación, se pueden desglosar las siguientes unidades de vegetación atravesadas por la infraestructura objeto de estudio:

- Zonas sin vegetación.
- Vegetación ruderal-nitrófila.

Vegetación ruderal-nitrófila

Esta unidad comprende las zonas alteradas o humanizadas como son los núcleos de población, grandes vías de comunicación, escombreras, complejos industriales, baldíos, etc. Incluye un numeroso y heterogéneo grupo de plantas adaptadas a vivir en bordes de caminos y carreteras, viejos muros, tapias, terrenos removidos, etc.

Destacar en esta unidad de vegetación que en la visita a campo realizada se determinó que el ámbito del proyecto se localiza sobre un terreno privado con aprovechamiento hortícola y ornamental, de forma que la vegetación ruderal nitrófila de esta zona ha sido sustituida por especies de jardinería ornamentales y frutales.

Lindando con el ámbito de actuación se encuentran otras unidades de vegetación en el entorno del río Lea:

- Vegetación de marismas.
- Prados y cultivos atlánticos.

Vegetación de marismas

La presente unidad de vegetación se localiza en llanuras mareales que constituyen la zona más baja del relieve costero, con suelos fangosos inundados a diario por aguas salobres y recorridas por multitud de canales por donde entra y sale la marea. A pesar de que no están necesariamente relacionadas con desembocaduras fluviales, en este caso la encontramos en las inmediaciones de la desembocadura del río Lea. Componiendo este tipo de unidades se encuentran especies halófitas superespecializadas pertenecientes a la familia de las quenopodiáceas, asteráceas, poáceas, plumbagináceas, juncáceas y zosteráceas.

En este caso, tras la visita a campo realizada se confirma la presencia de las siguientes especies representativas de vegetación de marisma:

Nombre común	Nombre científico
Junco marítimo	<i>Juncus maritimus</i>
Hinojo marino	<i>Crithmum maritimum</i>
Hierba azul de playa	<i>Leymus arenarius</i>
Verdolaga marina	<i>Halimione portulacoides</i>
Junco bastardo	<i>Triglochin maritima</i>
Romero marino	<i>Limbarda crithmoides</i>
Lamilla	<i>Ulva Lactuca</i>
Carrizo	<i>Phragmites australis</i>

Tabla 5. Especies de vegetación de marisma observadas en la visita de campo realizada.

Mencionar que en las zonas de marisma más elevadas ubicadas en el interior de la ría, las cuales se encuentran fuera de la influencia de las mareas, se detectó la presencia de 4 individuos de 2-3 savias de *Baccharis halimifolia*, especie incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Prados y cultivos atlánticos

Este tipo de unidad se origina a partir de la manipulación antrópica dentro de la landa atlántica. Está formado por plantas herbáceas, siempre verdes, generalmente bajas o de mediana altura, de raíces perennes, que forman un entramado continuo constituyendo un césped tupido y sin claveros.

Tras la consulta por parte del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia a la Diputación Foral de Bizkaia, se concluye que el proyecto no afecta directamente a lugares con presencia de especies de flora amenazada en las categorías vulnerable o en peligro de extinción. A pesar de ello, es necesario destacar que cercana al desarrollo de las obras se encuentra el área de recuperación 13095 de la *Zostera noltii*, la cual puede verse afectada de manera indirecta. En el estudio de campo realizado se ha descartado su presencia en el entorno de la obra.

6.7.3 Hábitats

Respecto a la presencia en el ámbito de estudio de hábitats de interés comunitario (Anexo I de la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres*), colindantes con el mismo pero sin verse afectados de manera directa por la actuación, se han localizado los siguientes HIC:

- (1130) Estuarios.
- (1140) Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja.
- (1330) Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*), cubiertos de agua cuando hay marea baja.
- (1420) Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*).
- (6510) Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

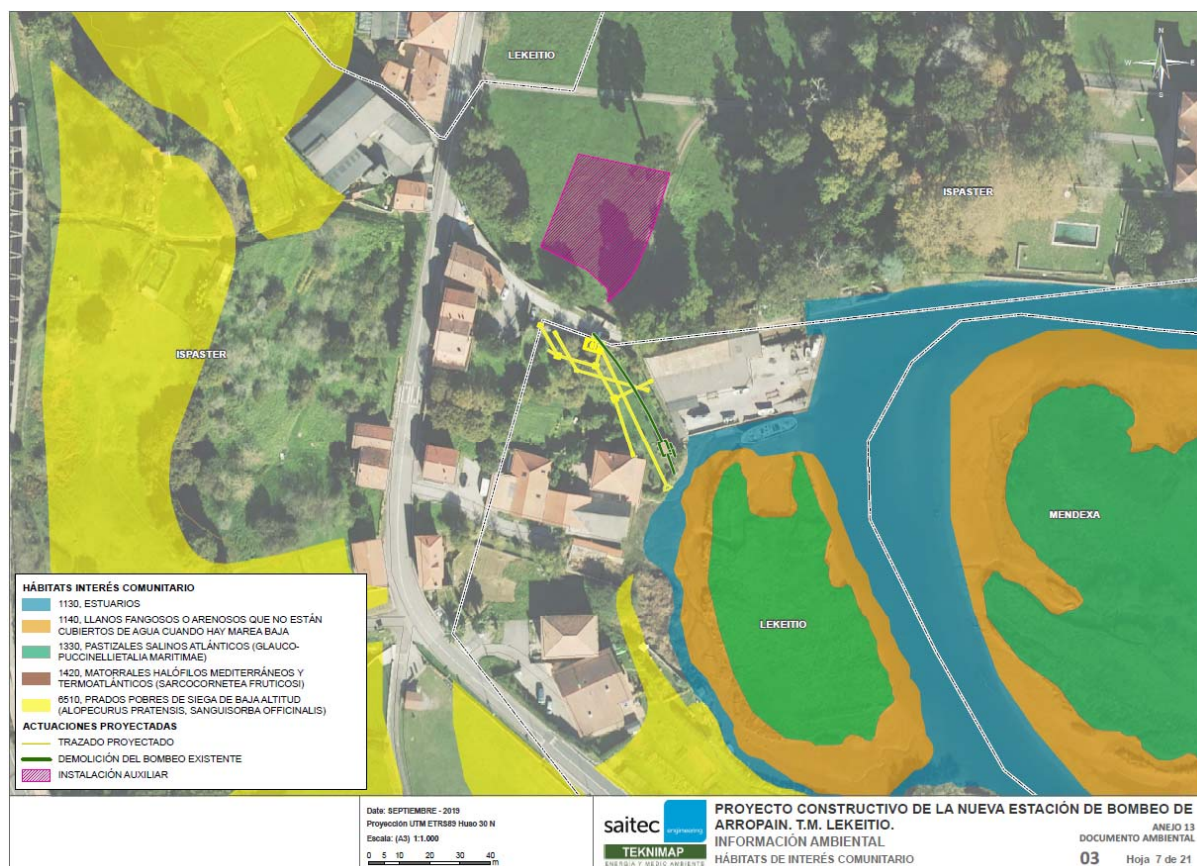


Figura 8. Hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito de estudio.

- En cuanto a los hábitats EUNIS, la actuación se localiza sobre los hábitats **J2: Construcciones de baja densidad** y **C2.4: Láminas de agua de estuarios-rías, sin vegetación vascular**. A su vez, esta se encuentra en colindancia con varios hábitats relacionados con los entornos urbanos y las formaciones de estuarios y prados:

- A2.636: *Juncales marismieños de "Juncus maritimus".*
- A2.63C: *Carrizales salinos de "Phragmites australis".*
- E2.11: *Prados pastados y pastos no manipulados.*
- FA.3: *Seto de especies autóctonas.*
- G1.D(x): *Plantaciones de otros frutales.*
- G3.F(P): *Plantaciones de "Pinus radiata".*
- G5.61: *Bosques naturales jóvenes de frondosas.*
- I2.2: *Pequeños parques y jardines ornamentales.*
- J1: *Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad.*
- J4.2: *Redes de carreteras.*

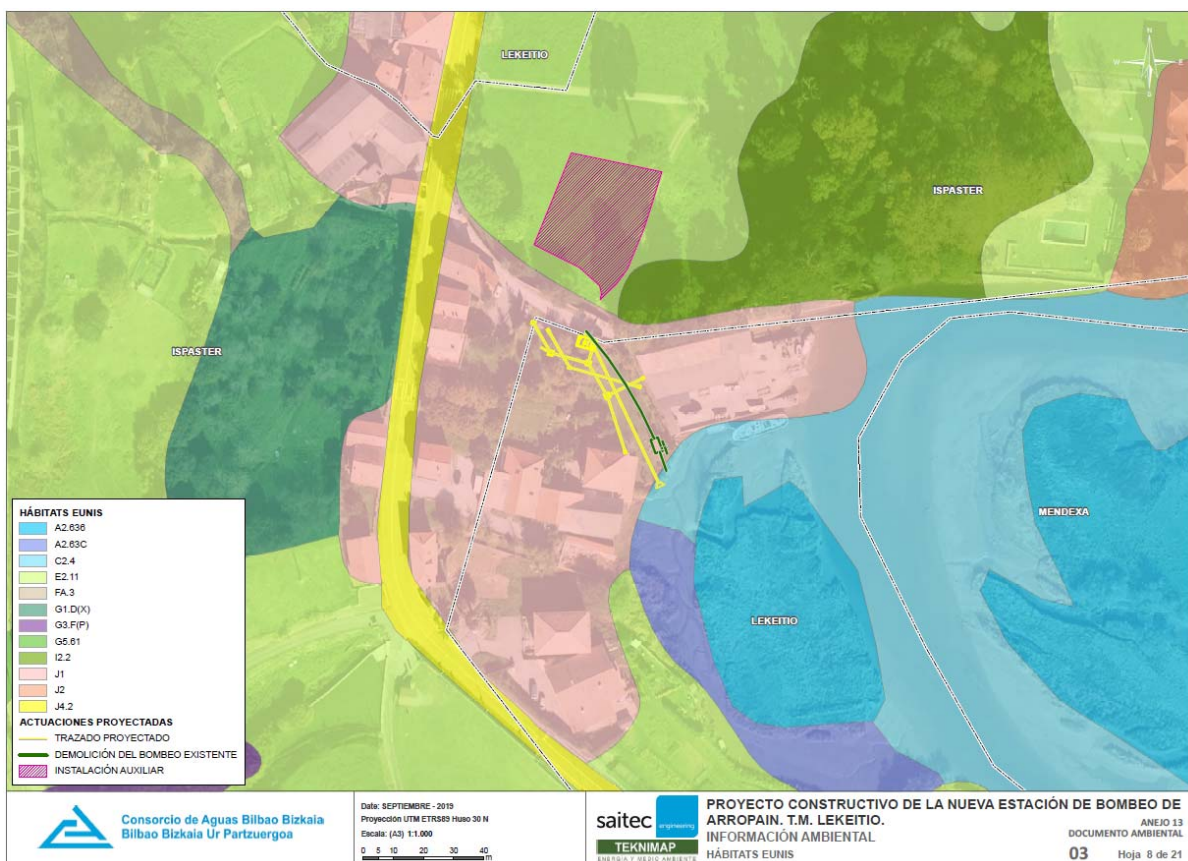


Figura 9. Hábitats EUNIS en el ámbito de estudio.

En relación a los hábitats marinos EUNIS, la zona de ámbito de estudio se encuentra próxima al Hábitat: **(X01) Estuarios**.

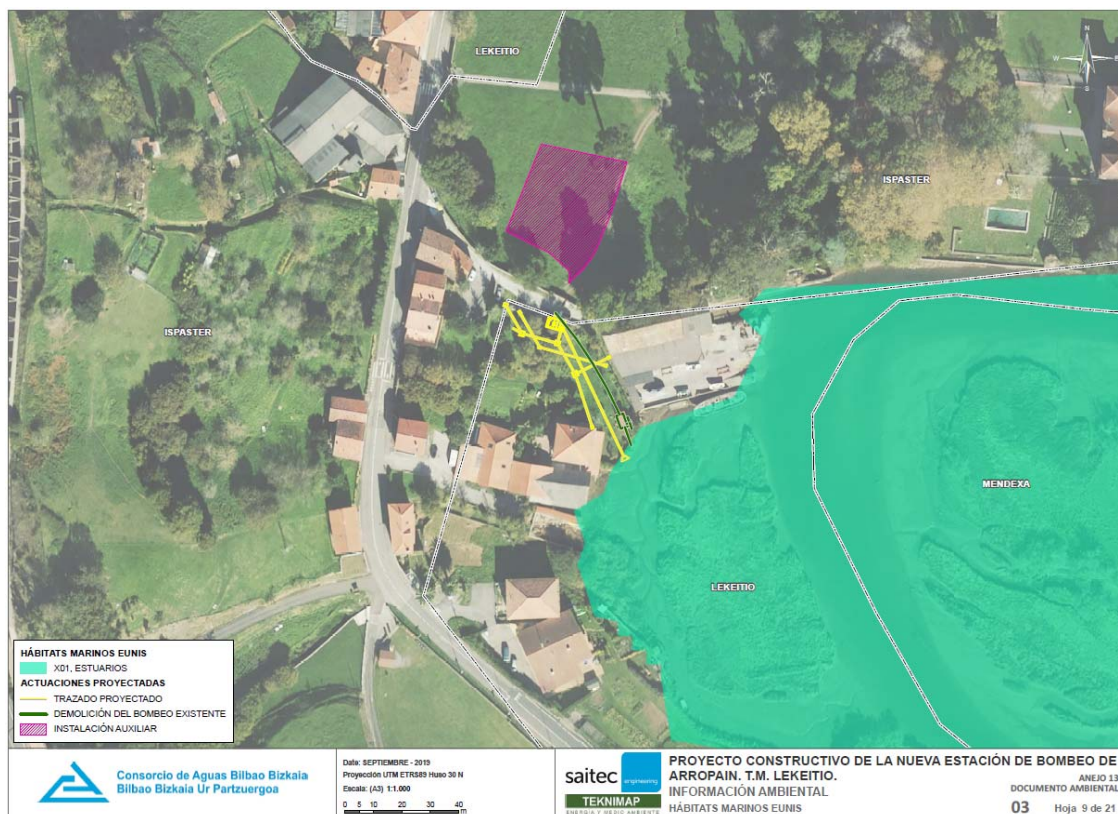


Figura 10. Hábitats marinos EUNIS: (X01) Estuarios en el ámbito de estudio.

6.8 Fauna

El ámbito de actuación se caracteriza por ser un entorno urbanizado, por lo que la fauna presente en el ámbito se trata de **fauna generalista** adaptada al ambiente antrópico.

En las áreas urbanizadas, se suele registrar una abundancia de especies ubiquistas y tolerantes con el hombre, debido a los abundantes recursos que genera la actividad humana. Las aves de los ambientes urbanizados y antrópicos son muy comunes y ampliamente conocidas, entre las que destacan: gorrión común (*Passer domesticus*), golondrina común (*Hirundo rustica*), avión común (*Delichon urbica*), lavandera blanca (*Motacilla alba*), urraca (*Pica pica*), verdicillo (*Serinus serinus*), jilguero (*Carduelis carduelis*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), estornino negro (*Sturnus unicolor*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), mirlo común (*Turdus merula*), etc.

Entre los mamíferos, los más comunes serán los roedores, como el ratón casero (*Mus musculus*) y la rata parda (*Rattus norvegicus*). Asimismo, entre los quirópteros presentes en la zona se puede citar al murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*). Entre los reptiles, en este hábitat se puede encontrar el lución (*Anguis fragilis*), además de la lagartija roquera (*Podarcis muralis*).

En la zona de estuario colindante con la zona de actuación se encuentra un tipo de fauna principalmente representada por las **aves migratorias** relacionadas con el entorno

El objetivo final de este plan es la recuperación de la especie en riesgo de extinción inmediato si no se toman medidas para conservar y, sobre todo, mejorar su situación actual.

Se estima como poco probable la presencia de la citada especie en el tramo del cauce perteneciente al ámbito de estudio (Ría de Lea) dado que se trata de una zona que presenta una vegetación de ribera fuertemente alterada, la cual prácticamente ha desaparecido en la margen afectada por el proyecto. Asimismo, el ámbito de estudio se encuentra ubicado en una zona muy antropizada y poco permeable para la especie, los cuales son factores limitantes en cuanto a los requerimientos de la misma. A pesar de ello, las actuaciones en la zona se harán en consecuencia con el plan de gestión citado dado el grado de protección dicha área.

6.9 Espacios naturales

Componen la Red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) aquellos lugares que, cumpliendo alguno de los objetivos y requisitos que se detallan en el *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*, están amparados por alguno de los estatutos de protección que en ella se determinan. La finalidad de la Red de ENP es, por un lado, representar los principales ecosistemas y formaciones naturales del País Vasco y, por otro, coordinar los sistemas generales de gestión.

Se han revisado las siguientes figuras de protección:

- Espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos.
- Red de corredores ecológicos.
- Árboles singulares catalogados.
- Espacios integrantes de la Red Natura 2000 de la CAPV (ZEC y ZEPAs).
- Áreas de Interés Naturalístico de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).
- Humedales de los Grupos I y II que conforman el Catálogo de Zonas Húmedas de la CAPV, de acuerdo con el PTS de Zonas Húmedas.
- Humedales de importancia internacional (Ramsar).
- Reservas de la Biosfera.
- Important Bird Areas (IBA).

Una vez analizadas todas estas figuras, se ha comprobado que el presente proyecto muestra coincidencia espacial con los siguientes espacios naturales protegidos según la legislación vigente.

Espacios Red Natura 2000

- Zona de especial conservación (ZEC) Río Lea (ES2130010). La ZEC se describe detalladamente en el apéndice 2 del presente documento.

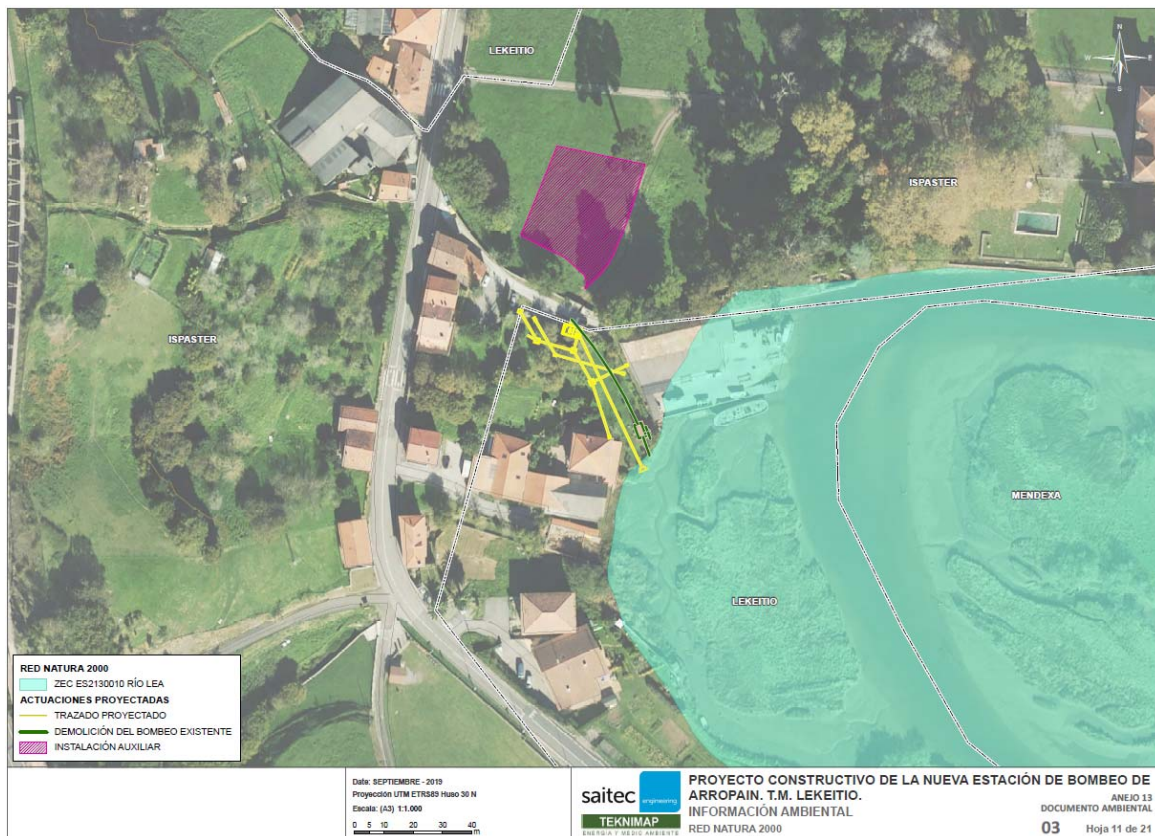


Figura 12. Localización de la ZEC “Río Lea” próximo a la zona de actuación.

Catálogo de Zonas Húmedas del País Vasco

Aproximadamente un 20% del espacio perteneciente a la Red Natura 2000 ZEC Río Lea, ha sido incluido en el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de País Vasco, aprobado inicialmente por la *Orden del Consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, de 23 de abril de 2001*.

Este humedal es denominado como “Learen itsasadarra, Lekeitio / Ría del Lea, Lekeitio” (Cód; A1B4) y está catalogado como Zona Húmeda de Grupo II.

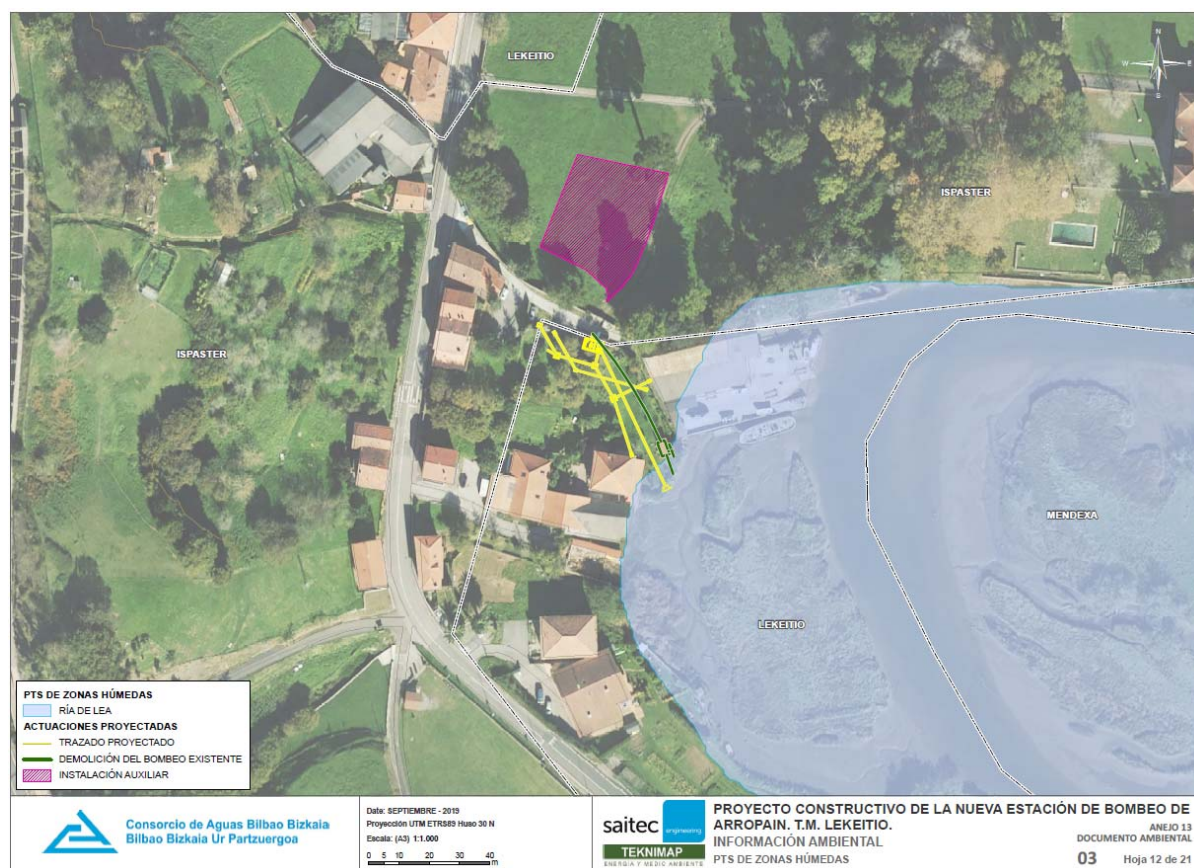


Figura 13. Zona húmeda de Grupo II del PTS de zonas húmedas “Ría de Lea, Lekeitio” (A1B4).

Espacios naturales de interés

- Tramo fluvial de especial interés como conector “Río Lea” (201).
- “Ría de Lea” (23) del catálogo abierto de espacios naturales relevantes.

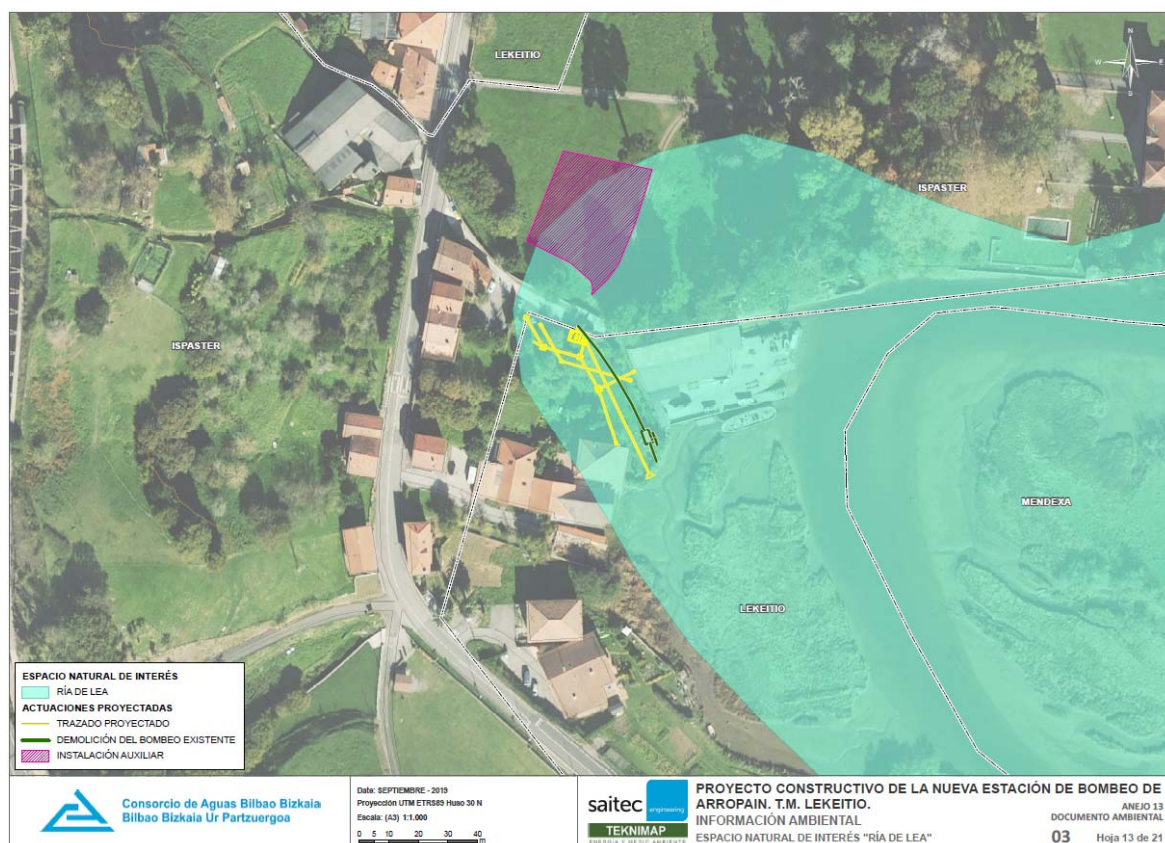


Figura 14. Espacio natural relevante “Ría Lea” en el ámbito de estudio.

Red de corredores ecológicos

Asimismo, en el ámbito de estudio, se ubica el tramo fluvial de especial interés como conector "Lea ibaia/Río de Lea", siendo este **un elemento incluido en la Red de Corredores Ecológicos** de la Comunidad Autónoma Vasca. Cabe destacar que las actuaciones del proyecto no afectarán de manera directa a dicho corredor.

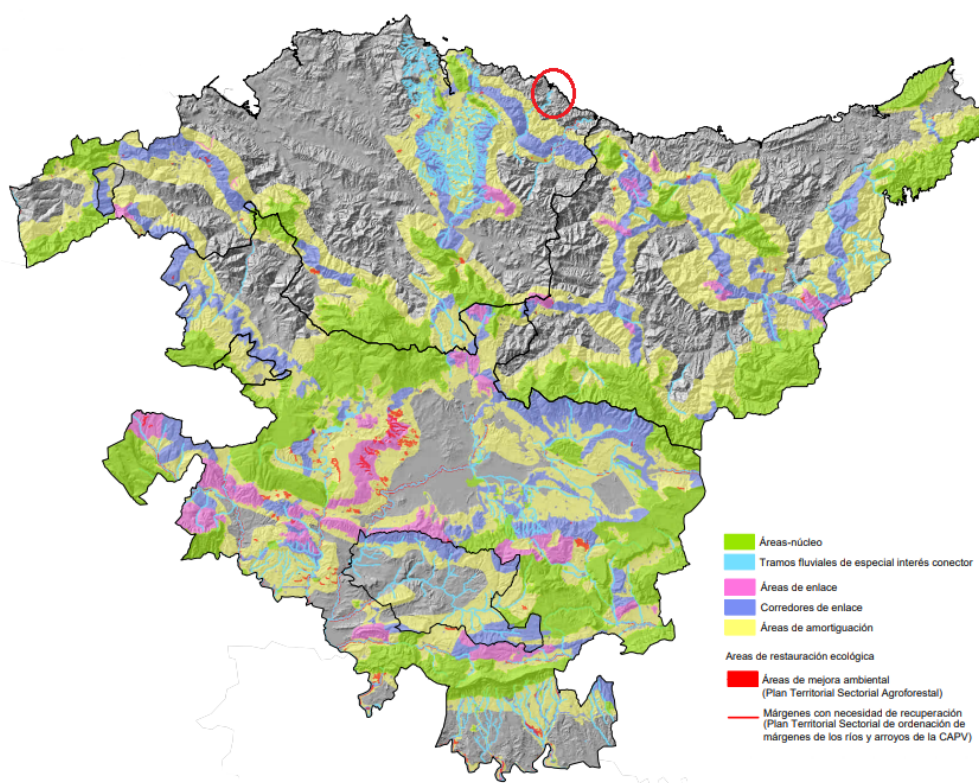


Figura 15. Localización del ámbito de estudio (círculo rojo) en la Red de corredores ecológicos del País Vasco (Fte: Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, Gobierno Vasco).

6.10 Paisaje

La zona de actuación se encuentra localizada dentro de la cuenca visual de Lekeitio, concretamente sobre la siguiente unidad de paisaje:

- **Paisaje agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial (08F10A).** Presenta un relieve accidentado localizándose en laderas e interfluvios alomados.

A su vez, el entorno de la actuación, dentro del ámbito de estudio, está caracterizado por presentar cuatro unidades de paisaje:

- **Frondosas perennifolias en dominio kárstico (22K10A).** También presenta un relieve accidentado y se localiza en laderas e interfluvios alomados.
- **Ría en dominio estuarino (04E02M).** Presenta un relieve montañoso y se localiza sobre un fondo plano.

- **Mosaico agrario forestal en dominio fluvial (24F100).** Relieve ondulado localizado en laderas e interfluvios alomados.
- **Plantación forestal en dominio fluvial (19F10A).** Con un relieve accidentado y se localiza en laderas e interfluvios alomados.

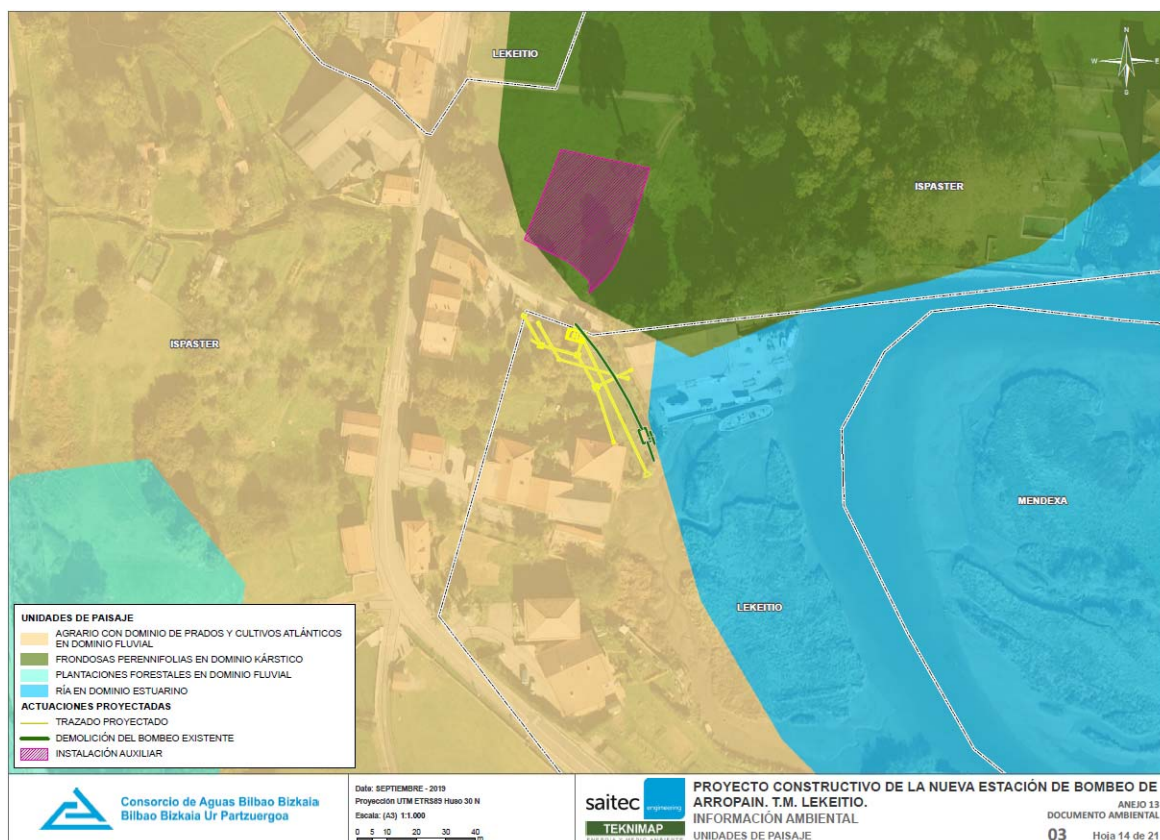


Figura 16. Unidades del paisaje en el ámbito de estudio.

Asimismo, el entorno en que se llevarán a cabo las actuaciones se encuentra recogido en el Inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes, catalogado con un valor paisajístico “muy alto” y con un paisaje predominantemente atlántico y costero.

A pesar de considerarse una zona con gran valor paisajístico, la ejecución del proyecto provocará afecciones en el paisaje muy localizadas y temporales, y durante la fase de explotación los impactos serán los mismos que los que se dan actualmente.

6.11 Inventario de suelos potencialmente contaminados

La aprobación de normativa, tanto estatal como autonómica, en materia de prevención de la contaminación de los suelos, ha desembocado en la necesidad de la creación de un inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), la *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*, tiene por objeto la protección del suelo de la CAPV, previniendo la alteración de sus características químicas derivada de acciones de origen antrópico. Asimismo, es objeto de dicha ley el establecimiento del

régimen jurídico aplicable a los suelos contaminados y alterados existentes en dicho ámbito territorial, en aras de preservar el medio ambiente y la salud de las personas.

Por su parte, dentro de la normativa estatal encontramos el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

Las consecuencias que se derivan de las normas citadas para las personas titulares de las actividades e instalaciones potencialmente contaminantes del suelo y para las personas propietarias y poseedoras de los suelos que las han soportado o las soportan en la actualidad, son de gran trascendencia.

El inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo tiene como objetivo facilitar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en las dos normas mencionadas.

Tras realizar el análisis pormenorizado se han encontrado varias parcelas incluidas en el *Decreto 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo*, próximas al ámbito de actuación. Se trata principalmente de actividades industriales que han podido generar suelos potencialmente contaminados.

La única parcela inventariada próxima al Proyecto de la estación de bombeo de Arropain–Lekeitio es la siguiente:

MUNICIPIO	CÓDIGO	ÁREA	Tipo
Lekeitio	48057-00003	730,73 m ²	Industrial

Tabla 6. Datos de la parcela inventariada de suelos potencialmente contaminados próxima al proyecto.

Por lo tanto, se puede concluir que no se afectará a ningún suelo potencialmente contaminado como consecuencia de la ejecución del proyecto, por lo que no será necesario establecer medidas de gestión sobre estos elementos durante la ejecución de las obras.

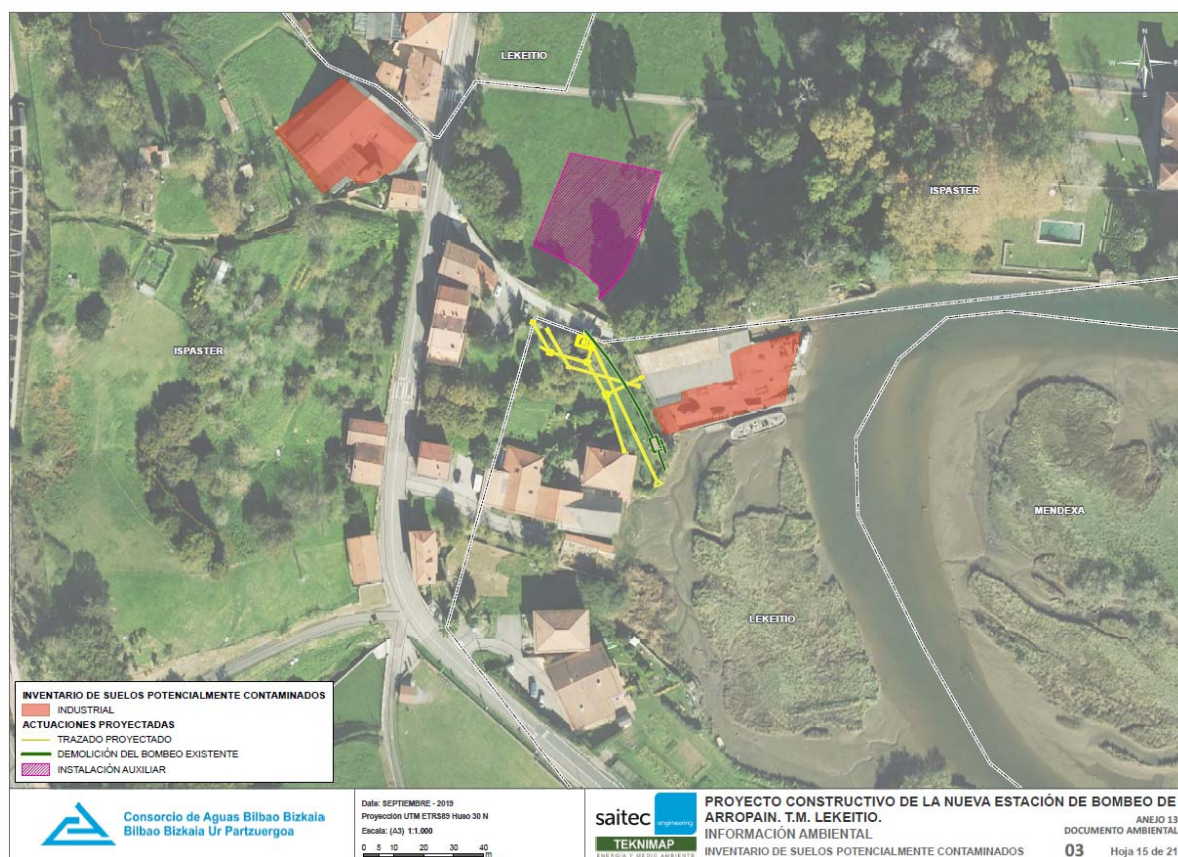


Figura 17. Parcelas de suelos potencialmente contaminados presentes en el ámbito de estudio.

6.12 Planeamiento y ordenación del territorio

6.12.1 Planeamiento urbanístico

Para la realización de este apartado se ha consultado la cartografía del Planeamiento (UDALPLAN) que presenta la Estructura General y Orgánica y la Calificación del Suelo de todo el Territorio de la C.A. de Euskadi, siguiendo en el caso del suelo no urbanizable la categorización de las Directrices de Ordenación del Territorio.

La actuación del proyecto se sitúa, por una parte, sobre suelo residencial clasificado como suelo urbano consolidado, así como sobre suelo urbano no consolidado.

En todo caso, las actuaciones habrán de acogerse al planeamiento urbanístico correspondiente y al condicionado de la licencia urbanística.

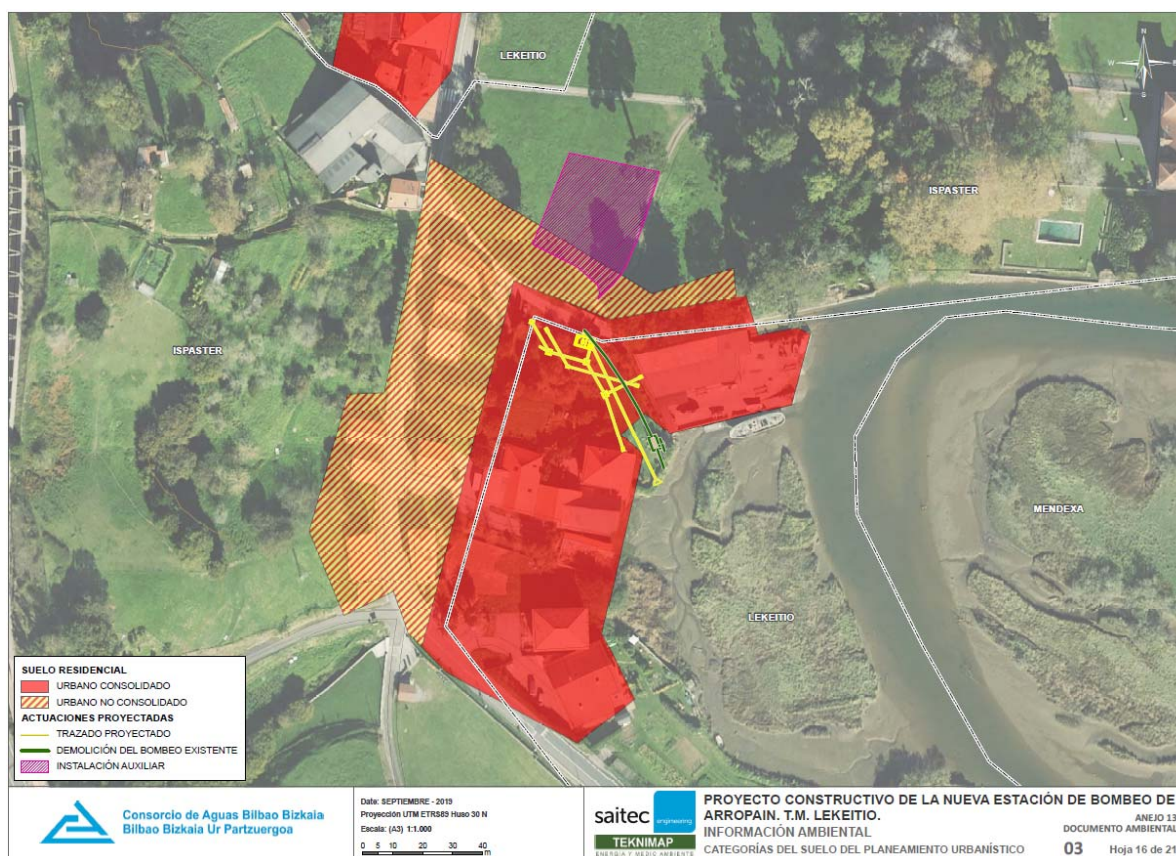


Figura 18. Categorías de suelo sobre las que se asienta el ámbito de estudio.

6.12.2 Dominio Público Marítimo Terrestre

El Dominio Público Marítimo Terrestre está regulado por la *Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas* y por *Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas*, donde se regulan las actividades y ocupaciones admisibles y no admisibles.

El presente proyecto presenta coincidencia espacial con el DPMT en los siguientes puntos o tramos:

- Las redes proyectadas para la nueva instalación de la EBAR.
- Antigua red del bombeo de Arropain.

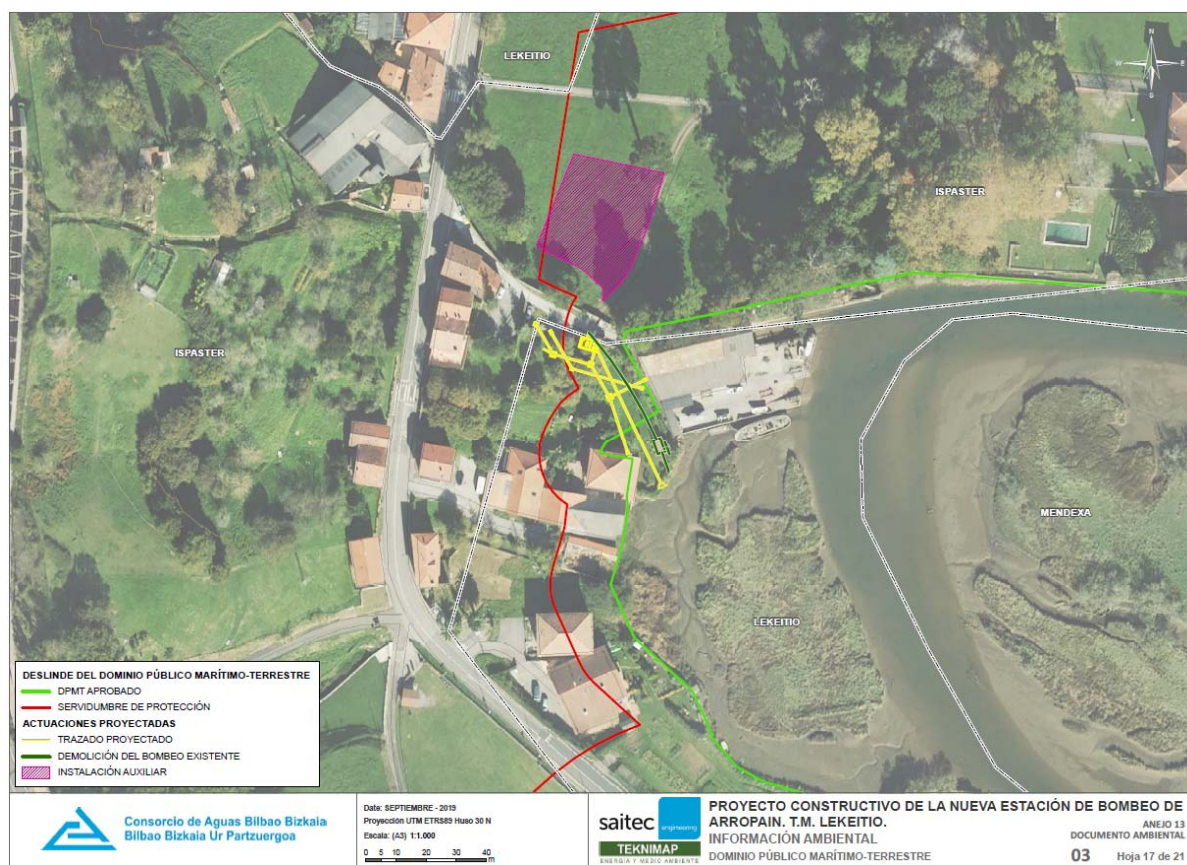


Figura 19. Ámbito de estudio en coincidencia con el Dominio Público Marítimo Terrestre.

6.12.3 Plan Territorial Sectorial Agroforestal

El Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal tiene como objetivos principales la defensa y protección de la tierra y en general del sector agrario y sus medios, la concreción del panorama rural actual y el impulso de una ordenación territorial que plantee la planificación desde criterios rurales. El PTS Agroforestal recoge las expectativas del PTS Agrario y del PTS Forestal, de forma que regula las actividades dentro del ámbito rural, es decir, se centra en la ordenación de los usos agrarios y forestales en el Suelo No Urbanizable (SNU). Además, puede establecer restricciones para otro tipo de usos que pongan en peligro la supervivencia de las tierras de mayor valor para el desarrollo de aquellos usos.

Con fecha 16 de septiembre de 2014 se aprobó de forma definitiva el PTS Agroforestal.

El ámbito de ordenación del presente PTS abarca la totalidad de la CAPV, quedando excluidas las áreas urbanas preexistentes clasificadas por el Planeamiento General Municipal como Suelo Urbano, Suelo Urbanizable o Suelo Apto para Urbanizar.

Se excluyen asimismo del ámbito de ordenación los Espacios Naturales Protegidos: Parques Naturales y Biotopos Protegidos que dispongan de Decreto de Declaración o tengan cursada la Orden de inicio de redacción del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, rigiéndose estos espacios por el *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*.

6.12.3.1 Bases para la ordenación del PTS Agroforestal

Como base para la regulación del Suelo No Urbanizable de la CAPV se realiza una definición y contraste entre elementos normativos y aspectos puramente del medio físico, estructurada de la siguiente forma:

- Definición de usos y actividades: a partir del esquema propuesto en las DOT, se realiza una definición de los usos y actividades a considerar en las diferentes zonas.
- Categorías de Ordenación: en las que se subdivide el Suelo No Urbanizable, derivadas de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).
- Condicionantes Superpuestos: limitan la forma en que se pueden desarrollar sobre las Categorías de Ordenación determinadas actividades, según el tipo de riesgo que se presenta en cada caso, y de acuerdo a los criterios y directrices para el tratamiento de los elementos del medio físico y regulación de actividades en los diferentes ámbitos establecidos en las DOT.
- Definición de usos y actividades.

Dentro del PTS Agroforestal, se definen los **usos actuales y potenciales** que pueden tener lugar en el suelo no urbanizable y que son regulados en la Directriz de Medio Físico.

El Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio, se asimila al uso contemplado en el PTS Agroforestal como "Líneas Subterráneas", dentro del Uso de Infraestructuras.

Líneas subterráneas (INFRAESTRUCTURAS):

*Incluye el conjunto de **redes de transporte** o distribución de energía, gas, petróleo y productos derivados, **agua**, saneamiento, telecomunicaciones y otras infraestructuras, así como las instalaciones complementarias de las mismas, que se realizan de forma subterránea.*

Categorías de Ordenación

La Sistematización General de **Categorías de Ordenación** empleada en este Plan Territorial Sectorial, es la siguiente:

- Agroganadera: Alto Valor Estratégico / Paisaje Rural de Transición.
- Monte: Forestal/ Forestal – Monte Ralo/Pastos Montanos/Pastos Montanos – Roquedos.
- Mejora Ambiental.
- Protección de Aguas Superficiales.
- Condicionantes superpuestos.

Las DOT definen una serie de Condicionantes Superpuestos que operan superponiéndose a las Categorías de Ordenación, limitando la forma en que se pueden desarrollar determinadas actividades según el tipo de riesgo que se presenta en cada caso. Con carácter general, y según lo dispuesto por la normativa de aplicación en estas zonas, el planeamiento municipal podrá ajustar las áreas afectadas por estos condicionantes superpuestos a escala local, y establecerá los medios que aseguren que ninguna actividad implicará efectos negativos sobre los espacios y recursos designados.

6.12.3.2 Matriz de Regulación de Usos y Actividades

En la Matriz de Regulación de Usos en las Categorías de Ordenación (o Matriz de Ordenación), se enfrentan los potenciales Usos (en filas) que se desarrollan en el territorio de cara a regular su implantación en las diferentes Categorías de Ordenación (en columnas).

La regulación de usos se representa de la siguiente forma:

- **Propiciado:** Se denomina uso propiciado de una zona al que predomina en ella y la caracteriza desde un punto de vista funcional y físico.
- **Admisible:** Los Planes o proyectos que establezcan la ocupación de estas categorías deberán ser analizados ambientalmente a través del procedimiento de evaluación conjunta, individualizada o simplificada de impacto ambiental según corresponda, teniendo en cuenta las consideraciones que se hacen en los instrumentos de actuación de este PTS para incluir en esa evaluación la afección sobre la actividad, infraestructuras e industrias agroforestales y la aplicación de medidas correctoras. La evaluación de alternativas, tanto desde parámetros ambientales como agrarios, deberá ser un aspecto relevante de la valoración. En el caso de usos no sometidos a los procedimientos de evaluación ambiental se requerirá un informe preceptivo de la Administración Sectorial Agroforestal para su implantación.
- **Prohibido:** El uso no es deseable en la Categoría de Ordenación, sólo sería admisible en el caso de venir avalado por otros instrumentos de ordenación de rango superior: Planes Territoriales Parciales u otros PTS en el ámbito de sus competencias. En el caso de proyectos que por su naturaleza no se encuentren recogidos en dichos instrumentos, será necesario un protocolo similar al 2º, salvo en el caso de que dichos proyectos deban ser recogidos y/o conlleven alguna modificación de planes urbanísticos, en cuyo caso, además de las regulaciones establecidas en el 2º, para su aprobación definitiva precisarán de un informe previo y vinculante de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco.

A continuación, se incluye la matriz del PTS Agroforestal, teniendo en cuenta que el presente proyecto, como se ha comentado anteriormente, se encuadra dentro de Infraestructuras “Líneas Subterráneas” (señalado en rojo en la tabla siguiente):

USOS	CATEGORIAS DE ORDENACION							
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos Montanos-Roquedos		
PROTECCION AMBIENTAL								
Mejora ambiental	2	2	1	2	2	2	1*	1
OCIO Y								
Recreo extensivo	2	2	2	2	2	2	2	-
Recreo intensivo	2a	2a	2a	2a	2a	3	2a	-
Actividades cinegéticas y piscícolas	2	2	2	2	2	2	2	2
APROVECH. DE RECURSOS PRIMARIOS								
Prácticas agrarias	1	1*	2*	2a*	3	3	3	2*
Construcciones ligadas a explotación agraria	3a*	2a*	3a*	3a*	3	3	3	3
Prácticas ganaderas	2	2	2*	2*	1*	2*	2*	2*
Construc. ligadas a explotación ganadera	3a*	2a*	3a*	3a*	3a*	3	3	3
Prácticas forestales	2a*	2*	1*	1*	2*	2*	1*	2*
Construc. ligadas a explotación forestal	3a	2a	3a	3a	3	3	3	3

USOS	CATEGORIAS DE ORDENACION							
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos Montanos-Roquedos		
Industrias Agrarias	3a	2a	3a	3a	3	3	3	3
Actividades extractivas	-	-	-	-	-	-	-	-
INFRAESTRUCTURAS								
Vías de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminos rurales y pistas	2a	2a	2a	2a	2a*	3	2a	-
Líneas de tendido aéreo	2a	2a	2a	2a	3a	3	2a	-
Líneas subterráneas	2a	2a	2a	2a	3a	3a	2a	-
Inst. Técnicas de servicios Tipo A	3a	2a	2a	3a	3	3	3	-
Inst. Técnicas de servicios Tipo B	2a	2a	2a	2a	2a	3a	2a	-
Escombreras y vertederos de residuos sólidos	3a	3a	3a	3a	3	3	3a	-
USOS EDIFICATORIOS								
Crecim. Apoyados en núcleos preexistentes	3a	2a	2a	3a	3a	3	2a	-
Crecim. No apoyados en núcleos preexistentes	3a	3a	3a	3a	3	3	3a	-

USOS	CATEGORIAS DE ORDENACION							
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos Montanos-Roquedos		
Edificios de Utilidad Pública e Interés S.	3a	3a	3a	3a	3a	3	3a	-
Resid. aislado vinculado a explotación	2a*	2a*	3a	3a	3a	3	3	3
Resid. aislado no vinculado a explotación	3	3	3	3	3	3	3	-
Instalaciones peligrosas	3a	3a	3a	3a	3a	3	3a	-

Tabla 7. Matriz reguladora de usos del PTS Agroforestal

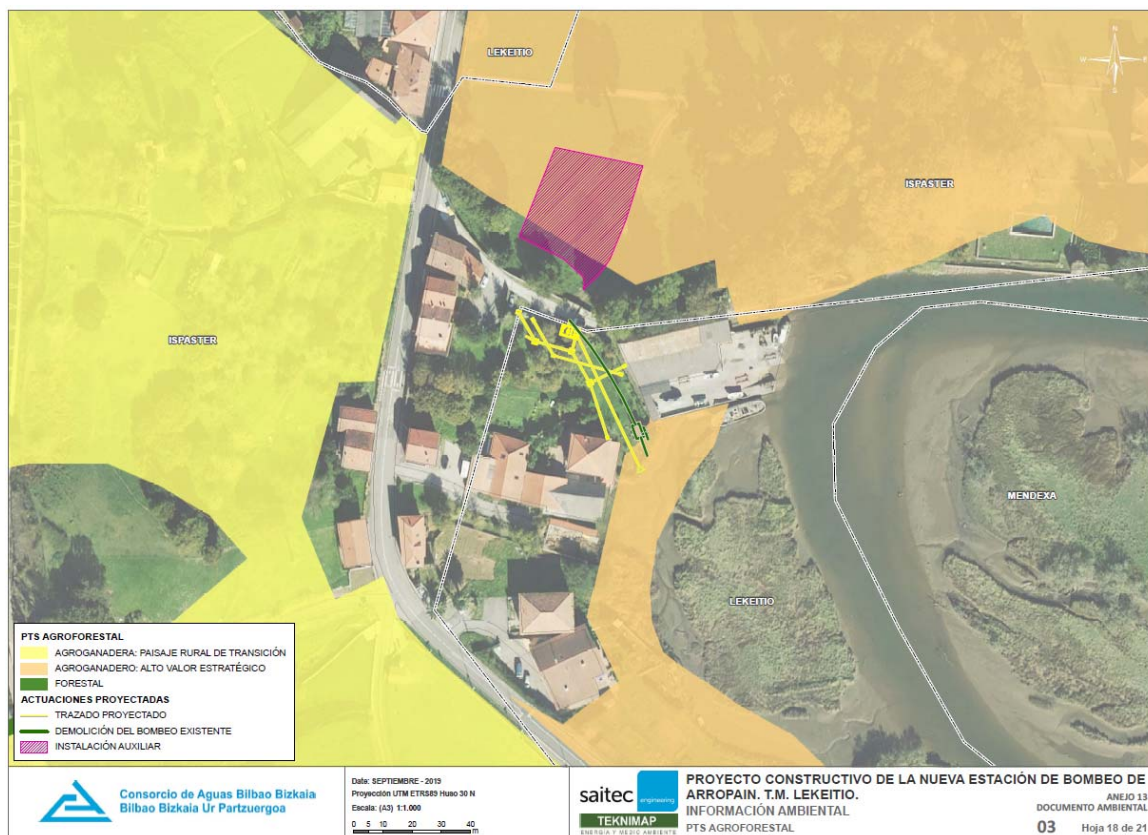


Figura 20. Ordenación del PTS Agroforestal en el entorno del trazado.

Tal y como se observa en la imagen anterior, la categoría que muestra coincidencia con los trazados propuestos y que previsiblemente se pueda ver afectada durante la ejecución de las obras es la de Agroganadero: Alto valor estratégico.

Esto supone que el uso proyectado es un **uso admisible**, siendo necesario una evaluación de impacto ambiental o informe preceptivo de la Administración Sectorial Agroforestal para su implantación.

En este caso, el presente Documento Ambiental se encuentra incluido dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, por lo que se da cumplimiento a las consideraciones que se hacen en el PTS para incluir en esa evaluación la afección sobre la actividad, infraestructuras e industrias agroforestales y la aplicación de medidas correctoras.

6.12.4 Plan Territorial Sectorial Litoral

El ámbito de ordenación de este PTS corresponde a la Zona de Influencia definida en la Ley de Costas:

“franja de anchura mínima de 500 m medidos a partir del límite interior de la ribera del mar.”

Esta zona se hace extensible por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible la influencia de las mareas, que en el caso del País Vasco corresponde a la cota de 5m sobre el nivel de la bajamar viva equinoccial (BMVE).

Con fecha 13 de marzo de 2007 se aprobó de forma definitiva el PTS Litoral, mediante el *Decreto 43/2007, de 13 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*

6.12.4.1 Bases para la ordenación del PTS Litoral

Dentro del PTS Litoral, se definen los **usos actuales y potenciales** que pueden tener lugar y que son regulados en la Directriz de Medio Físico.

El Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio, se asimila al uso contemplado en el PTS Litoral como “**Líneas subterráneas**”, dentro del Uso de Infraestructuras.

*“D.3.- **Líneas subterráneas**: Redes de transporte o distribución de gas, petróleo y productos derivados, agua, saneamiento, telecomunicaciones y otras redes infraestructurales subterráneas, así como las instalaciones complementarias.”*

La Sistematización General de **Categorías de Ordenación** empleada en este Plan Territorial Sectorial, es la siguiente:

- Especial protección. Incluye las subcategorías de Especial protección Estricta y Especial Protección Compatible.
- Mejora Ambiental. Incluye las subcategorías de Áreas de Mejora de Ecosistemas y Áreas Degradadas a Recuperar.
- Forestal.
- Agroganadera y Campiña.
- Zonas de Uso Especial. Playas Urbanas.

Las DOT definen una serie de Condicionantes Superpuestos que operan superponiéndose a las Categorías de Ordenación, limitando la forma en que se pueden desarrollar determinadas actividades según el tipo de riesgo que se presenta en cada caso. Con carácter general, y según lo dispuesto por la normativa de aplicación en estas zonas, el planeamiento municipal podrá ajustar las áreas afectadas por estos condicionantes superpuestos a escala local, y establecerá los medios que aseguren que ninguna actividad implicará efectos negativos sobre los espacios y recursos designados.

6.12.4.2 Matriz de Regulación de Usos y Actividades

En la Matriz de Regulación de Usos en las Categorías de Ordenación (o Matriz de Ordenación), se enfrentan los potenciales Usos (en filas) que se desarrollan en el territorio de cara a regular su implantación en las diferentes Categorías de Ordenación (en columnas).

La regulación de usos de suelo y actividades se representa de la siguiente forma:

- **Usos propiciados** (en la matriz indicados como 1): aquellos que puedan influir de forma positiva en la consecución del objetivo pretendido en la categoría de ordenación asignada o que no influyan negativamente, estando estos últimos condicionados de forma que su impacto no hipoteque el uso global propiciado, así como las características de la zona.
- **Usos admisibles** (en la matriz indicados como 2): aquellos que, por su escasa incidencia en la protección del litoral, se considera suficiente su regulación por parte de la legislación sectorial aplicable, incluyendo las de índole territorial o ambiental.
 - Los usos admisibles que deben ser regulados por el planeamiento municipal (en la matriz indicada como 2ª). En el proceso de adaptación del planeamiento municipal, se exigirá que, por parte de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco se emita un informe vinculante en relación con los mecanismos de regulación que

los mencionados planes hayan previsto para dicho conjunto de actividades a fin de valorar el cumplimiento de los objetivos y criterios establecidos en este PTS.

- Los usos admisibles que se encuentran sujetos a procedimientos de licencia específica, vedas y/o tallas mínimas.
- **Usos prohibidos** (en la matriz indicados como 3): aquéllos no incluidos entre los propiciados o admisibles por considerar que afectarían negativamente a los principios de ordenación de la categoría establecida, o con carácter general, a la salvaguardia del litoral.
- **Usos improcedentes** (en la matriz indicados como -): aquéllos que por su naturaleza carecería de fundamento su implantación en zonas de territorio incluidas en determinadas categorías de ordenación.

A continuación, se incluye la matriz del PTS Litoral (únicamente lo referente a Líneas subterráneas), teniendo en cuenta que el Proyecto Constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio, se asimila al uso de **Infraestructuras "Líneas subterráneas"**.

USOS Y ACTIVIDADES ACTUALES O POTENCIALES				Categorías de ordenación						
				EPE	EPC	MA1	MA2	F	AG	UE
Condicionantes superpuestos ¹										
V	I	E								
D) INFRAESTRUCTURAS										
			D.3 Líneas subterráneas							
C	X		D3.1 gas, petróleo, saneamiento, etc.	3	2ª	2ª	2ª	2ª2	2ª	3
			D3.2. Telecomunicaciones, agua, energía eléctrica.	2ª	2ª	2ª	2ª	2ª	2ª	2ª

Tabla 8. Clasificación de uso según Ordenación del PTS Litoral.

1 V= Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos (C: uso condicionado; P: uso Prohibido); I= áreas inundables (X: uso a evitar); E=riesgo de erosión (X: uso que induce un riesgo de erosión)

2 Uso prohibido en masas forestales de naturaleza autóctona.

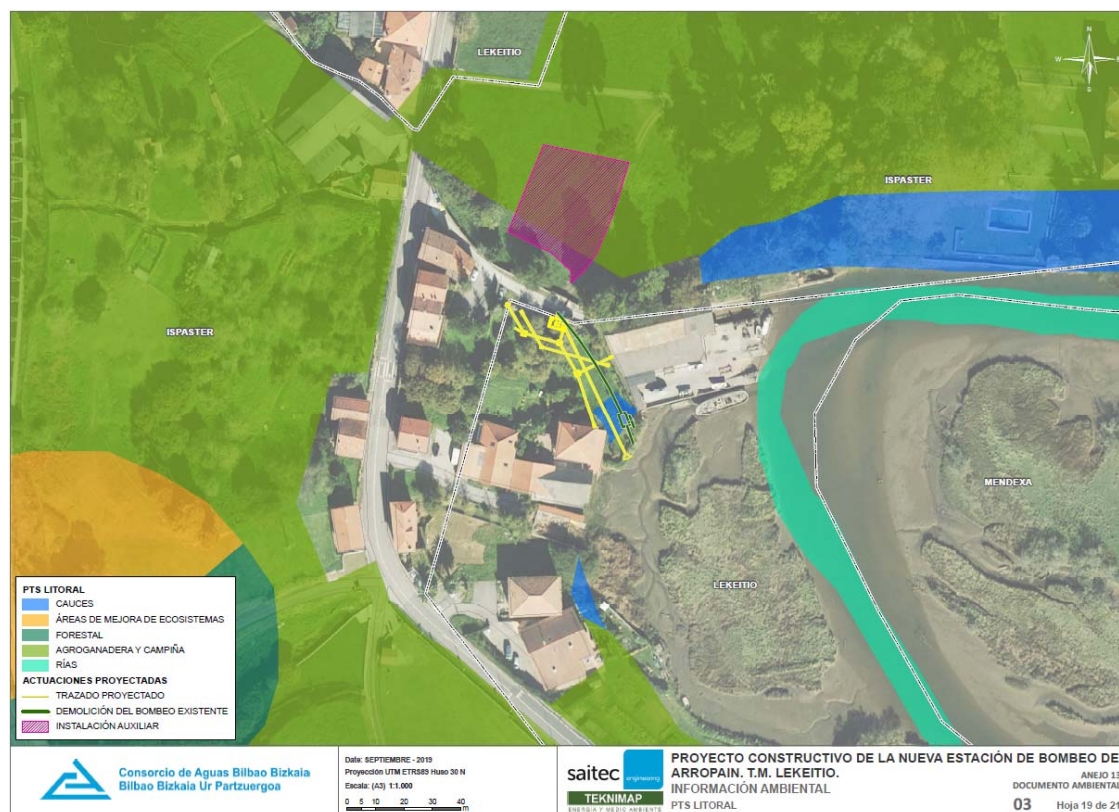


Figura 21. Ordenación del PTS Litoral en el entorno del trazado.

Tal y como se observa en la imagen anterior, de las categorías de ordenación establecidas en el PTS únicamente se afectará a la categoría de Agroganadería y campiña (AG) por la ocupación temporal de las instalaciones auxiliares propuestas.

6.12.5 Plan Territorial Sectorial Zonas Húmedas

En las **Directrices de Ordenación del Territorio** del País Vasco, aprobadas por *Decreto 128/2019, de 30 de julio*, se establece que el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación de Zonas Húmedas ha de ser uno de los instrumentos mediante los que se desarrolle la Directriz del Medio Físico.

El *Decreto 160/2004, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco* desarrolla las determinaciones de las Directrices de Ordenación Territorial a través del inventario y de la clasificación de los humedales de la CAPV, así como la regulación de los usos y actividades de acuerdo con su capacidad de acogida en las zonas húmedas objeto de ordenación específica. Por otro lado, también se han de considerar las modificaciones recogidas en el *Decreto 231/2012, de 30 de octubre, de modificación del Decreto por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Como se ha comentado anteriormente, el estuario del Río Lea aparece dentro del **Grupo II** con la denominación **Ría del Lea (Lekeitio) (A1B4)**.

Es necesario mencionar que uno de los objetivos del citado Decreto de aprobación del PTS de Zonas húmedas, es regular los **usos y actividades** en las zonas húmedas de acuerdo con su capacidad de acogida, definidas según las siguientes **categorías de ordenación**:

- Especial protección:
 - EP-1: Marisma de Loibekua.
 - EP-2: Marisma del molino de Marierrota.
 - EP-3: Playas de fango (Palacio de Zubieta).
 - EP-4: Islotes de Loibekua y playas de fango.
- Zona agroganadera y campiña:
 - AG-1: Campiña del tramo anterior.
 - EP-1. Marisma de Loibekua.
 - EP-2: Marisma del molino de Marierrota.
 - EP-3. Playas de fango (Palacio de Zubieta).
 - EP-4. Islotes de Loibekua y playas de fango.
- U1. Suelo urbano y puerto.

Además, existen una serie de **condicionantes superpuestos** que operan sobre las categorías anteriores y limitan la forma en la que se pueden desarrollar en ellas determinadas actividades según el tipo de riesgo que se presenta en cada caso:

- Áreas vulnerables a la contaminación de acuíferos. Criterio general: evitar en estas áreas la localización de actividades potencialmente emisoras de contaminantes al suelo; cuando razones de fuerza mayor exijan la localización de este tipo de actividades, se exigirá la garantía de su inocuidad para las aguas subterráneas.
- Áreas erosionables o con riesgos de erosión. Criterio general: mantenimiento de la cubierta arbórea, cuando ésta exista en la actualidad, o su introducción y extensión en el caso de suelos desnudos, como elemento fundamental de protección frente a los fenómenos erosivos.
- Áreas inundables. Criterio general: garantizar la libre circulación del agua evitando interrupción y cegamiento de cauces y zonas de aliviaderos y prevenir daños a instalaciones, infraestructuras y construcciones susceptibles de ser afectadas por las aguas desbordadas.
- Espacios naturales protegidos y Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Criterio general: los establecidos por sus respectivos planes de ordenación y gestión, así como aquellos que, complementariamente a éstos colaboren en la conservación del área, tanto desde un punto de vista medioambiental como paisajístico y cultural, así como en el desarrollo sostenido de las poblaciones locales implicadas en dichos espacios o áreas de influencia.

Por otro lado, el PTS, en su Disposición Adicional Primera, propone una serie de actuaciones que constituyen pautas generales de actuación para las zonas húmedas. En este sentido y teniendo en cuenta los objetivos principales del "Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio", éste podría encuadrarse en las actuaciones 2 y 3 de la citada disposición;

2.– Actuaciones de protección y conservación basadas en la dinámica y funcionamiento de los sistemas y los procesos ecológicos clave de los mismos. En particular:

(...)

– *Condicionamiento y control de vertidos teniendo en cuenta las especiales características de las rías y los biotopos. Este control deberá acentuarse en las áreas urbanas, especialmente en los espacios industriales.*

(...)

3.– Actuaciones de Restauración. Dichas actuaciones, cuyo objetivo encierra en ocasiones la recuperación de la morfología original, se deben concretar en la redacción de Proyectos específicos que contemplen, entre otros, los siguientes aspectos:

(...)

– *Saneamiento de los vertidos urbanos a los cauces en todo el ámbito de las rías.*

(...)

A su vez, en la Disposición Adicional Tercera, se establecen una serie de recomendaciones para las áreas de suelo urbano en los ámbitos de las zonas húmedas costeras. En concreto, para la ría de Lea se menciona lo siguiente:

U1. Suelo urbano y puerto. Comprende el puerto situado al oeste de la playa de Isuntza y el tramo de suelo urbano de la margen izquierda frente a Loibekua. Las recomendaciones para esta zona son:

-Control de vertidos.

-Restauración de riberas.

Adicionalmente, la regulación de usos y actividades se establece mediante una **matriz** de doble entrada en la que se reflejan filas de usos y actividades y columnas de categorías y subcategorías de ordenación. Los números 1, 2 y 3 hacen referencia a los usos propiciados, admisibles y prohibidos, respectivamente. Los usos y actividades señalados con un asterisco (*) constituyen los potencialmente contaminantes de las aguas subterráneas. Los usos y actividades señalados con **dos asteriscos (**)** se consideran **prohibidos** en aquellas categorías o subcategorías de ordenación incluidas en las **zonas de vulnerabilidad alta o muy alta a la contaminación de los acuíferos**.

Los usos prohibidos, además de los indicados expresamente en las matrices, son todos aquellos no incluidos entre los propiciados y los admisibles.

Los usos admisibles que se señalen con la letra «c» serán **regulados por el planeamiento municipal**, siempre bajo los criterios y objetivos generales establecidos por el PTS.

Para el caso de las zonas húmedas costeras, los usos admisibles que tengan asociada la letra «a» o la «b», **serán admitidos en función de lo que se señale en las matrices de ordenación específica (artículo 14 del PTS)**. Particularmente, la letra «a» indica que el uso es admisible en un determinado sector de una zona húmeda costera si así aparece expresamente indicado en la matriz específica para ese sector. **La letra «b», por su parte, indica que el uso es admisible siempre y cuando no se señale expresamente como prohibido.**

Para conocer la regulación a la que está sometido el presente proyecto se ha revisado la matriz de regulación de usos en categorías de ordenación para zonas húmedas costeras.

El presente proyecto tiene únicamente coincidencia espacial con la regulación de este PTS en los últimos 7-10 metros del alivio proyectado asociado al nuevo bombeo de Arropain.

Este alivio discurre soterrado, por lo tanto, se considera que se encuadra en la **“Actividad D3.- Líneas subterráneas”**.

EGUNGO EDO ETORKIZUNeko ERABILERA ETA JARDUERAK USOS Y ACTIVIDADES ACTUALES O POTENCIALES	ANTOLAMENDU-KATEGORIAK CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN					
	Babes berezia	Ingurumen hobekuntza		Nek. abel. eta landazabala	Basogintza	
	Especial protección	Mejora ambiental		Agroganadera y campaña	Forestal	
	EP	MA1	MA2	AG	FP	FI
D) AZPIEGITURAK / INFRAESTRUCTURAS						
* D1. Garraiobideak / Vías de transporte	3	3	2(f)	2(f)	2(f)	2(f)
** D1.1. Zerbitzuguneak / Estaciones de servicio	3	3	2(c)	3	3	3
D2. Aireko lineak / Líneas de tendido aéreo	3	2(c)	2(c)	2(c)	2(c)	2(c)
** D3. Lurpeko lineak / Líneas subterráneas	3	2(c)	2(c)	2(c)	2(c)	2(c)

Tabla 9. Matriz de asignación de usos a categorías de ordenación para zonas húmedas interiores (Decreto 160/2004; PTS Zonas Húmedas).

Tal y como puede observarse en la Figura 23, la zona donde se proyecta el mencionado alivio está categorizada como zona de especial protección, concretamente es la zona denominada “Islotes de Loibekua y Playas de Fango” (EP-4).

Por tanto, de acuerdo con la matriz presentada, las actividades de este proyecto, tienen la categoría de ordenación de **“3- Prohibidas”**.

Además, tal y como se observa en la siguiente imagen, la zona donde se proyecta el alivio está considerada como zona de **muy alta vulnerabilidad** de acuíferos, por lo que hay que tener en cuenta lo expuesto en artículo 12 del PTS (y comentado anteriormente) *“...Los usos y actividades señalados con **dos asteriscos (**) se consideran prohibidos en aquellas categorías o subcategorías de ordenación incluidas en las zonas de vulnerabilidad alta o muy alta a la contaminación de los acuíferos...***”.

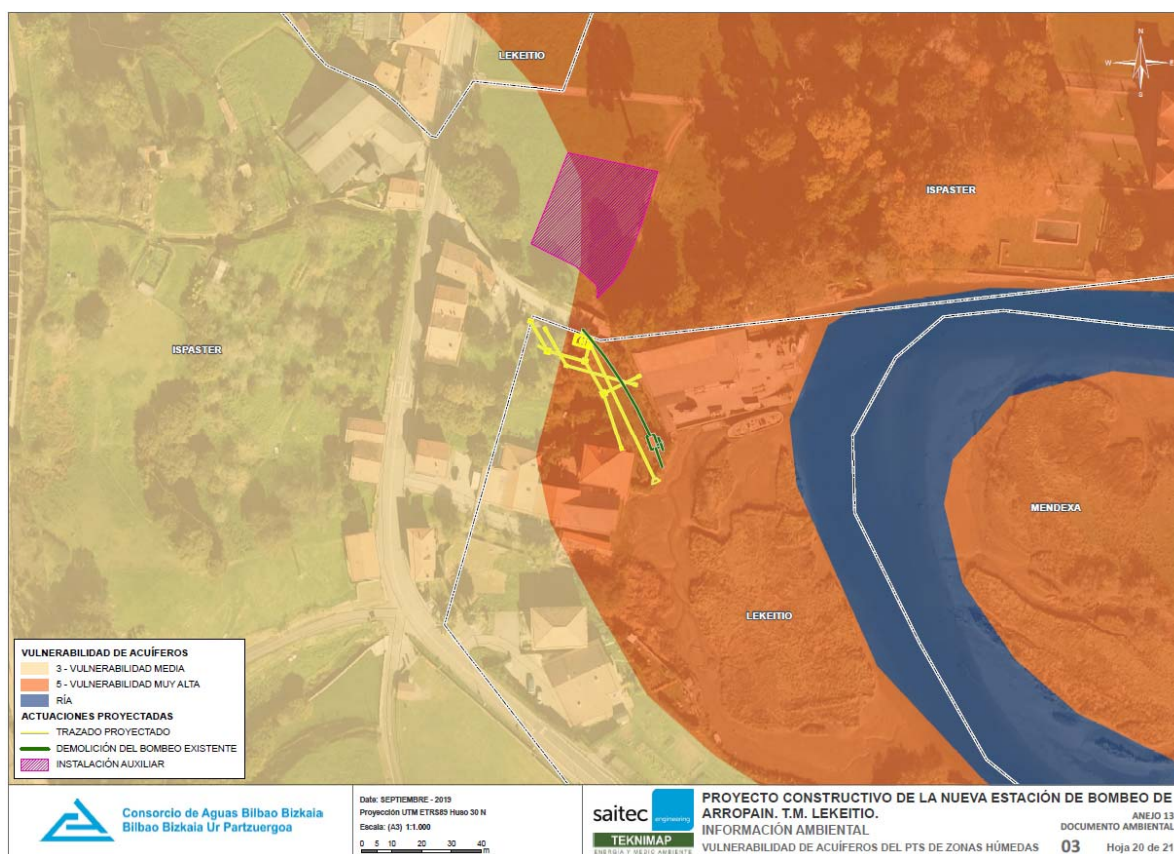


Figura 22. Zona de vulnerabilidad de acuíferos del ámbito del proyecto.

Por otro lado, también se ha consultado la matriz de regulación propia para la zona húmeda **Ría del Lea (Lekeitio) (A1B4)** que presenta el PTS, en la cual no se regula expresamente la actividad de “líneas subterráneas”.

A1B4	LEAREN ITSASADARRA / RÍA DEL LEA (LEKEITIO)		UDALERRIAK / MUNICIPIOS: LEKEITIO, ISPASTER, MENDEXA.		
ANTOLAMENDU KATEGORIA CATEGORÍA ORDENACIÓN	EREMUAK/ZONAS		ERABILERA ETA JARDUEREN ERREGULAZIOA REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES		
			Faboratuak/Propiciados	Onargarriak/Admisibles	Debekatuak/Prohibidos
BABES BEREZIA ESPECIAL PROTECCION EP	EP-1 EP-2 EP-4 EP-3	LOIBEKUAKO PADURA MARISMA DE LOIBEKUA	KONTSERBAZIO ZORROTZA CONSERVACIÓN Estricta (A1.1)	JARDUERA ZIENTIFIKO-KULTURALAK ACTIVIDADES CIENTIFICO-CULTURALES (A3)	Eniza/Caza Dikea erabat itxeko ekintzak (Marierrotako padura)
		MARIERROTAKO PADURA MARISMA DEL MOLINO DE MARIERROTA	KONTSERBAZIO AKTIBOA CONSERVACIÓN ACTIVA (A1.2) – padurena eta lokatzena / de marismas y fangales.	ERABILERA PUBLIKO ESTENTSIBOA USO PUBLICO EXTENSIVO (B1)	Actuaciones encaminadas al cierre total del dique. (Marisma del Molino de Marierrota)
		LOKATZ-HONDARTZAK (ZUBIETA JAUREGIA) PLAYAS DE FANGO (PALACIO DE ZUBIETA)	INGURUMEN-HOBEEKUNTZA MEJORA AMBIENTAL (A2)		
		LOIBEKUAKO UHARTETXOAK ETA LOKATZ-HONDARTZAK ISLOTES DE LOIBEKUA Y PLAYAS DE FANGO	Arauk eta gomendioak / Directrices y recomendaciones: Loibekuako padura / Marisma de Loibekua: – Padurako landaretza berrezarri eta zaintzea / Preservación y regeneración de las unidades de vegetación marismera. «Marierrota» errotako padura / Marisma del molino de Marierrota: – Marearen dinamika lehengoratzera, mareak irtetze oztopatuko duen edozein obra galarazita / Recuperación de la dinámica mareal, impidiendo la realización de obras que impidan la entrada de las mareas. Lokatx-hondartzak (Zubieta Jauregia) / Playas de fango (Palacio de Zubieta): – Ibaiertzak lehengoratzera / Restauración natural de riberas.		

Tabla 10. Matriz de asignación de usos a categorías de ordenación para la Ría de Lea.

No obstante, la prohibición de líneas subterráneas que transportan elementos susceptibles de contaminar el suelo en zonas de “alta vulnerabilidad de acuíferos” viene motivada por el

riesgo de que el agua residual que circule por esa conducción sea trasferida al suelo y lo llegue a contaminar.

En este caso, la conducción proyectada que tiene coincidencia espacial con la zona categorizada como de “Especial protección” se trata concretamente de un alivio; el cual, tiene como función la evacuación de los potenciales vertidos que puedan producirse desde la estación de bombeo. Así pues, únicamente se espera que transporten aguas residuales en ocasiones excepcionales, como por ejemplo cuando se produzca un alivio por sobrecarga hidráulica, fallos del bombeo o cortes del suministro eléctrico, entre otros.

A este respecto es importante mencionar, que de acuerdo con el dimensionamiento de la EBAR y mientras el funcionamiento de las bombas sea el ordinario, en principio no se espera que se produzcan alivios, tal y como se viene observando en los registros de explotación de los últimos años, donde no se ha recogido ninguna incidencia de este tipo en el alivio actual, situado a 2-3 metros paralelo al alivio proyectado.

Por último, de acuerdo con el **Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la CAPV** y con lo anteriormente expuesto, se considera que la zona de ejecución del alivio proyectado se encuentra catalogada como de “Especial protección” y la actividad a desarrollar es considerada como “Líneas subterráneas” dentro del apartado de infraestructuras (Anexo II, apartado 2.c.4).

Tras la revisión de la matriz de ordenación del medio físico de la CAPV incluida en el artículo 3 del **Decreto 128/2019**, se concluye que la actividad descrita se clasifica de la siguiente manera:

MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA CAPV	USOS																							
	Protección Ambiental		Ocio y Esparcimiento		Explotación de los recursos primarios								Infraestructuras				Usos Edificatorios							
	Conservación	Mejora Ambiental	Recreo Extensivo	Recreo Intensivo	Actividades cinegéticas y pesqueras	Agricultura	Invernaderos	Ganadería	Forestal	Industrias agrarias	Actividades extractivas	Vías de transporte	Líneas de tendido aéreo	Líneas subterráneas	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B	Edificios y espacios para el depósito de residuos sólidos	Crecimientos urbanísticos apoyados en núcleos preexistentes	Crecimientos urbanísticos no apoyados en núcleos preexistentes	Edificios de utilidad pública e interés social	Residencial aislado vinculado a explotación agraria	Residencial aislado	Instalaciones peligrosas	
1- Propiciado 2- Admisible 3- Prohibido Planeamiento de desarrollo 2- PTS Agroforestal 2- (2' en Paisaje Rural de Transición, 3 en Alto Valor Estratégico) 2- PTS de Ríos y Arroyos, Planes hidrológicos 2- PORN, PRUG Urbabal, ZEC, PTS de Zonas Húmedas, PTS de Litoral																								
CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN																								
Especial Protección	1	2 ³	3	2 ³	3	3	2 ³	2 ³	3	3	3	2 ³	2 ³	3	2 ³	3	3	3	2 ³	3	3	3	3	
Mejora Ambiental	1	2	2 ³	2 ³	3	3	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	3	2 ³	2 ³	2 ³	2 ³	3	2 ³	3	3	3	
Forestal	2	2	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	1	2 ¹	2	2	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	3	2 ¹	2 ¹	3	3	
Agroganadera y Campiña	2	2	2 ¹	2 ¹	1	2 ¹	1	2*	2 ¹	2	2	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹	3	2 ¹	2 ¹	3	2 ¹	
Pastos Montanos	1	2	2 ¹	2 ¹	3	3	1	3	3	3	2	2 ¹	2 ¹	3	2 ¹	3	3	3	3	2 ¹	3	3	3	
Protección de Aguas Superficiales	1	2	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	3	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	3	3	2 ²	3	3	3	
CONDICIONANTES SUPERPUESTOS																								
De Riesgos naturales y cambio climático																								
Vulnerabilidad de acuíferos			2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	3	2 ²	2 ²	2 ²	3	2 ²		
Riesgos geológicos			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2		
Áreas Inundables			2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	2 ²	3	3	2 ²		
Asociados al cambio climático			2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	2 ²⁻³	3	2 ²⁻³		

Tabla 11. Matriz de ordenación del medio físico de la CAPV de las Directrices de Ordenación Territorial de la CAPV aprobadas en julio de 2019.

Dado que la actividad se encuentra clasificada como 2³, se considera que se trata de un **uso admisible** de acuerdo con las DOT mencionadas, Anexo II, apartado 2.d.1.:

“c. Actividades Admisibles: se consideran admisibles, previa regulación a través de planeamiento de desarrollo el recreo extensivo, la ganadería, el uso forestal, las líneas de

tendido aéreo, las líneas subterráneas, las instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo B y los edificios de utilidad pública e interés social.”

También debe tenerse en consideración lo expuesto en el apartado 4 del artículo 3 del Decreto 128/2019;

4.- La ordenación del medio físico en el planeamiento territorial de desarrollo y en el planeamiento urbanístico:

a) El planeamiento territorial y urbanístico desarrollará y precisará tanto la categorización como la regulación de usos en el medio físico, cada uno en función de sus competencias y escalas:

- 1) El PTS Agroforestal, el PTS de Ríos y Arroyos, el PTS de Litoral y el PTS de Zonas Húmedas **desarrollarán lo señalado por esta directriz**, cada uno según su alcance sectorial.*

Por tanto, se concluye que las actuaciones proyectadas por el presente proyecto son de **“uso admisible”**.

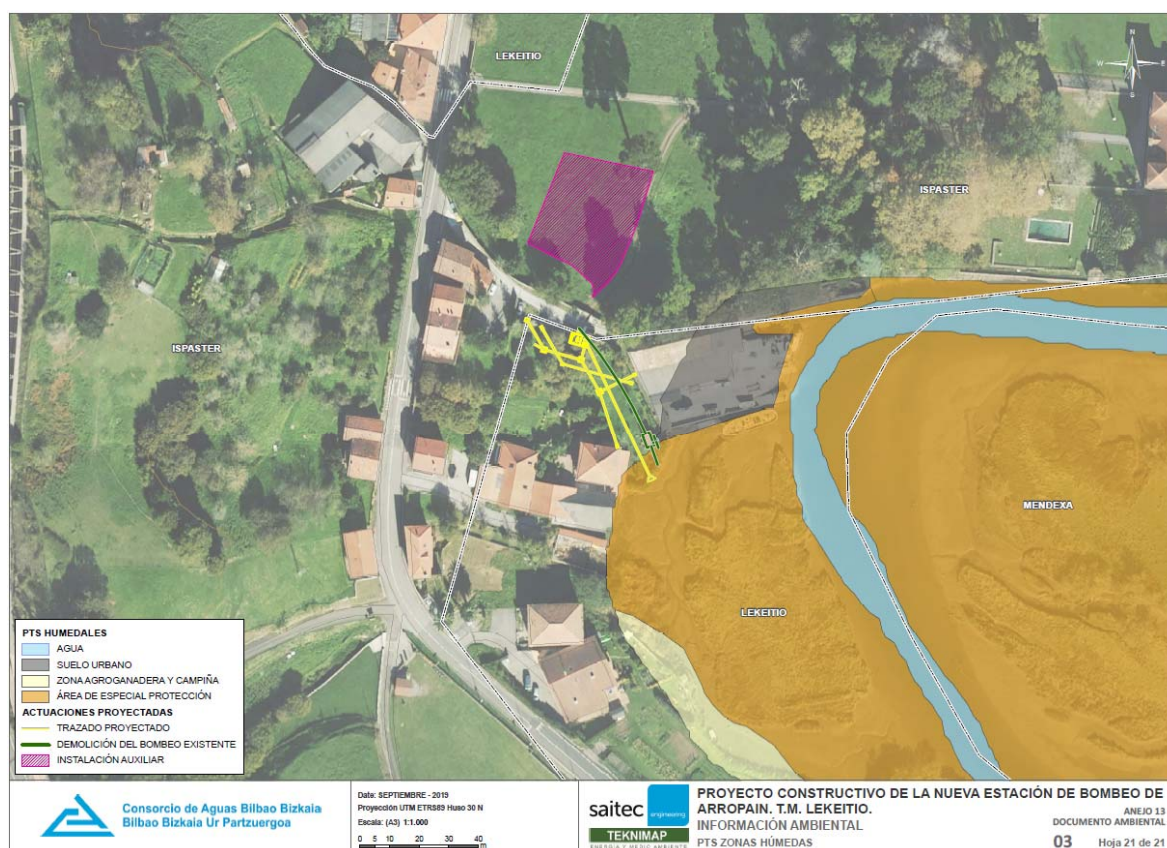


Figura 23. Ordenación según el PTS de zonas Húmedas del País Vasco en el ámbito de estudio.

6.12.6 Plan Territorial Sectorial Ríos y Arroyos

El Decreto 449/2013 de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertientes Cantábrica y Mediterránea) tiene como objetivo ordenar las márgenes de los

cauces en función de las componentes medioambiental, hidráulica y urbanística. Su ámbito de aplicación son **100 metros a cada lado de la totalidad de cauces y 200 metros entorno a los embalses.**

El Plan desarrolla las determinaciones de las Directrices de Ordenación Territorial siguiendo dos vías: por un lado, concretando y materializando los criterios en cuanto a la protección a otorgar a los cauces en orden a evitar inundaciones en las diferentes avenidas de agua y, por otro, estableciendo los criterios de protección de las márgenes de los cauces en atención al valor ecológico de su vegetación de ribera, para concluir en unos criterios de ordenación de los diferentes tramos de cada cauce en cuanto a los diferentes usos que pudieran darse en sus márgenes, fundamentalmente en lo relativo a los usos urbanísticos y edificatorios.

Una de las propuestas fundamentales de este Plan Territorial Sectorial es la división de todos los cursos de agua por tramos de problemática homogénea y su zonificación en base al análisis de tres componentes: medioambiental, hidráulica y urbanística.

En función de la **Componente Medioambiental** el Plan distingue específicamente tres zonas:

- Márgenes en Zonas de Interés Naturalístico Preferente.
- Márgenes con Vegetación de Ribera Bien Conservada.
- Márgenes en Zonas con Riesgo de Erosión, Deslizamiento y/o Vulnerabilidad de Acuíferos (condicionantes superpuestos de las DOT).
- Márgenes con necesidad de Recuperación.

Destacar que tanto la zona de ejecución de las obras, como el ámbito de estudio, se ubican fuera de las zonas anteriormente delimitadas en función de su componente medioambiental, por lo que el presente proyecto no afecta a márgenes de alto valor ecológico.

6.13 Patrimonio histórico-cultural

El estudio del patrimonio histórico artístico se centra en determinar la ausencia/presencia de restos de interés histórico – arqueológico, susceptibles de ser dañados por la ejecución del presente proyecto de saneamiento. El objeto de este análisis es valorar los elementos para que en la definición del trazado puedan, en la medida de lo posible, evitarse afecciones irreversibles sobre los yacimientos, estableciendo en su caso las medidas preventivas oportunas para su desarrollo durante la fase de ejecución de la obra.

Para la descripción y valoración de la situación actual de los valores histórico – artísticos del territorio se ha consultado la información disponible en la cartografía del visor Geoeuskadi.

En el entorno de la actuación, pero sin resultar afectados por la misma, se localizan cinco elementos inventariados, los cuales son:

Nº Inventario	Denominación	Tipología	Periodo General	Municipio	Categoría	Grado de protección
325	Astilleros de Murelaga	Industrial. Sector naval. Astillero. Patrimonio Industrial	Edad Contemporánea	Lekeitio	Conjunto Monumental. Paisaje industrial del río Lea	Calificado. Media

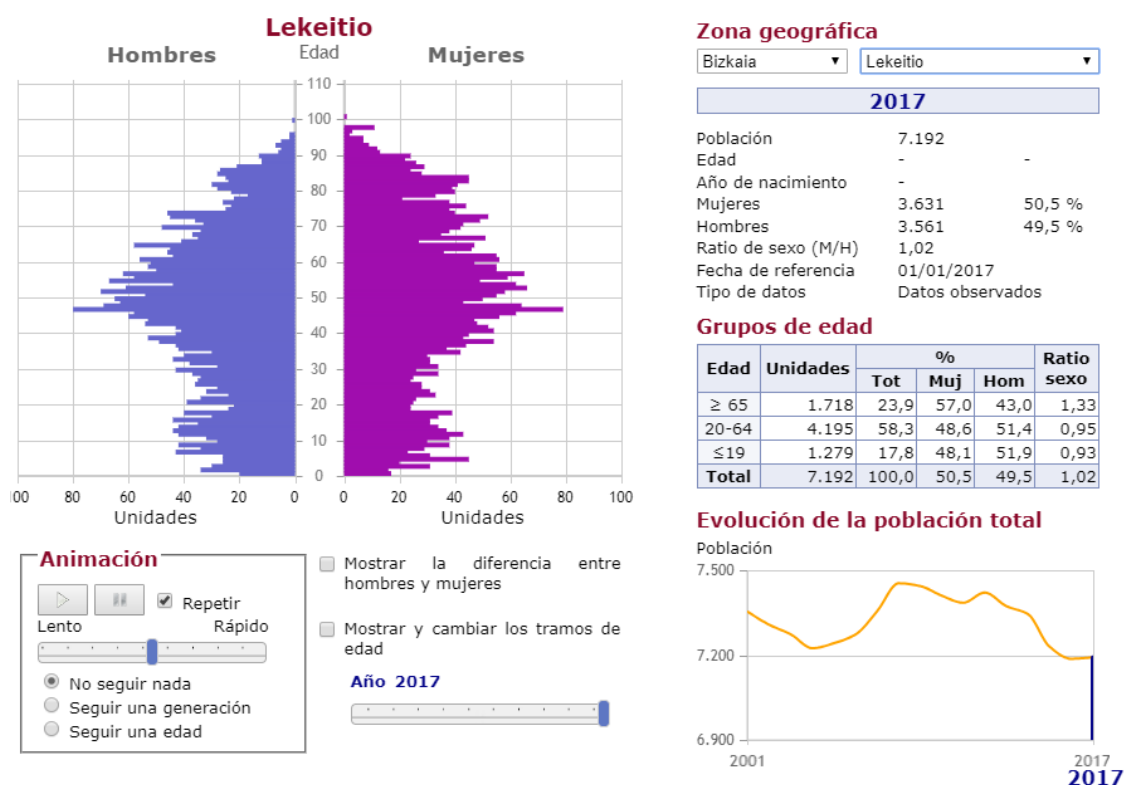
Nº Inventario	Denominación	Tipología	Periodo General	Municipio	Categoría	Grado de protección
93	Astilleros de Goyogana	Industrial. Sector naval. Astillero. Patrimonio Industrial	Edad Contemporánea	Lekeitio	Conjunto Monumental. Paisaje industrial del río Lea	Calificado. Media
19	Ermita de Santa María Magdalena de Akurtua	Religiosa o Funeraria. Ermita	Postmedieval	Lekeitio	Zona de presunción arqueológica	Zona de presunción arqueológica
2	Palacio Adan de Yarza	Residencial. Palacio	Edad Moderna	Ispaster	Monumento	Calificado
2	Torre de Adán de Yarza	Militar y/o Defensiva. Casa Torre	Edad Media, Postmedieval	Ispaster	Zona de presunción arqueológica	Zona de presunción arqueológica

Tabla 12. Elementos inventariados del patrimonio histórico-cultural del ámbito de estudio.

6.14 Medio socioeconómico

El área de actuación del proyecto se sitúa sobre el municipio de Lekeitio en la provincia de Bizkaia (País Vasco).

A continuación, se realiza un breve estudio del medio socioeconómico de dicho municipio. Los datos que se han utilizado para la descripción del medio socioeconómico, han sido obtenidos del Instituto Vasco de Estadística y del Instituto Nacional de Estadística (INE).



Gráfica 2. Descripción del medio socioeconómico del municipio de Lekeitio.

7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.1 Introducción

El entorno del proyecto tiene carácter urbano por lo que se consideran como elementos ambientales más relevantes, aquellos factores del medio que determinan el bienestar de la población y la calidad de vida en este medio urbano: calidad del aire y ambiente sonoro.

En el contexto urbano comentado, no se van a producir impactos relevantes en lo que a la afección directa al medio natural, flora y fauna, se refiere. Sin embargo, hay que considerar los impactos potenciales derivados de:

- Aumento de los niveles acústicos durante la fase de construcción y ejecución de las obras.
- Generación de sobrantes de excavación. Se generará gran cantidad de este tipo de residuos derivados de la excavación de la zanja para los cuales es necesario determinar una posible ubicación o reutilización.

Para evitar toda afección indirecta o directa no prevista será necesario adoptar medidas preventivas adecuadas: utilización de maquinaria homologada, delimitación de la zona de obras, correcta gestión de residuos, etc.

Del análisis de inventario ambiental y urbanístico del área de estudio, se puede resaltar la no existencia de ningún elemento crítico que condicione la ejecución del proyecto. La definición de las medidas preventivas reducirá a niveles tolerables los principales impactos identificados.

7.2 Metodología para la valoración de impactos

El análisis de afecciones se realiza individualmente para cada uno de los agentes sobre los cuales puede incidir el proyecto. De este modo, se valora la calidad actual de cada uno de estos agentes, las acciones del proyecto y la magnitud de las mismas.

Una vez analizadas las características del proyecto y las del medio actual susceptibles de sufrir alteraciones de algún tipo, se procede a identificar, caracterizar y valorar los impactos ambientales que se prevén, tanto en la fase de construcción del proyecto, como de explotación, en base a los siguientes criterios:

CARACTERÍSTICA TIPOLÓGICA	CATEGORÍAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS
Signo	Positivo / Negativo
Intensidad	Muy Alta / Alta / Media / Baja
Extensión	Puntual / Local / Extenso
Momento	Inmediato / Corto Plazo / Largo Plazo
Persistencia	Temporal / Permanente
Reversibilidad	Irreversible / Reversible

CARACTERÍSTICA TIPOLOGICA	CATEGORÍAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS
Periodicidad	Continuo / Periódico / Discontinuo / Irregular
Interrelaciones	Simple / Acumulativo / Sinérgico

Tabla 13. Criterios para la identificación, caracterización y valorización de los impactos.

En función de las diferentes categorías, se obtendrá una calificación global para cada elemento del medio afectado por las acciones del proyecto. El resultado será una escala de afección según los distintos valores:

- **IMPACTO BENEFICIOSO:** Impacto positivo cuyos efectos sobre el medio son cuantificables en algún tipo de unidad y suponen una mejora del medio físico o socioeconómico tangible a corto (1 año) o medio plazo (5 años).
- **IMPACTO COMPATIBLE:** Aquel cuya reversibilidad es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **IMPACTO MODERADO:** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **IMPACTO SEVERO:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **IMPACTO CRÍTICO:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, produciéndose una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Estas valoraciones conjuntas o calificaciones finales se recogen en la siguiente tabla.

CALIFICACIÓN FINAL	Beneficioso/Compatible /Moderado/ Severo/Crítico
---------------------------	--

Tabla 14. Calificación final de los impactos.

Finalmente, se indicarán únicamente las medidas protectoras y correctoras a aplicar sobre aquellos elementos y/o factores del medio sobre los que se hayan identificado afecciones.

7.3 Fase de construcción

7.3.1 Impactos sobre la calidad del aire

Durante la *fase de construcción*, las afecciones más importantes sobre la calidad del aire son el aumento de las partículas en suspensión (polvo) por los movimientos de tierras y aumento de las partículas contaminantes (humo y gases de combustión) por el funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos.

La contaminación del aire puede producirse, por una parte, por las emisiones de gases de la maquinaria y, por otra, por las emisiones de polvo debidas a la circulación de vehículos y maquinaria por la zona de obras, junto a las producidas en diferentes actividades:

- Excavaciones en el exterior.
- Demoliciones de diferentes servicios afectados (pavimentos de aceras, calzadas de calles).
- Carga y descarga de materiales.

La cantidad de partículas en suspensión movilizada dependerá de la cantidad de superficie afectada, del correcto almacenamiento de los materiales y de la climatología, especialmente de la fuerza del viento y de las precipitaciones y humedad del suelo.

Ninguna de las acciones presenta una especial relevancia en cuanto a la calidad y composición atmosférica, ya que su duración en el tiempo es limitada.

Finalmente, se trata de un impacto reversible al finalizar la acción que lo ocasiona, además de ser fácilmente recuperable (con la planificación de riegos y el correcto acopio de materiales y otras medidas que se analizan en el siguiente apartado).

Es un impacto recuperable mediante la aplicación de medidas y reversible cuando finalicen las acciones que lo generan. También es un impacto limitado a la fase de obras y a las jornadas laborales, lo que hace que se trate de un impacto temporal e irregular.

Por lo tanto, se considera que el impacto que se producirá en la calidad del aire ambiente de la zona durante la fase de construcción debido al aumento de partículas de polvo, es un impacto compatible con el desarrollo de la actividad, limitado a la duración de la fase de obras y de escasa magnitud. Es un impacto de intensidad baja, reversible y recuperable. Todos los vehículos deberán estar convenientemente revisados, de manera que se garantice la normativa en vigor.

En cualquier caso, los impactos sobre la atmósfera son impactos asociados a la duración de la obra y casi inmediatamente reversibles al finalizar la acción que los ocasiona.

A continuación, se procede a caracterizar los impactos producidos sobre la calidad atmosférica.

IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Irregular	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 15. Caracterización del impacto sobre la calidad del aire ambiente.

7.3.2 Impactos sobre los niveles acústicos

Durante la fase de obras, el funcionamiento de la maquinaria para excavaciones y movimientos de tierra será la acción que más puede aumentar los niveles sonoros.

Las afecciones por incremento de los niveles de ruido constituyen una de las principales causas de malestar social y de rechazo de la actividad que lo genera, por parte de la población afectada. Por otra parte, sus efectos nocivos sobre la salud de las personas están ampliamente documentados a nivel médico, siendo responsables de alteraciones del sueño, cambios en el comportamiento del individuo, estrés, etc. Asimismo, este aumento de los niveles de ruido puede provocar molestias a la fauna presente en la zona de estudio, especialmente a la avifauna en los periodos de cortejo, anidamiento y cría.

En la zona de obras se prevén las siguientes actividades que pueden generar impactos por ruido:

- Ruido generado por la maquinaria de obras.
- Maquinaria específica.
- Funcionamiento de maquinaria asociada: compresor, grupos electrógenos, etc.
- Carga y descarga de materiales de obra.
- Movimiento de tierras.
- Excavación y relleno de zanjas.
- Otras actividades de construcción.
- Tránsito de vehículos y maquinaria de obra.

Estas actividades pueden generar niveles acústicos que ocasionen molestias a la población residente o transeúnte y a la fauna presente en la zona. El incremento en los niveles sonoros, esencialmente diurnos, durante la fase de construcción, puede ser importante puntualmente (fuerte intensidad) pero en todo caso de carácter temporal, limitado a la duración de la fase de construcción.

Los momentos de alta intensidad sonora se intercalarán con momentos de niveles admisibles y periodos de cese de actividad por lo que los niveles sonoros equivalentes producidos en las proximidades de la zona de obras tendrán magnitudes tolerables, en general, compatibles con los límites normalmente considerados como máximos admisibles en horario diurno en zonas urbanas, en las que existe tránsito normal de vehículos.

En cualquier caso, será necesario seguir lo estipulado en el *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, así como sus posteriores correcciones de errores.

A continuación, se procede a caracterizar los impactos producidos sobre la calidad acústica del entorno.

IMPACTO SOBRE EL CONFORT SONORO				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Discontinuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 16. Caracterización del impacto sobre el confort sonoro.

7.3.3 Impacto sobre la geología y geomorfología

Las afecciones sobre la geología y geomorfología de la zona están relacionadas con las excavaciones y movimientos de tierra ejecutados durante la obra, debido a la posibilidad de que se genere inestabilidad y riesgos geológicos, a causa de las vibraciones producidas por el funcionamiento de la maquinaria y las excavaciones generadas.

Es un impacto poco probable y de momento medio, puesto que el impacto puede aparecer con el tiempo y no de manera inmediata.

De todas maneras, es necesario remarcar la escasa probabilidad de ocurrencia del impacto, habida cuenta de la realización de un anejo geotécnico específico para el proyecto

(Anejo 5. Geología y Geotecnia), en el que se consideran los riesgos geológicos específicos de la zona.

Es un impacto irreversible de manera natural pero totalmente recuperable mediante la aplicación de las técnicas constructivas y estructurales adecuadas. Por todo ello, se considera el impacto como compatible sobre la inestabilidad y los riesgos geológicos.

IMPACTO SOBRE LA INESTABILIDAD Y RIESGOS GEOLÓGICOS				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Poco Probable	Puntual	Permanente	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Irreversible	Directa	Corto-Medio Plazo	Impredecible	No
VALORACIÓN		COMPATIBLE		

Tabla 17. Caracterización del impacto sobre la inestabilidad y riesgos geológicos.

7.3.4 Impacto sobre la hidrología

Desde el punto de vista hidrográfico y durante la fase de construcción, los principales impactos o afecciones son los derivados de las obras en sí mismas y en la posibilidad de que, vía escorrentía, se aporten al cauce de la ría de Lea, aguas con elevadas concentraciones de sólidos en suspensión derivadas del drenaje del terreno u hormigón, o que puedan ocurrir derrames o vertidos accidentales de la utilización de aceites de maquinaria. El riesgo existe y sus consecuencias podrían ser negativas sobre todo en el caso de los aceites.

A este respecto cabe destacar las siguientes actividades de obra generadoras de impactos:

- Ejecución de la nueva EBAR.
- Reposición del eje de pluviales.
- Restitución de la red de saneamiento.
- Canalización de los efluentes residuales generados de Goyogana.
- Canalización de las aguas residuales generadas en el Astillero.
- Demolición de la antigua EBAR.

Durante la ejecución de todas estas actividades proyectadas podrán ocasionar los siguientes impactos sobre el río Lea y sus afluentes:

- Cambios morfológicos puntuales sobre el talud del río.
- Posible pérdida parcial de vegetación de ribera presente actualmente en la franja de ocupación.
- Arrastre de finos u otros contaminantes sobre el río Lea y sus afluentes, pudiendo aumentar la turbidez del agua.
- Vertidos por roturas accidentales.

Por todo ello, durante la fase de construcción se deberá prestar especial atención al:

- Control de los movimientos de tierras y transporte de materiales.
- Limpieza de las zonas de actuación con el fin de no producir escorrentías indeseadas en superficie.

- Posible generación de aguas residuales en las zonas de obra e instalaciones, que deberán ser vertidas al colector municipal previa autorización del organismo competente.

A continuación, se procede a caracterizar el impacto producido sobre el cauce existente en el ámbito de estudio.

IMPACTO POR AFECCIONES A LA CALIDAD DEL AGUA DE LA RÍA DE LEA				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Poco Probable	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Indirecto	Inmediato	Discontinuo	No
VALORACIÓN		COMPATIBLE		

Tabla 18. Caracterización del impacto por afecciones a la calidad del agua de la ría de Lea.

7.3.5 Impactos sobre la flora y vegetación

El impacto sobre la vegetación queda restringido a las áreas ocupadas por la excavación de las zanjas para la instalación de las nuevas canalizaciones, la zona donde se ubicará la nueva estación de bombeo y las actuaciones complementarias como el camino de acceso a las zonas de actuación, así como la zona de instalaciones auxiliares. Estas afecciones directas irán acompañadas de otras indirectas causadas por el movimiento de maquinaria y el movimiento de tierras.

Es importante destacar que la actividad que más afectará al estado de la vegetación será el desbroce y despeje de las zonas de actuación y sus accesos, ya que esto implicará la eliminación total de la cubierta vegetal.

Cabe identificar adicionalmente como impacto indirecto sobre la vegetación, el perjuicio debido a la deposición de polvo generado por el trasiego de la maquinaria. La deposición de partículas y contaminantes sobre las hojas son factores limitantes de la productividad vegetal. Estos efectos serán indirectos, de baja magnitud, y probabilidad de ocurrencia intermedia; en todo caso tendrán una persistencia y extensión limitadas, fundamentalmente condicionadas por el régimen de vientos y precipitaciones. Mencionar que los impactos a la flora descritos hasta ahora se darán sobre la vegetación ruderal-nitrófila y la vegetación ornamental presentes en la zona de ejecución de las obras, las cuales presenta un escaso valor ecológico.

Por otro lado, en el entorno de la zona de actuación se encuentran otras unidades de vegetación con mayor valor, como las zonas de ribera de la ría de Lea con vegetación de marismas. Dichas zonas del cauce se encuentran clasificadas como áreas de recuperación de *Zostera noltii*, especie catalogada como "En peligro de extinción" en la CAPV. A pesar de ello, en el estudio de campo realizado no se ha detectado presencia de dicha especie en el entorno de las actuaciones, por lo que no se generarán impactos sobre la misma.

Los impactos sobre estas comunidades vegetales de marisma serán de manera indirecta, ya que el ámbito de las obras no se desarrolla sobre sus zonas de distribución. Estos impactos se podrían dar por el vertido accidental de sustancias y aguas residuales de la obra, así como lo propios derivados de la fase de explotación del proyecto (vertidos del aliviadero de la EBAR).

IMPACTO POR PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 19. Caracterización del impacto por pérdida de cobertura vegetal.

7.3.6 Impactos sobre la fauna

Los impactos potenciales se producirán durante la fase de construcción, especialmente durante las actuaciones de desbroce, movimiento de tierras, excavación de zanjas a lo largo de todo el trazado, desplazamiento de la maquinaria y ocupación de terreno y derivados de los ruidos producidos por la actividad constructiva, en especial, por la demolición de la antigua EBAR.

No obstante, al respecto de los impactos sobre la fauna, cabe destacar los impactos potenciales sobre el visón europeo:

Visón europeo

Como ya se ha comentado, la ría de Lea a su paso por el área objeto de este proyecto, está catalogada como Área de Interés Especial (AIE), tramo a mejorar, para el visón europeo (*Mustela lutreola*).

El visón europeo está catalogado como “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas e incluido en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, lo que ha obligado a la promulgación de un plan de gestión para esta especie. El plan fue aprobado en el año 2006 mediante **Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del visón europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.**

Algunos de los aspectos relacionados con su estado de amenaza están relacionados con la alteración del hábitat fluvial:

- Alteración de la vegetación de ribera (especialmente las zonas de matorral).
- Contaminación de los cauces por vertido.
- Detracciones de caudal.

Teniendo en cuenta esto, las actividades potencialmente impactantes sobre el visón europeo serán las asociadas a la ejecución del alivio del bombeo de Arropain que se ejecutará en la servidumbre del río y la demolición de la antigua EBAR existente; así como las todas las actividades de obra generadoras de ruido.

Aun así, dadas las condiciones fuertemente antropizadas del entorno y la falta de vegetación de ribera de calidad en la zona, se considera poco probable la presencia de esta especie en el entorno de este tramo de la ría. Asimismo, en la visita a campo realizada no se detectaron indicios de presencia de esta especie en la zona.

A pesar de ello, dado que se trata de una especie en peligro y que no es rotundamente descartable su presencia en la zona, sino poco probable, se cumplirá con lo establecido en el **Decreto Foral 118/2006** y se respetará durante la fase de obras el periodo crítico para la

reproducción de esta especie, que comprende las fechas entre el 15 de marzo y el 31 de julio, con la finalidad de minimizar la afección sobre el mismo.

A su vez, el impacto generado se verá minimizado como consecuencia de la aplicación de las medidas de restauración de la vegetación propuestas en el capítulo de medidas protectoras y correctoras.

Otras especies afectadas

Destacar también, que a pesar de que no se han detectado en la zona posibles afecciones a la nidificación de especies de aves catalogadas como “Vulnerable” o “En peligro de extinción”, el ruido provocado por la ejecución de la obra puede alterar el comportamiento normal del resto de la avifauna, haciéndose necesaria la aplicación de medidas para reducir su impacto.

Por otro lado, en cuanto a la ictiofauna, la ría de Lea se considera cauce salmonícola, con posible presencia del salmón europeo (*Salmo salar*) de acuerdo con el Plan de Gestión de la ZEC “Lea Ibaia/Ría de Lea” a la que pertenece el tramo estudiado. Esta especie retorna del mar hacia su lugar de nacimiento, remontando diversos cursos de agua entre octubre y diciembre. Los vertidos a la ría durante la ejecución de las obras pueden alterar las condiciones físico-químicas del agua aumentando su turbidez, lo que puede causar impactos sobre las poblaciones salmonícolas.

IMPACTO SOBRE LA FAUNA				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Poco Probable	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 20. Caracterización del impacto sobre la fauna.

7.3.7 Impacto sobre los espacios naturales

Como se ha mencionado anteriormente, el hábitat 1130 de estuario que ocupa la superficie de la ZEC en el entorno cercano a la obra contiene asociados a su vez un grupo de hábitats que dan forma al estuario de la ría de Lea.

A continuación, se presenta tabla resumen de la caracterización de los impactos producidos por las actividades de obras sobre los elementos ambientales objeto de conservación del espacio de Red Natura Ría de Lea. En el *Apéndice 2 “Informe de repercusiones sobre la Red Natura 2000”* se presenta con mayor detalle este aspecto.

Lugar	Barrio de Arropain, término municipal de Lekeitio, Bizkaia			
Fase	Elemento o acción del proyecto causante	Hábitat o especie objeto de conservación afectado	Tipo de impacto	Criterio para apreciarlo
Construcción	Demolición del muro	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico.

Lugar	Barrio de Arropain, término municipal de Lekeitio, Bizkaia			
Fase	Elemento o acción del proyecto causante	Hábitat o especie objeto de conservación afectado	Tipo de impacto	Criterio para apreciarlo
	existente de acceso	Hábitat 1140	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1330	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1420	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.
	Desbroce de la zona de obras	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico
	Construcción de zanjas para la inserción de los nuevos ejes del bombeo	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico
		Hábitat 1140	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1330	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1420	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
	Ejecución del aliviadero	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico
		Hábitat 1140	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1330	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1420	Temporal	Pérdida de superficie por vertidos de aguas procedentes de excavación. Emisión de partículas de polvo.
	Retirada de los ejes inservibles	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico
	Demolición de la antigua estación de bombeo	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico.
		Hábitat 1140	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.

Lugar	Barrio de Arropain, término municipal de Lekeitio, Bizkaia			
Fase	Elemento o acción del proyecto causante	Hábitat o especie objeto de conservación afectado	Tipo de impacto	Criterio para apreciarlo
		Hábitat 1330	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.
		Hábitat 1420	Temporal y reversible	Emisión de partículas de polvo.
	Reconstrucción del muro de acceso demolido	Visión europeo	Temporal y reversible	Molestias por impacto acústico
	Instalaciones auxiliares	-	-	-
Fase de explotación	Posibles alivios de la EBAR	Visión europeo	Permanente e irreversible	Reducción calidad del agua por alteraciones derivadas de vertidos
		Hábitat 1140	Permanente e irreversible	Pérdida de superficie por alteraciones derivadas de vertidos
		Hábitat 1330	Permanente e irreversible	Pérdida de superficie por alteraciones derivadas de vertidos
		Hábitat 1420	Permanente e irreversible	Pérdida de superficie por alteraciones derivadas de vertidos

Tabla 21. Resumen de los impactos esperados sobre lugar RN2000.

En conclusión, los elementos clave del espacio natural se verán afectados de manera **poco significativa** por la ejecución de las obras, debido al carácter temporal y muy localizado del proyecto. Por tanto, se establece que **el impacto es compatible** con los objetivos de conservación del Espacio Natural de la Red Natura 2000, no siendo previsible la aparición de ningún efecto apreciable sobre los valores propios de esta ZEC.

IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 22. Caracterización del impacto sobre los espacios naturales.

7.3.8 Impacto sobre el paisaje

Aunque se trata de un área eminentemente urbana, las actuaciones a llevar a cabo producirán un impacto negativo sobre el paisaje. Existirán alteraciones asociadas sólo a la fase de construcción y que serán temporales (zona de acopios, zona de instalaciones auxiliares, las obras en general), ya que en la fase de explotación el impacto paisajístico será similar al que existe actualmente.

El impacto en el paisaje en fase de construcción está causado principalmente por:

- La presencia de elementos antrópicos visibles, como son, máquinas, instalaciones y equipos durante la fase de construcción del proyecto.
- Movimiento de maquinaria.

Estas acciones deterioran la calidad intrínseca del paisaje, por provocar un efecto de elementos desagregados y desordenados sobre el fondo escénico, además de originar un contraste cromático por los acopios de materiales y los propios colores de la maquinaria.

No obstante, en el caso del presente proyecto, se considera un impacto totalmente compatible. Será necesario jalonar adecuadamente la zona de obras para evitar afecciones indirectas al entorno, aunque este sea urbano.

Aunque su cuantificación resulta difícil por englobar conceptos o apreciaciones subjetivos, se han llegado a las siguientes conclusiones debido también a la cotidianidad del paisaje afectado:

IMPACTO SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Local	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 23. Caracterización del impacto sobre el medio perceptual.

7.3.9 Generación de residuos

Otra de las acciones del proyecto con repercusión ambiental consiste en la generación de **excedentes de tierra** procedentes de las excavaciones llevadas a cabo, para los cuales es necesario determinar una posible ubicación o reutilización.

En principio, los sobrantes de excavación deberían ser tierras y piedras limpias (código LER 17 05 04), pero puede suceder que estas tierras se encuentren mezcladas con otro tipo de residuos fruto de actividades humanas pasadas.

En función de su composición, los sobrantes de excavación pueden clasificarse en varios tipos de residuos:

- Residuos inertes (Código LER 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03).
 - Tierras y rocas naturales procedentes de excavaciones.
 - Tierras y piedras alteradas mezcladas con RCD.

- Residuos no peligrosos (Código LER 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03).
 - Tierras no peligrosas (según parámetros decisión del Consejo).
- Residuos peligrosos: Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (Código LER 17 05 03).

Los sobrantes de excavación no contaminados (código LER 17 05 04) deberán ser gestionados correctamente, cumpliendo con lo expuesto en 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”*. De acuerdo con la citada orden, los sobrantes de excavación podrán ser cedidos a otra obra, gestionados en rellenos autorizados o ser trasladados a vertedero autorizado.

Por otro lado, durante las excavaciones, pueden aparecer materiales sospechosos de contaminación de los que se desconoce su naturaleza y posible destino final. En el caso de que se sospeche de una contaminación (ya sea tras una inspección visual, ya sea por el origen del residuo), deberá realizarse una prueba para determinar el tipo de residuo.

Una vez determinado el destino final de este material contaminado, se gestionará adecuadamente, mediante gestor autorizado por la administración de la comunidad autónoma como residuo.

Asimismo, durante la ejecución de la obra también se generarán residuos de obra y demolición. Entre estos residuos se incluyen los estériles y escombros, para los que también es necesario prever su destino.

Por último, durante la obra se generarán residuos sólidos que consistirán básicamente en plásticos, metales, papel y cartón procedentes de los embalajes de material de construcción y del mantenimiento de la maquinaria utilizada. También pueden producirse residuos sólidos asimilables a urbanos.

En el apartado 9.1.9 se describen las medidas propuestas para garantizar la correcta gestión de sobrantes de excavación y de residuos (traslado a plantas de reciclado, de eliminación o de tratamiento) y minimizar los impactos potenciales asociados (contaminación de los suelos del lugar, de las aguas superficiales o subterráneas, alteración de las formas de relieve si no se gestiona adecuadamente).

IMPACTO GENERACIÓN DE SOBRANTES DE EXCAVACIÓN				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Local	Permanente	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Irreversible	Directa	Corto Plazo	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 24. Caracterización del impacto de generación de sobrantes de excavación.

7.3.10 Impactos sobre el planeamiento y ordenación del territorio

7.3.10.1 Impactos sobre el DPMT

Los impactos potenciales sobre el DPMT estarán asociados a la posible alteración de régimen de las aguas costeras, ya sea por el vertido de sólidos en suspensión u otros contaminantes, que se puedan producir durante la fase de obras y la fase de explotación.

No obstante, también cabe considerar la ocupación de los límites DPMT durante la fase de construcción. El DPMT se verá ocupado en estos puntos:

- Las redes proyectadas para la nueva instalación de la EBAR.
- Antigua red del bombeo de Arropain.

De acuerdo con estos datos se ocupará unos 270 m² el DPMT. A este respecto cabe mencionar, que gran parte de las actuaciones son infraestructuras subterráneas, por lo que en general no se verán comprometidos los usos de suelo pertenecientes al DPMT. Asimismo, la justificación principal para la realización del presente proyecto es la demolición de la antigua estación de bombeo ubicada dentro de los límites del DPMT para construir la nueva EBAR a más de 6 metros de los límites del mismo.

Por lo tanto, la ocupación del DPMT únicamente se producirá durante la fase de obras, una vez finalizadas no existirá ocupación del mismo durante la fase de explotación. Es necesario mencionar que durante la fase de explotación se podrán dar alivios puntuales procedentes de la estación en el DPMT, a pesar de ello, el impacto generado es el mismo que existe actualmente debido a que las especificaciones técnicas de la nueva EBAR son las mismas que las de la estación existente.

En las imágenes adjuntas en el apartado 6.12.2 se incluye la delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre respecto al trazado proyectado.

En cuanto a la procedencia y precisión de la información, hay que señalar que los límites del Dominio Público Marítimo-Terrestre empleados son los proporcionados por la Demarcación de Costas del País Vasco.

IMPACTO SOBRE EL DPMT				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Permanente	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Irreversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 25. Caracterización del impacto sobre el DPMT.

7.3.10.2 Impactos sobre Plan Territorial Agroforestal

La zona de ocupación de la actuación se desarrolla en parte en áreas rurales, de suelo no urbanizable, cuya ordenación está regulada por el PTS Agroforestal.

El Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain, T.M. Lekeitio, se asimila al uso contemplado en el PTS Agroforestal como "Líneas Subterráneas", dentro del Uso de Infraestructuras. Según el PTS, este uso es un uso admisible en las categorías atravesadas (ver Apartado 6.12.3.2). El PTS especifica que los proyectos que establezcan

la ocupación de estas categorías deberán ser analizados ambientalmente a través del procedimiento de evaluación ambiental que corresponda, siendo para este proyecto constructivo la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Únicamente, se afecta a suelos categorizados como “Agroganadero: Alto valor estratégico”. Este uso se puede ver afectado en la zona de construcción del aliviadero de la nueva EBAR, en la demolición de la antigua estación y la retirada de las canalizaciones obsoletas, así como en la ubicación de las instalaciones auxiliares. No se esperan impactos sobre este suelo, ya que al transcurrir en su mayoría de manera subterránea no se afectará a las características del suelo superficial.

Por todo ello, la afección sobre el PTS Agroforestal, es localizada, puntual, recuperable y reversible, siendo el impacto resultante COMPATIBLE con la actividad.

IMPACTO SOBRE EL PTS AGROFORESTAL				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Permanente	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN		COMPATIBLE		

Tabla 26. Caracterización del impacto sobre el PTS Agroforestal.

7.3.10.3 Impactos sobre Plan Territorial Sectorial Litoral

El Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio, se asimila al uso contemplado en el PTS Litoral como “Líneas subterráneas”, dentro del Uso de Infraestructuras. Según el mencionado PTS, este uso es admisible en la categoría de Agroganadería y campiña (AG) sobre la cual se establecerán las instalaciones auxiliares para la ejecución de la obra. Asimismo, el propio PTS establece que este tipo de usos deberán ser regulados por la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco, el cual deberá emitir un informe vinculante.

Dado el carácter localizado y temporal de las obras, y en especial, de las zonas auxiliares que interfieren con el presente PTS se establece que el impacto es COMPATIBLE con la actividad.

IMPACTO SOBRE EL PTS LITORAL				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Irregular	No
VALORACIÓN		COMPATIBLE		

Tabla 27. Caracterización del impacto sobre el PTS Litoral.

7.3.10.4 Impactos sobre Plan Territorial Sectorial Zonas Húmedas

El Proyecto constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain T.M. Lekeitio, se cataloga como “Líneas subterráneas” dentro del apartado de infraestructuras de acuerdo con el PTS de zonas húmedas (aprobado por el *Decreto 160/2004*), y el *Decreto 128/2019, de 30 de julio* de aprobación definitiva de las DOT.

Como ya se ha comentado, de acuerdo con el *Decreto 128/2019* de aprobación definitiva de las DOT, el alivio proyectado, el cual se solapa geográficamente 7 metros con un área catalogada como de “Especial protección” por el PTS de Zonas húmedas, se considera como uso admisible por lo que deberá de tener una regulación previa a través de planeamiento de desarrollo.

IMPACTO SOBRE EL PTS ZONAS HÚMEDAS				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Permanente	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Irreversible	Directa	Inmediato	Continuo	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 28. Caracterización del impacto sobre el PTS Zonas Húmedas.

7.3.11 Impacto sobre el patrimonio histórico-cultural

Una vez revisados los elementos inventariados del entorno del patrimonio histórico-cultural del proyecto se establece que **no hay elementos arqueológicos ni arquitectónicos** que puedan verse afectados directamente por la ejecución del proyecto, por lo que no será necesario establecer medidas de protección sobre estos elementos durante la ejecución de las obras.

7.3.12 Impacto sobre los usuarios y residentes de la zona

Dado el entorno urbano del ámbito de proyecto, se han de tener en cuenta las posibles molestias que se pueden generar a la población durante la duración de la obra, tales como la modificación de los accesos y el tráfico, causando molestias a los usuarios de la zona como consecuencia de la modificación de sus rutas.

De este modo, se estiman las siguientes afecciones durante la fase de obras:

- Cortes de tráfico.
- Cambios de acceso a viviendas.
- Posibles cortes de agua y energía a las viviendas.

Para evitar estas afecciones, se proyectarán las medidas preventivas y correctoras mencionadas a continuación:

- Control de los cortes de servicios a los vecinos.
- Información a los vecinos y usuarios de las modificaciones que se van a llevar a cabo.

Los impactos producidos sobre los usuarios serán de carácter puntual y localizado, y además de estar asociados a la duración de la fase de obras, se han establecido medidas

correctoras para reducirlos. Por ello se establece que el impacto es COMPATIBLE con la actividad.

IMPACTO SOBRE LOS USUARIOS Y RESIDENTES DE LA ZONA				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Negativo	Certero	Puntual	Temporal	Recuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Irregular	No
VALORACIÓN			COMPATIBLE	

Tabla 29. Caracterización del impacto sobre los usuarios y residentes en la zona.

7.4 Fase de explotación

Durante la fase de explotación de la nueva EBAR se podrán producir alivios puntuales sobre el cauce de la ría de Lea, provocando impactos sobre la calidad de las aguas y la vegetación y hábitats de la ZEC existentes, pudiendo degradarlos afectando así a la fauna asociada a estos entornos.

Aun así, los impactos derivados de la fase de explotación son los mismos que existen actualmente, debido a la actual presencia de una estación de bombeo en la zona de estudio, que será sustituida por la planteada en el presente proyecto. No se prevén más afecciones directas sobre los suelos, la vegetación natural o la fauna, de las que se dan actualmente con la EBAR existente.

En fase de explotación se producirá un **impacto beneficioso** que justifica la ejecución del presente proyecto, ya que la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio. se localizará a más de 6 metros de distancia del Dominio Público Marítimo Terrestre.

IMPACTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN				
Signo	Probabilidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad
Positivo	Certero	Local	Permanente	Irrecuperable
Reversibilidad	Inmediatez	Momento	Periodicidad	Sinergia
Reversible	Directa	Inmediato	Irregular	No
VALORACIÓN			BENEFICIOSO	

Tabla 30. Caracterización de los impactos durante la fase de explotación del proyecto.

8. RIESGOS

El presente apartado incorpora de una manera separada y clara la descripción de los efectos adversos significativos del proyecto en el medio ambiente que pueden resultar de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

Para la realización de dicha evaluación se han considerado los siguientes accidentes graves o desastres que presentan la posibilidad de ocasionar efectos adversos sobre el medio ambiente:

- Sismicidad y vulcanismo.
- Lluvias torrenciales.
- Tormentas y/o huracanes.
- Cambio climático.
- Inestabilidades geológicas.
- Incendio forestal.
- Contaminación grave de las aguas en la red de saneamiento.
- Tormenta solar.
- Avería en el sistema de suministro energético.
- Avería en la red de saneamiento.

Una vez definidos los posibles accidentes o desastres, para poder llevar a cabo la valoración de un riesgo se ha considerado la metodología desarrollada por SRK Consulting³, la cual tiene en cuenta las consecuencias y la probabilidad como principales factores que permiten evaluar el riesgo.

Tras la aplicación de la mencionada metodología, se observa que, de acuerdo con esta evaluación, los riesgos en general son **BAJOS** o **MUY BAJOS**.

Finalmente se concluye que a pesar de que existe poca incertidumbre asociada a la evaluación de riesgos, se recomienda la incorporación de un plan de emergencia en fase de explotación para los casos de avería en el suministro energético o en la red de saneamiento.

Para más información consultar en el anejo 3 del presente Documento Ambiental donde se encuentra toda la información detallada relacionada con la evaluación de riesgos.

³ Strengthening environmental impact assessment: guidelines for Pacific Island countries and territories. Apia, Samoa: SPREP, 2016.

9. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Una vez conocidos los impactos que las diferentes acciones del proyecto pueden plantear sobre las distintas variables ambientales, se hace necesaria la definición y descripción de un conjunto de medidas protectoras y correctoras con objeto de reducir o eliminar las alteraciones esperadas de la ejecución de la actuación.

Las medidas correctoras, son aquellas que pretenden eliminar, minimizar, o compensar los efectos ambientales negativos de los impactos ambientales que genera la ejecución del proyecto o su funcionamiento.

De forma más específica se pueden distinguir tres tipos de medidas:

- **Cautelares o protectoras.** Son las que se realizan en la fase de diseño, ejecución de la obra y fase de explotación, con la finalidad de evitar o reducir el impacto antes de que se produzca, y que están incluidas en el proyecto de ejecución.
- **Medidas correctoras.** Son las que se suelen recoger en los documentos ambientales, ya que no están consideradas en el proyecto inicial y que, como consecuencia de los documentos ambientales, son necesarias para disminuir o eliminar algunos impactos.
- **Medidas compensatorias.** Son aquellas que tratan de restablecer o de compensar los impactos que no han podido corregirse por medio de las medidas correctoras o protectoras, mediante acciones no necesariamente relacionadas con los impactos que se han provocado.

En este proyecto se han diseñado únicamente los dos primeros tipos de medidas, no incluyendo medidas compensatorias.

En realidad, todas las medidas propuestas en este documento ambiental han sido trasladadas al proyecto, para que puedan ser realmente ejecutadas, independientemente de que se trate de medidas protectoras o correctoras.

A continuación, se presentan las medidas preventivas y correctoras a aplicar en la zona afectada por el Proyecto Constructivo de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio.

Todas las medidas consideradas, serán de aplicación tanto en fase de construcción como en fase de explotación.

En general, durante la fase de construcción las medidas propuestas consisten en buenas prácticas ambientales en obra y otras medidas de gestión ambiental, mientras que en fase de explotación las medidas estarán destinadas a conseguir una correcta integración y restauración de la infraestructura o a prevenir episodios de contaminación.

9.1 Fase de construcción

9.1.1 Protección de la calidad del aire

Durante la fase de obras se aplicarán todas las medidas de protección necesarias para minimizar las emisiones de polvo y contaminantes a la atmósfera, extremando la precaución ya que el ámbito de estudio se localiza en un entorno urbano.

Respecto a la contaminación atmosférica el Contratista deberá tener al día las correspondientes ITV en los plazos establecidos para aquellos vehículos que prestan su servicio en obra, circulan por la vía pública y sobrepasan los 25 km/h.

9.1.1.1 Limpieza periódica de viales de acceso y viario próximo

El objetivo de esta medida es el establecimiento de un sistema en obra para garantizar el mantenimiento en condiciones adecuadas de limpieza del viario de acceso a la obra y el viario del entorno utilizado por vehículos de transporte de materiales, reduciendo asimismo la inmisión de partículas en el medio. En periodos secos o ventosos, de forma periódica se realizarán riegos en los viales de obra, de forma que se estabilice el polvo presente sobre éstos. Por otro lado, el agua que se utilice, deberá ser, al menos en parte, procedente de las labores de reciclaje de agua de la obra (limpieza de ruedas, sistema de tratamiento de aguas, ...).

En consecuencia, la medida está destinada a reducir la contaminación atmosférica y las molestias que podrían derivarse de la acumulación de polvo en los viales en periodos secos o ventosos.

Este sistema deberá contemplar los siguientes requisitos:

- Periódicamente se realizará la limpieza de los viales de acceso y viario del entorno a la obra. Su periodicidad se adecuará al estado de suciedad de los mismos.
- Antes de la emisión del acta de replanteo, el Contratista deberá presentar un plan de mantenimiento de los viales de obra y el viario próximo al ámbito de estudio, estableciendo los recursos materiales y humanos que se destinarán a este objeto.
- Como recursos materiales deberá especificarse la maquinaria de limpieza que se pondrá a disposición de la obra (vehículos cisterna, hidrolimpiadores, ...).
- Las actividades de limpieza de viales deberán consistir en riegos localizados con manguera a presión, pasadas de vehículos cisterna con agua a presión, o la aplicación en zonas especiales de hidrolimpieza a alta presión.

Para ello, se ha previsto en el presupuesto de actuaciones preventivas y correctoras una unidad de riego de viales mediante cisterna. La periodicidad de las aplicaciones de agua dependerá de los días desde la última lluvia y la evapotranspiración, principalmente en los meses de verano, aunque se ha realizado una estimación de riegos semanales necesarios en función de la duración de las obras: 12 meses → 48 semanas → 48 riegos.



Figura 24. Mantenimiento de la limpieza en viales.



Figura 25. Ejemplo de Pala Barredora para la limpieza de los viales y acceso a la obra.

9.1.1.2 Estabilización de acopios de material térreo

El objetivo de esta medida es la reducción de la inmisión de polvo en el entorno de la obra debida a la resuspensión de sólidos en los acopios de materiales.

En los periodos en los que el viento u otras condiciones meteorológicas favorezcan la resuspensión de partículas a la atmósfera en zonas en las que se produzcan acopios de materiales térreos se aplicarán las medidas preventivas que sean oportunas considerando al menos alguna, o una combinación adecuada de las siguientes:

- Realización de riegos superficiales que permitan la agregación de las partículas y su estabilización, incorporando o no sustancias agregantes no contaminantes.
- Cobertura de los materiales con lonas.
- Apantallamiento de los acopios.
- Reducción de la altura de los acopios.
- Localización de los acopios en zonas protegidas con muros móviles (por ejemplo, muros de hormigón).

En todo caso, se deberán disponer los medios para garantizar que se adoptan las medidas cuando sobrevengan circunstancias que puedan poner en suspensión el polvo existente en el entorno de la obra.

Estas medidas se tomarán a criterio de la Asesoría Ambiental de obra (o la Dirección Ambiental si la hubiera).



Figura 26. Ejemplo de cobertura de camiones para el transporte.

9.1.2 Protección ante la contaminación acústica

Con el fin de minimizar el impacto sonoro durante la fase de obras, se llevarán a cabo las siguientes medidas de prevención y corrección.

9.1.2.1 Requisitos de la maquinaria y regulación de la jornada de trabajo

El objetivo principal de esta medida es el establecimiento de un sistema que garantice la prevención de las molestias a la población durante la ejecución de la obra. Aun así, también resultará efectiva para la protección de la fauna.

Teniendo en cuenta que la actuación se realizará en pleno núcleo urbano, se evitará la ejecución de operaciones con maquinaria ruidosa, carga, descarga, o cualquier otra acción que origine un nivel de ruido elevado durante las horas normales de reposo, considerando éste el periodo comprendido entre las diez de la noche y las ocho de la mañana (22 horas a 08 horas).

Se controlarán las acciones de obra consideradas como actividades ruidosas, las cuales se citan a continuación:

- Uso de la maquinaria de obra.
- Uso de martillo picador.
- Carga y descarga de materiales de obra.
- Movimiento de tierras.
- Afirmado de superficies.
- Circulación de maquinaria pesada.
- Tránsito de vehículos y maquinaria de obra.

Requisitos de la maquinaria

La maquinaria y vehículos de obra empleados deben presentar una emisión de ruido o gases a la atmósfera dentro de los límites establecidos en la legislación para la vía pública.

En ningún caso la maquinaria que no esté en uso se dejará con el motor encendido.

Regulación de la jornada de trabajo

Se procurará realizar la programación de las tareas de ejecución de la obra evitando, en la medida de lo posible, el impacto sobre los periodos diarios de descanso (22:00 - 08:00 h; 14:00 – 15:30 h).

9.1.2.2 Límites de emisión sonora de la maquinaria de obra

El objetivo de esta medida es garantizar el cumplimiento de la normativa legal en materia de emisiones sonoras de maquinaria de obra al aire libre, con objeto de evitar molestias a la población y a la fauna.

La medida consiste en el cumplimiento de las siguientes prescripciones:

- El mantenimiento de la maquinaria que se utilice en obra deberá ser el adecuado para reducir las emisiones por ruido y vibraciones.
- No será admisible en obra maquinaria en mal estado de mantenimiento o conservación que genere emisiones acústicas que resulten molestas para las personas.
- La maquinaria que se utilice deberá cumplir con lo establecido en la legislación que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

9.1.2.3 Garantía del estado de mantenimiento de la maquinaria

El objetivo de esta medida es establecer un sistema de mínimos para controlar y garantizar el adecuado mantenimiento de la maquinaria para prevenir episodios o situaciones de contaminación derivados de su mal estado.

La maquinaria utilizada en la obra debe estar en buenas condiciones de funcionamiento, de forma que los aspectos ambientales asociados no produzcan impactos significativos tales como:

- Contaminación atmosférica por emisiones excesivas de partículas y gases de combustión.
- Contaminación por ruidos.
- Contaminación de suelos por vertidos no controlados de combustible, aceites y otros líquidos.

Para esto, deben proporcionarse en obra garantías de que:

- La maquinaria y vehículos se someten a un adecuado programa de mantenimiento.
- La documentación acreditativa de la realización periódica de este control (inspección técnica de vehículos), estará en un registro accesible y a disposición de la Asesoría Ambiental (o Dirección Ambiental de Obra si la hubiera). Cada operario de la maquinaria / vehículo utilizado durante la obra tendrá dicha documentación accesible para su consulta por la Asesoría Ambiental en cualquier momento.
- Cualquier empresa y operario que participa en la obra conoce el programa de mantenimiento, así como las medidas de contención de la contaminación asociadas a la maquinaria y equipos que utiliza.

9.1.3 Protección del suelo

9.1.3.1 Cerramiento de protección

Esta actuación tiene por objeto evitar afecciones indirectas a zonas adyacentes a la zona de obra, delimitando espacialmente la zona de ocupación necesaria para la ejecución de las obras y restringiendo el acceso y movimiento de personal, vehículos y maquinaria, fuera de los terrenos estrictamente necesarios. Para ello, se procederá al cerramiento de la superficie afectada por las obras que queda fuera de la zona de las mismas mediante un balizamiento temporal reforzado en el límite de expropiación temporal.

Este jalonamiento es un balizamiento temporal de 412,77 metros lineales de reforzado móvil formado por postes metálicos con cimentación de hormigón unidos entre sí mediante una malla metálica de doble torsión galvanizada plastificada verde.

Ver en el documento **Planos (14.01.02, 14.01.0.3 y 14.01.04)** del presente proyecto la ubicación en planta y un detalle del mismo.

9.1.3.2 Ubicación temporal de la instalación auxiliar

El principal objeto de esta medida es la definición en obra de las áreas de ocupación de las instalaciones auxiliares de obra, tales como zonas para el parque de maquinaria, casetas de obra, áreas de acopio, etc.

Las zonas de instalaciones auxiliares se situarán en las zonas establecidas en el proyecto, a tal efecto, y en caso de necesidad de sustitución o cambio de alguna de ellas, la nueva

propuesta que haga el contratista tendrá que ser aprobada de manera previa por la Dirección Ambiental de Obra, y deberá tener siempre las siguientes características:

- Escasa pendiente.
- Alejada de zonas habitadas.
- Escasa exposición visual.

La zona de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se jalonarán para que la circulación del personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada. Esta medida se adopta con el fin de que el tráfico de maquinaria y las instalaciones auxiliares se ciñan al interior de la zona acotada y minimizar el daño del área de ocupación. Se evitará, por tanto, que la maquinaria de obra circule por superficies susceptibles a la compactación cuidando de no crear caminos y accesos.

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

Deberá centralizarse el repostaje y los cambios de aceite en plataformas totalmente impermeabilizadas, en las que se puedan asimismo recoger residuos y vertidos para su transporte a puntos de recogida y reciclaje, y preferiblemente en talleres autorizados. A su vez, la zona de instalaciones auxiliares se acondicionará con los materiales necesarios para el acopio temporal de residuos y sobrantes de excavación.

En caso de que se produzca algún vertido o derrame accidental de hidrocarburos, aceites u otra sustancia contaminante procedente de los vehículos y maquinaria o cualquier otra fuente, se deberá actuar según las siguientes indicaciones: aplicar material absorbente sobre la mancha, recoger el material contaminado y depositarlo en el punto limpio, en el bidón correspondiente a tierras contaminadas. Para ello, es necesario disponer en obra de materiales absorbentes para contención de fugas o vertidos accidentales.



Figura 27. Ejemplo de materiales absorbentes para contención de fugas o derrames accidentales.

Todas aquellas estructuras que puedan ser reutilizadas en otra ocasión, serán desmontadas y transportadas con la mayor brevedad de la obra.

Todas las instalaciones y materiales que no vayan a ser reutilizadas con posterioridad, deben considerarse como residuos y deberán ser gestionados como tal, debiendo

depositarse en los contenedores correspondientes y ser gestionados por sus respectivos gestores autorizados.

En este caso se ha previsto un área de instalación auxiliar de unos 1.177 m² al norte de la zona de obras.

Ver en el **plano del proyecto (14.01.01)** la localización en planta y la distribución tipo de una instalación auxiliar, incluidos en la memoria del presente proyecto.

- **Dispositivos separadores de grasas transportables en obra**

El objetivo de esta medida es la prevención de la contaminación del suelo por vertidos difusos de hidrocarburos u otros contaminantes no hidrosolubles y menos densos que el agua provocados durante la ejecución de las obras.

Esto se hará mediante la incorporación de estos dispositivos, en el sistema temporal de control de aguas de obra.

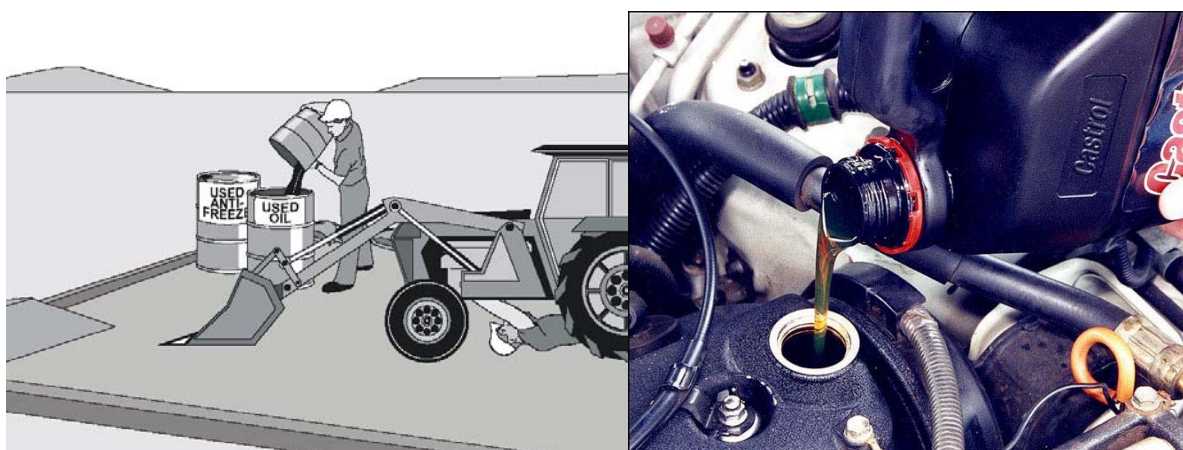
Se trata de elementos temporales y trasladables de protección de la calidad del suelo que, intercalados en la red de drenaje de obra en relación con las zonas más contaminantes, permiten segregar las partículas de aceite y grasas dispersas en el agua por flotación, así como recoger cierta cantidad de partículas en suspensión por decantación.

Estos elementos podrán localizarse en las zonas de instalaciones auxiliares, así como en los puntos de drenaje que reciben las aguas de las siguientes zonas:

- Parque de maquinaria.
- Zona de lavadero de ruedas.
- Zona de lavadero de maquinaria.
- Zona de acopio de sustancias y residuos peligrosos.
- Zona de mantenimiento de maquinaria, y cambios de aceite.
- Zona de repostaje.

Este depósito, cuyo tamaño mínimo será de 1 m³, se instalará enterrado en el terreno, pudiendo ser trasladado a otras zonas de la obra cuando su función sea innecesaria.

Ver en el documento **Planos (14.01.01 y 14.01.06)** del presente proyecto la ubicación en planta y un detalle del mismo.



**Figura 28. Ejemplo de zona adecuada para cambios de aceite y engrasado (izquierda).
Cambios de aceite en máquinas (derecha).**

- **Sistema para la limpieza de las cubas de las hormigoneras**

Estas zonas se ubicarán dentro de la zona de instalación auxiliar y siempre en terrenos sin vegetación, preferiblemente dentro de las zonas de instalaciones auxiliares.

El funcionamiento de este sistema es similar al de una balsa de decantación, en la que se verterán las aguas residuales resultantes de la limpieza de las cubas, y de la que, cuando ésta se llene, se extraerán para su correcto tratamiento por una empresa especializada.

Del mismo modo, cuando el hormigón depositado en el fondo de la balsa limite el funcionamiento de ésta, se picará éste y se gestionará convenientemente.

Es preciso destacar que esta actividad no generará vertidos, ya que se empleará un circuito cerrado de agua (el agua residual será recogida y tratada por una empresa especializada).

La ejecución de este punto comprende:

- Colocación de contenedor de obra.
- Colocación de una señalización clara y perfectamente visible que facilite su utilización, además de localizarse en una zona accesible.

En caso de excavar fosas para el lavado de las canaletas de hormigón, éstas deberán quedar tapadas con la misma tierra retirada para su ejecución.

Ver en el documento **Planos (14.01.01 y 14.01.05)** del presente proyecto la ubicación en planta y un detalle del mismo.

9.1.4 Protección de la hidrología

Atendiendo a la situación geográfica donde se realizan las obras y su cercanía con la ría de Lea, se deberá prestar especial atención a los posibles vertidos tanto líquidos como de sólidos en suspensión que se puedan producir hacia la ría. Dado que el cauce y sus riveras se encuentran recogidas bajo diferentes figuras de protección y que existe fauna y flora amenazada en el mismo, será necesario tomar las siguientes medidas con el fin de asegurar su conservación:

9.1.4.1 Dispositivos de retención de sedimentos

El objetivo de esta medida es reducir en las proximidades de la obra el contenido en sólidos en suspensión de las aguas de escorrentía. En las proximidades de la ría de Lea y en previsión de arrastres de sólidos en determinados puntos durante la realización de las obras (en especial en lo relacionado con la apertura de zanjas y fosos) puede ser conveniente la instalación de barreras de sedimentos.

Teniendo en cuenta el nivel freático y las excavaciones proyectadas se ha considerado el **uso de tablestacas** durante la ejecución del nuevo bombeo. De este modo, se reducirá considerablemente la filtración de aguas a la zona de obras y por tanto el volumen de agua que será necesario achicar se verá notablemente reducido, minimizando la afección sobre la calidad de las aguas.

Las barreras de sedimentos son obras provisionales construidas de distintas formas y materiales; láminas filtrantes, sacos terreros, balas de paja, etc. El objetivo de estas barreras es contener los sedimentos excesivos, en lugares establecidos antes de que el agua pase a las vías de drenajes naturales o artificiales, y reducir la energía erosiva de las aguas de escorrentía que las atraviesan. Estos dispositivos se utilizan cuando las áreas a proteger son pequeñas y cuando no se produce una elevada cantidad de sedimentos.

Los dispositivos forman una barrera hincada al terreno, y actúan como diques, reteniendo el caudal sólido aportado por las escorrentías durante episodios de lluvia, y tienen una especial eficiencia durante aguaceros de cierta intensidad. Ver documento planos (14.01.07).

Balas de paja

Cada bala debe fijarse al terreno con dos estacas de madera y deben estar enterradas en una profundidad de 10 cm. Su vida efectiva es inferior a 3 meses, debiendo emplearse por cada 0,1 Ha de terreno afectado unos 30 m de longitud de barrera. La longitud máxima de talud no debe exceder de 30 m y la pendiente del mismo debe ser inferior al 50% o 2:1.



Figura 29. Balas de paja en mal estado (Izquierda). Balas de paja alineadas formando una barrera (Derecha).

9.1.4.2 Sistema de tratamiento de aguas

Debido a la cercanía del proyecto al cauce de la ría de Lea las labores de excavación pueden generar una gran cantidad de aguas cargadas de sólidos en suspensión. Estas aguas pueden provenir de:

- Achique de agua de la zona de trabajo en la zona de ejecución de zanjas para la instalación de los ejes.
- Achique de agua procedente de la construcción de la nueva EBAR.
- Achique de agua procedente de la demolición de la estación existente.
- Aguas de escorrentías provenientes de las zonas de ocupación e instalaciones auxiliares.

Este sistema permite tratar estas aguas mejorando la decantación y filtración de los sólidos en suspensión justo antes de su vertido. Con el objetivo de evitar vertidos directos sobre el DPM-T se ha diseñado este sistema para que vierta a una arqueta existente perteneciente a la red de la antigua EBAR. Ver el documento **Planos (14.01.01 y 14.01.12)**. Del mismo modo se evita la erosión del terreno y taludes del cauce.

El sistema de tratamiento de aguas se basa en la adicción de floculantes para que los sólidos contenidos en el agua generen flóculos y así decanten con mayor rapidez. El sistema se compone de;

- **Línea de impulsión:** tiene por objetivo captar las aguas procedentes de las obras.
- **Sistema compacto de preparación y dosificación:** tiene por objetivo dirigir el agua hacia el sistema de agitación después de un tratamiento previo mediante contacto del agua con floculantes. Se trata de una unidad de dosificación de polielectrolito para la introducción de floculantes en la línea de impulsión de aguas turbias.
- **Sistema de agitación:** tiene como objetivo, mediante giros y constricciones, mezclar el floculante con las aguas turbias de manera homogénea. Se trata de un sistema de

agitación en línea compacto sin partes móviles ni requerimientos de energía externa mediante tubo floculador de flujo forzado.

- **Unidad avanzada de decantación:** tiene como objetivo la decantación final de las aguas, consiste en un decantador tipo vortex que genera un flujo rotacional que promueve la decantación de las partículas en suspensión.

En todos los casos, previo a la ejecución de las obras, se deberá seleccionar el polímero a utilizar atendiendo a las características y naturaleza del sustrato. Dadas las condiciones del terreno se propone una pastilla de polímero aniónico de 4,5 kilos, con certificados de no peligrosidad y toxicidad para el medioambiente, de rápida reacción y específico para el tipo de suelo y aplicación.



Figura 30. Línea de impulsión.



Figura 31. Sistema de dosificación.



Figura 32. Disposición de las pastillas de polímero en el sistema de dosificación.



Figura 33. Sistema de agitación que trata las aguas previo al vertido de éstas sobre el decantador.



Figura 34. Unidad avanzada de decantación.

9.1.5 Protección de la flora y vegetación

Puesto que tanto la ejecución de las obras, como la ubicación de las zonas auxiliares se encuentran en terrenos privados con una importante antropización y aprovechamiento hortícola y ornamental no se prevén impactos sobre la misma. A su vez, en el entorno de la ría de Lea cercana a las obras no se ha detectado presencia de *Zostera noltii*, por lo que tampoco se generará un perjuicio sobre dicha especie.

Se propone, con el fin de evitar daños sobre la vegetación de marismas durante la ejecución del aliviadero, la delimitación de la zona de ribera de la ría colindante al aliviadero como una zona restringida donde se prohíbe el tránsito de operarios y maquinaria. Por lo tanto, todas las actuaciones a llevar a cabo para la ejecución del aliviadero deberán de ser realizadas desde el ámbito de la obra, sin acceder a la zona de estuario.

9.1.6 Protección de la fauna

Los efectos sobre la fauna que se producirán durante la fase de construcción y en general estarán asociados al aumento de los niveles sonoros, a la pérdida de suelo útil y a la destrucción del hábitat. No obstante, estos impactos serán de baja intensidad, ya que únicamente tendrán efectos negativos durante la duración de la obra, siendo recuperables una vez que la obra finalice y se ejecuten las labores de restauración oportunas.

Por tanto, las medidas enfocadas a la protección de la atmósfera, de la vegetación y suelo y del Dominio Público Hidráulico, son también medidas protectoras de la fauna.

En el entorno del proyecto, fuera de la zona de obras, pero limitando con la misma, se encuentra el Área de Interés Especial (AIE) para el **visón europeo** (*Mustela lutreola*), siendo posible pero poco probable la presencia de esta especie en la zona por los usos antrópicos del entorno de este tramo del río Lea.

Las medidas a tener en cuenta para la protección de esta especie son:

- Al ser una especie ligada a los cursos fluviales, toda afección negativa que se produzca sobre el dominio público hidráulico también producirá efectos negativos sobre el hábitat de esta especie, por lo que todas las medidas referentes a la protección del dominio público hidráulico, tendrán una repercusión positiva sobre esta especie.
- Se deberá respetar el periodo crítico de reproducción del visón europeo, que comprenden las fechas entre el 15 de marzo y el 31 de Julio, según lo dispuesto en el **Decreto Foral 118/2006**. Durante estas fechas los movimientos y sensibilidad de las poblaciones del visón son mayores, por lo que durante este periodo se evitará realizar los siguientes trabajos:
 - Desbroce de vegetación de ribera.
 - Actividades de obra susceptibles de aumentar los niveles acústicos (movimientos de tierras, tránsito de vehículos pesados...).
 - Vertidos al Dominio Público Marítimo Terrestre.

Por otro lado, con el fin de evitar afecciones a la ictiofauna de la ría de Lea, concretamente sobre el **salmón europeo** (*Salmo salar*) se deberá evitar la realización de vertidos cargados de feno sobre la ría, sobre todo durante los meses de octubre a diciembre, siendo esta la época de remonte del río de los salmónidos. En este caso, las medidas propuestas para la protección de la calidad de las aguas (sistema de tratamiento de aguas, balas de paja...) servirán también para proteger a las comunidades piscícolas.

9.1.7 Protección de los espacios naturales

Existen varios espacios naturales protegidos en el ámbito de actuación que pueden verse afectados por el desarrollo de las obras. Para proteger estos enclaves, todas las medidas protectoras propuestas tienen la función de conservar y evitar posibles afecciones sobre estos espacios naturales.

9.1.8 Integración paisajística

Aunque el alcance de la obra, a nivel de afección vegetal en esta área no es muy importante, teniendo en cuenta la respuesta por parte de la Diputación Foral de Bizkaia a la consulta realizada, se estima oportuno proyectar una revegetación y restauración ambiental del espacio afectado por las obras. Dicha revegetación se realizará sobre un total de 2.587,50 m² de superficie; 1.176,99 m² corresponden a la revegetación de la zona de las instalaciones auxiliares y 1.410,51 m² corresponden a la revegetación de la zona de obras.

Para el desarrollo del césped se deberá extender en primer lugar una capa de **tierra vegetal** (0,30 m de espesor) en toda la zona a tratar. Esto permite realizar la posterior siembra de especies herbáceas, las cuales se describe a continuación.

Especies herbáceas

En toda la superficie se realizará una siembra manual con mezcla de semillas de herbáceas (gramíneas y leguminosas).

Se trata de cubrir el terreno con césped de calidad, pero de bajo mantenimiento. La partida para la siembra manual incluye cuidados posteriores consistentes en tres riegos y tres siegas, pudiendo llevar aparte otras actuaciones de conservación.

Las especies seleccionadas, de acuerdo con las condiciones y el entorno concreto de este proyecto son las siguientes:

- *Agrostis stolonifera*.
- *Avena sativa*.
- *Dactylis glomerata*.
- *Festuca arundinacea*.
- *Lolium perenne*.
- *Poa pratensis*.
- *Lotus corniculatus*.

Se sembrará una dosis de 30 gr/m². La composición en peso de las mezclas se expone en el cuadro siguiente.

Especie	%
<i>Agrostis stolonifera</i>	15
<i>Avena sativa</i>	15
<i>Dactylis glomerata</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Poa pratensis</i>	20
<i>Lotus corniculatus</i>	5

Tabla 31. Lista de especies seleccionadas para la siembra manual.

Todas estas especies empleadas para la siembra deberán ser de procedencia cantábrica de acuerdo con lo dispuesto en la comunicación emitida por la Diputación Foral de Bizkaia al Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia.

Por otro lado, con el objetivo de lograr la integración paisajística del alivio de la EBAR, se llevará a cabo una restauración del mismo. Para ello se plantarán en la zona más cercana al alivio 20 estaquillas de sauce cenizo (*Salix atrocinerea*) de origen cantábrico de acuerdo con las recomendaciones emitidas por la DFB (Ver **anejo 1**), y en la zona superior se realizará una plantación de 6 tarayes (*Tamarix gallica*), también de origen cantábrico. Ambas especies se plantarán en un marco de plantación a tresbolillo. Ver **documento planos (14.01.11)**.

Mediante la adopción de las medidas de restauración vegetal que se proponen, el impacto de la ejecución del proyecto en el ámbito de estudio se ve compensado dado que se favorece la implantación y conectividad de la vegetación de ribera natural.

9.1.9 Medidas para reducir y gestionar de forma adecuada los residuos y sobrantes de excavación generados

Estas medidas están definidas en el anejo **Anejo 14. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**.

9.1.9.1 Plan de gestión de residuos

En cumplimiento del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, y del *Decreto 112/2012 del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición*, el contratista de las obras deberá redactar un "Plan de Gestión de Residuos" (PGR).

El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva, segura y de acuerdo con la legislación existente, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de los suelos del lugar, así como las posibles aguas subterráneas.

El PGR deberá presentarse por el Contratista, antes del inicio de las obras, para su aprobación por la Asesoría Ambiental de Obra (o de la Dirección Ambiental si la hubiera). El Contratista deberá redactar dicho Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el EGR incluido en el proyecto.

En este plan se establecerán las siguientes medidas:

- Sistemas de reducción de producción de residuos.
- Sistemas de segregación de residuos de construcción y demolición (peligrosos y no peligrosos).
- Sistemas de reciclaje o recuperación de residuos.
- Comprobación final del estado de limpieza.

El plan utilizará los siguientes elementos de apoyo para la gestión adecuada de los residuos:

- Puntos limpios.
- Servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada.
- Formación e información a todo personal de la obra.

9.1.9.2 Sistemas de segregación de residuos de construcción y demolición (RCD)

Los residuos de construcción y demolición deberán ser segregados mediante el establecimiento de un sistema de segregación de residuos inertes, residuos no peligrosos y residuos peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión.

Esta medida deberá estar incluida en el PGR que deberá presentarse por el Contratista, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asesoría Ambiental de Obra (o de la Dirección Ambiental si la hubiera).

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

Una vez segregados los residuos, se procederá a su gestión:

- Gestión de residuos inertes y no peligrosos.
- Gestión de residuos peligrosos.
- Puntos limpios.

Para la gestión de los residuos sólidos generados durante las obras (maderas, plástico, papel, etc.), se prevé la instalación de puntos limpios, distribuidos por el parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares.

Se entiende por punto limpio aquella zona de almacenamiento temporal de residuos, desechos, líquidos contaminados o similares. Los puntos limpios son diseñados con el objetivo de garantizar el almacenamiento selectivo y seguro de materiales y líquidos residuales.

El sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, claramente señalizados de acuerdo al tipo de desecho e instalados en zonas contiguas a las áreas de la obra.

Para cada punto limpio se definirá una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal...) y contarán con una señalización propia. El conjunto de zonas de influencia debe abarcar el conjunto de la obra.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, o al finalizar la ejecución de la obra, se procederá a su demolición o desmontaje, y a la recuperación de las áreas utilizadas, al menos para garantizar su devolución a las condiciones anteriores a su utilización.

Contenedores

Los contenedores son seleccionados en función de la peligrosidad, clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tipo de residuo	Color
Metal, plástico y brick	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Neumáticos	Negro
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco

Tabla 32. Ejemplo de distinción visual por colores de los contenedores del punto limpio.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos peligrosos, es especialmente importante separarlos, y no mezclarlos con otro tipo de residuos, de forma que no contaminen los de menor peligrosidad.

Para su identificación es importante envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión. Como ejemplo, se podrán segregar los siguientes tipos de residuos peligrosos:

- Baterías.
- Botes de pintura consumidos.
- Aerosoles consumidos.
- Tubos fluorescentes (protegidos para evitar su rotura).
- Aceites usados.
- Productos manchados de aceite o combustibles.



Figura 35. Depósitos señalizados de residuos

Localización de los puntos limpios

Los puntos limpios, se deberán localizar preferentemente en las zonas de instalaciones auxiliares. En función del desarrollo de la obra se ampliarán o se retirarán los contenedores existentes. Los lixiviados de los puntos limpios serán recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto. Ver documento **planos (14.01.10)**.

Se señala como orientativa la siguiente distribución de contenedores según su localización:

- Parque de maquinaria y residuos de metales. Oficinas, almacén, comedor y vestuarios.
- Depósito estanco preparado para grasas, aceites y otros derivados del petróleo.
- Contenedor estanco para recipientes metálicos.
- Contenedor abierto para neumáticos.
- Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor estanco para restos orgánicos.
- Zona de construcción de estructuras y obras de fábrica.
- Contenedor abierto para metales.
- Contenedor abierto para maderas.



Figura 36. Ejemplos de punto limpio en construcción

Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios anteriormente descritos. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

Formación e información

El Contratista deberá asegurarse de que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos, para ello, se deben dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica de la obra.

No obstante, la acción del encargado no debe limitarse solamente a transmitir esa información, sino que además debe velar por el estricto cumplimiento de la misma.

Asimismo, se deberá fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados, para ello se formará a todos los participantes de la obra sobre las ventajas medioambientales de una buena práctica, es decir, una práctica que reduzca los recursos utilizados y los residuos generados, habida cuenta de que la sensibilización es uno de los motores más eficaces para lograr una construcción sostenible.

9.1.9.3 Gestión de suelos contaminados

No se prevén afecciones sobre ninguna parcela inventariada como suelo potencialmente contaminado. No obstante, durante las excavaciones, pueden aparecer materiales sospechosos de contaminación de los que se desconoce su naturaleza y posible destino final. En el caso de que se sospeche una contaminación (ya sea tras una inspección visual, ya sea por el origen del residuo), deberá caracterizarse el material.

Como procedimiento básico, tras la excavación y detección de tales materiales, es necesario realizar una adecuada segregación de este material potencialmente contaminado con residuos en acopios, separándolo del resto de las tierras. El material potencialmente contaminado se acopiará adecuadamente sobre lámina impermeable y se cubrirá para evitar lixiviados. De este modo se separará y diferenciará del resto de las tierras limpias excavadas.

Para determinar el tipo de residuo al que pertenecen los sobrantes de excavación y el destino de los mismos, se toma como base la *"Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero"*, norma que permite determinar el destino final del material.

Una vez determinado el destino final de este material contaminado, se gestionará adecuadamente, mediante gestor autorizado por la administración de la comunidad autónoma como residuo.

9.1.9.4 Reutilización de residuos de obra

Cada uno de los residuos generados en obra puede presentar diversas alternativas de gestión. Por ello, a continuación, se presentan algunas de las posibles opciones existentes en función del tipo de material:

TIERRA SUPERFICIAL Y DE EXCAVACIÓN	Reutilizar en la formación de paisajes Reutilizar como relleno en la misma obra
ASFALTO	Reciclar como asfalto Reciclar como masa de relleno
HORMIGÓN	Reciclar como grava en hormigones Reciclar como grava suelta en firmes de carreteras o para rellenar agujeros Reciclar como granulado drenante para rellenos, jardines, etc.
OBRA DE FÁBRICA Y PEQUEÑOS ELEMENTOS	Reutilizar los pequeños elementos (tejas, bloques, etc.) Reciclar como grava en subbases de firmes, rellenos, etc.
METALES	Reutilizar Reciclar en nuevos productos
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	Reutilizar para andamios y vallados Reciclar para tableros de aglomerado
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	Reutilizar
EMBALAJES	Reutilizar los <i>palletes</i> como tarimas o tableros auxiliares para la construcción de la obra Reciclar en nuevos embalajes o productos
ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	Reutilizar en la propia obra hasta finalizar el contenido del recipiente

Tabla 33. Reutilización de residuos en función del tipo de material.

9.1.9.5 Comprobación del estado de limpieza final de la obra

El objetivo de esta medida es la garantía del adecuado estado de limpieza, ausencia de residuos e instalaciones o materiales de obra tras la finalización de la misma.

Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asesoría Ambiental (o la Dirección Ambiental de Obra si la hubiera).

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

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

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

La Asesoría Ambiental (o la Dirección Ambiental de Obra si la hubiera) deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

9.1.9.6 Protección del patrimonio

Se comprueba que ninguno de los elementos patrimoniales inventariados es afectado por el Proyecto, por lo que no se consideran necesarias medidas especiales de protección del patrimonio.

Aun así, si durante la ejecución de las obras tuvieran lugar, como consecuencia de la remoción del terreno, hallazgos casuales de otros restos arqueológicos no identificados hasta el momento, se procederá de conformidad con lo establecido en el artículo 74 de la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco:

Art. 74. Hallazgos de bienes de interés arqueológico y paleontológico.

4.–Los hallazgos casuales deberán ser notificados inmediatamente a la diputación foral o al ayuntamiento correspondiente. *En todo caso, el ayuntamiento deberá ponerlo en conocimiento de la diputación foral en un plazo de cuarenta y ocho horas.*

5.–Si el hallazgo ha sido obtenido por la remoción de tierras u obras de cualquier índole, la diputación foral correspondiente o, en caso de urgencia, las personas titulares de las alcaldías de los municipios respectivos, notificando a dicha diputación en el plazo de cuarenta y ocho horas, podrán ordenar la interrupción inmediata de los trabajos *durante un plazo máximo de quince días. Dicha paralización no comportará derecho a indemnización alguna. En caso de que resulte necesario, la diputación foral podrá mantener la suspensión para realizar la actuación arqueológica correspondiente. En este caso, se estará a lo dispuesto en la legislación general sobre la responsabilidad de las administraciones públicas.*

Por lo tanto, según se recoge en este artículo, si durante la ejecución de la obra se hallaran fortuitamente bienes de Patrimonio Arqueológico, los promotores y la dirección facultativa deberán comunicar su descubrimiento a la Diputación Foral o al Ayuntamiento de Lekeitio.

Aunque la paralización de las obras debe ser ordenada por la Diputación o en su caso el alcalde, se recomienda que, en caso de aparición de elementos patrimoniales, se paralicen en el acto las obras, con el fin de no destruir dicho patrimonio y poder adoptar las medidas

necesarias para la protección de los restos, procediendo a la comunicación inmediata del descubrimiento a la Diputación Foral de Bizkaia.

Por lo tanto, los movimientos de tierra quedarán paralizados en la zona afectada desde el momento del hallazgo hasta la recepción de las indicaciones del Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Bizkaia relativas a las medidas a adoptar.

9.1.10 Medidas para reducir el consumo de energía y agua

Con la finalidad de reducir el consumo de energía y agua durante la ejecución de la obra, evitando así un despilfarro de estos y un ahorro económico se establecerán los planes mencionados a continuación:

- Plan de ahorro energético.
- Plan de ahorro de agua.

9.1.10.1 Plan de ahorro energético

En obra se consume energía de diferentes fuentes:

- Energía para suministro eléctrico de oficinas de obra.
- Combustibles para vehículos de obra.

El objetivo de este plan es establecer las medidas que deberá integrar el Contratista en el sistema de gestión ambiental de la obra para reducir el consumo innecesario de energía en obra, y reducir el consumo de combustibles fósiles.

A continuación, se definen las medidas que deberá integrar en su sistema de gestión ambiental:

- El Contratista redactará antes del inicio de las obras un **PLAN DE AHORRO ENERGÉTICO** en el que se indique como se va a integrar en el Sistema de Gestión Medioambiental de la obra el cumplimiento de las medidas que a continuación se establecen.
- En caso de que sea preciso el establecimiento de una instalación de combustible, éste deberá ser biodiésel, salvo que exista alguna dificultad técnica importante. Esta medida reducirá el consumo de energía fósil.
- Los vehículos deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, de forma que se evite un sobreconsumo de combustible o energía que pudiera derivar de un mal estado.
- La localización y orientación de las oficinas de obra debe ser adecuada para aprovechar la luz solar durante todo el periodo de la misma.
- Las oficinas de obra, deberán tener una instalación adecuada para la utilización de bombillas de bajo consumo. Las bombillas deberán tener etiquetado energético tipo A.
- Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá tener el marcado CE.
- Las necesidades de iluminación fuera de las oficinas de obra, deberán utilizar, salvo excepción que deberá ser aprobada por la Asesoría Ambiental (o la Dirección de Ambiental de Obra si la hubiera), focos de bajo consumo, y no podrán permanecer encendidos en condiciones de iluminación natural adecuada.

Deberán adoptarse sistemas de registro objetivo que permitan conocer los consumos de energía eléctrica y los distintos tipos de combustible que se producen en obra.

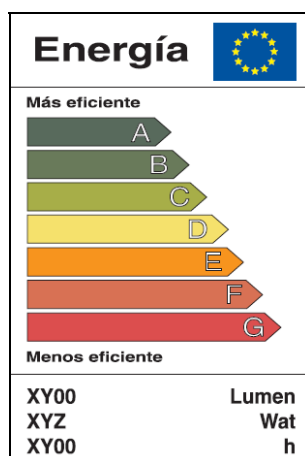


Figura 37. Esquema de etiquetado energético de las bombillas de obra.

9.1.10.2 Plan de ahorro de agua

En obra se consume agua de diferentes fuentes:

- Agua potable para suministro de oficinas de obra.
- Agua para limpieza.
- Agua de proceso (hormigón, limpieza de áridos).

El objetivo de esta medida es establecer los criterios que deberá integrar el Contratista en la obra para reducir el consumo innecesario de agua en obra.

Generales

- El Contratista redactará antes del inicio de las obras un **PLAN DE AHORRO DE AGUA** en el que se indique como se va a integrar en el Sistema de Gestión Medioambiental de la obra el cumplimiento de las medidas que a continuación se establecen.
- Todas las tomas de agua en obra deberán tener un contador para poder valorar el agua consumida en cada proceso.
- Las tomas de agua deberán tener dispositivos en perfecto estado que permitan la dosificación o el cierre. No serán admisibles situaciones de pérdida continua de agua. Las averías deberán ser resueltas con la mayor celeridad posible.
- Deberán integrarse en el sistema de gestión ambiental de la empresa contratista la inspección de las instalaciones de surtido de agua.

Agua potable para suministro de oficinas de obra u otros usos domésticos

- En las tomas de agua para uso doméstico se instalarán dispositivos que permitan el uso eficiente del agua.

Agua para limpieza

- Los equipos y materiales deberán lavarse inmediatamente tras el uso, especialmente cuando el endurecimiento de productos como el hormigón pudieran dificultar notablemente la tarea de limpieza, y aumentar el consumo del agua.
- Las zonas asfaltadas se deberán limpiar con barredoras mecánicas. En caso de que se efectúen riegos, deberán hacerse con agua reciclada, no apta para beber.
- El agua de limpieza de equipos o materiales manchados con hormigón, especialmente las cubas de hormigón, se utilizará como agua para la producción de hormigón.
- Los lavaderos de ruedas y de agua deberán permitir la recirculación del agua de limpieza, y la extracción de los lodos de limpieza.

- Deberán establecerse sistemas para acopiar cierta cantidad del agua de lluvia que caiga sobre la zona de obra, con el fin de poder utilizar esta agua para tareas de limpieza.
- Para prevenir la contaminación atmosférica, puede ser preciso el riego superficial de los acopios de materiales, o de los viales. En este caso, deberá utilizarse agua reciclada no apta para consumo humano. Los riegos se harán mediante aspersores u otros dispositivos que no permitan el desperdicio del agua.

Agua de proceso (hormigón, limpieza de áridos)

Las tomas de agua para hormigón o para limpieza de áridos, deberán disponer de dispositivos de aspersión o difusión.

10. VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTO

Cabe señalar que en términos globales la ejecución del Proyecto de la nueva estación de bombeo de Arropain. T.M. Lekeitio, va a suponer notables beneficios a nivel del Dominio Público Marítimo Terrestre, teniendo en cuenta que actualmente la estación de bombeo de Arropain en Lekeitio se localiza dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre, y la nueva estación se va a ejecutar a una distancia de más de 6 metros de distancia de dicho Dominio. La estación de bombeo proyectada funcionalmente reemplazaría a la existente manteniéndose la misma capacidad.

No se puede obviar, no obstante, que habrá efectos negativos significativos con especial significación durante la fase de obras, que, en el caso de este proyecto, tendrá una duración de doce meses. En esta fase cabe reseñar las molestias por ruidos en el entorno próximo a las obras y alteraciones del tráfico en las vías de acceso, así como la generación de sobrantes de excavación, cuya intensidad dependerá de forma notable de la buena gestión ambiental de la obra, dado que las medidas propuestas pueden combatir eficientemente estos impactos si se hace un buen uso de ellas.

Por lo tanto, tras la aplicación de las medidas correctoras contempladas en el Proyecto de la nueva estación de bombeo de Arropain y las propuestas en este documento, se concluye que los impactos residuales derivados de su construcción y puesta en funcionamiento resultan **COMPATIBLES** con la conservación de los valores ambientales del territorio.

En resumen, el impacto global sobre la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la calidad de vida del entorno de influencia del proyecto es **POSITIVO**.

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) señala las responsabilidades, las misiones y actuaciones de vigilancia del desarrollo del Proyecto y de los parámetros de calidad del entorno durante la fase de construcción y durante la vida útil de la futura estación de bombeo de Arropain, estableciendo un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas de prevención/corrección contenidas en el documento ambiental.

La vigilancia ambiental tiene dos campos de trabajo:

- El control de la calidad de la obra, es decir, revisar que se ejecuta según lo que figura en proyecto, tanto en lo relativo a unidades de obra, a cumplimiento del condicionado ambiental si lo hubiera, como a detalles de acabado y restauración.
- El control de la calidad de los componentes del entorno, a través de la medición o del cálculo de sus parámetros de estado, para así ir comprobando la evolución y el acuerdo con lo previsto, tanto en la fase de obras como en la de vida útil de la nueva infraestructura.

Las medidas de control y vigilancia recogidas en el presente Programa de Vigilancia Ambiental, así como las adicionales de tipo corrector que fuera necesario arbitrar durante la etapa de ejecución y funcionamiento del proyecto para la corrección en su caso de situaciones de deterioro o alteración que pudieran surgir y no previstas inicialmente, deberán ser asumidas por el promotor y presupuestadas, en orden a garantizar su realización.

11.1 Objetivos generales

Los objetivos del PVA deberán ser los siguientes:

- Verificar la evaluación inicial de los impactos previstos concretando aquellos factores ambientales afectados por la actuación proyectada y sobre cuyas afecciones se realizará el seguimiento.
- Verificar la existencia de las autorizaciones pertinentes para llevar a cabo las obras.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el documento ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Documento Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse al órgano ambiental.

11.2 Organización y responsabilidades del seguimiento y vigilancia

Las responsabilidades del seguimiento ambiental residen en tres figuras:

- Promotor.
- Contratista.
- Órgano Ambiental.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del promotor del proyecto, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica, responsabilizándose de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de los requisitos ambientales del proyecto, y de su remisión al Órgano Ambiental en el caso de que así se determine.

El Contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, y de proporcionar al promotor la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA.

Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición del Promotor un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

11.3 Verificación de la evaluación inicial de impactos

En la Identificación y Evaluación de Impactos se han definido los impactos ambientales previstos como consecuencia de la realización del proyecto, si bien, se procederá a referir aquellos factores ambientales presumiblemente afectados por la actuación junto a los impactos sobre los que se realizará el seguimiento, tal como a continuación se expone.

11.4 Control de la aplicación de las medidas correctoras

Antes de iniciar las obras, se dará aviso de su comienzo y del calendario previsto a las entidades administrativas responsables de la electricidad, gas, agua y teléfono.

Seguidamente y en base a los datos definibles en esta fase se procederá a determinar el sistema de recogida de los datos, la frecuencia, duración, período de seguimiento y lugares o áreas de control o muestreo.

Es preciso comentar que el presente PVA se refiere exclusivamente a la **fase de construcción** del Proyecto de Saneamiento, dada la ausencia de efectos negativos de la actuación durante la fase de explotación.

11.4.1 Seguimiento de la Calidad Atmosférica

- Comprobación del buen reglaje de la maquinaria y de haber existido un buen mantenimiento y revisión de la misma en los correspondientes talleres mecánicos, así como una comprobación documental de las tarjetas de homologación e ITV. El control durará lo que duren las obras y se realizará en las instalaciones donde se encuentra la maquinaria cada vez que se realicen operaciones de servicio y mantenimiento.
- Se comprobará que se produce la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debida al transporte de materiales en la obra y excavaciones, así como la correcta ejecución de riegos para estabilización de los acopios, en su caso. Se realizarán fotografías con la maquinaria de obra en funcionamiento para verificar que las medidas correctoras tienen efecto positivo y no se genera polvo que pueda depositarse en los alrededores.
- Se vigilará que los camiones que transporten sobrantes de obra estén debidamente cubiertos con lonas o mallas especiales, con el fin de evitar la dispersión de partículas de polvo.
- Para minimizar la afección sobre las zonas residenciales del entorno de la obra como consecuencia del incremento en los niveles de polvo atmosférico asociados al proceso

constructivo, se realizarán riegos periódicos. La periodicidad de las aplicaciones de agua dependerá de:

- El propio proceso constructivo y su duración.
- Los días desde la última lluvia.
- La evapotranspiración.

En este sentido, la asistencia ambiental de las obras será, la que valorando dichos parámetros y, mediante el control en obra, determine la necesidad o no de riegos y su periodicidad. El control de las prácticas de riego, podrá realizarse regularmente sobre las tareas asociadas al movimiento de tierras.

11.4.2 Protección ante la contaminación acústica

- Se vigilará que las tareas constructivas y el tránsito de vehículos de obra quede restringido al periodo menos sensible, el diurno, comprendido entre las 08:00 h y las 22:00 h exceptuando el periodo de 14:00h a 15:30 h, con el fin de evitar molestias a la población del entorno.
- Se controlará que durante el periodo de cría del visón europeo (15 de marzo – 31 julio) se eviten las actividades de obra susceptibles de aumentar los niveles acústicos (movimientos de tierras, tránsito de vehículos pesados...).
- Asimismo, se controlará el buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear, que esté homologada y que cumpla con la normativa existente sobre la emisión de ruidos.
- Realización de un control de los niveles sonoros en el entorno de las obras, tomando como referencia las viviendas más cercanas al área de implantación.

11.4.3 Protección del suelo

- Se comprobará la correcta colocación del cerramiento de la zona de obra y balizamiento de las instalaciones auxiliares.
- Se comprobará la correcta adecuación y señalización de zonas de acopio de materiales, e instalaciones auxiliares, así como la localización y acondicionamiento del área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Asimismo, se comprobará la correcta ubicación y gestión de los residuos de obra, tanto los peligrosos como los no peligrosos, para evitar riesgos de contaminación innecesarios.
- Se revisará la correcta ejecución de la zona de limpieza de las cubas de las hormigoneras, con su correcta impermeabilización con el fin de evitar filtraciones.
- Se controlará visualmente la ocupación mínima de suelo y la restricción al mínimo de circulación de vehículos y consiguientemente, de la compactación del suelo. Este control durará lo que duren las obras y se extenderá al entorno de la actuación de manera continua.
- Se hará un seguimiento y "control visual" continuado de los movimientos de tierras y maquinaria pesada, controlando las zonas de acumulo de los acopios, evitando lugares geotectónicamente desaconsejables.
- Se comprobará la existencia de posibles derrames sobre el suelo durante la fase de obra.

11.4.4 Protección de la hidrología

- Se verificará la no existencia de vertidos de escorrentía cargados de sólidos en suspensión.

- Se controlará visualmente el emplazamiento del parque de maquinaria e instalaciones de obra y manipulación de productos, lejos de cursos de agua y zonas de nivel freático superficial, al objeto de evitar vertidos, filtraciones y contaminación de las aguas. Este control se realizará en el momento de comenzar las obras y elegir la ubicación del parque de maquinaria, así como durante el tiempo que duren las obras, prestando especial atención a la no afección a los cursos de agua superficial.
- Se controlará el buen estado y mantenimiento del parque de maquinaria, verificando los permisos de ITV, así como la correcta realización de las operaciones de repostaje y cambio de aceite, etc. en superficies previamente impermeabilizadas o correspondientes talleres. El control durará lo que duren las obras y se realizará en las instalaciones donde se encuentra la maquinaria cada vez que se realicen operaciones de servicio y mantenimiento.
- Se controlará la correcta instalación y mantenimiento de medidas protectoras de las aguas, como las barreras de retención de sedimentos, bolsas filtrantes, sistema de tratamiento de aguas, balsas de decantación, lavadero de ruedas, etc. El control durará lo que duren las obras, y se realizará de una manera visual controlado el correcto mantenimiento de la barrera y su correcto funcionamiento.
- Se controlará el uso y mantenimiento de los separadores de grasas, así como su correcta instalación y localización, de forma que sea de fácil acceso para su uso. Se vigilará su correcto uso y se deberá hacer un seguimiento continuo para que el sistema no se vea desbordado.

11.4.5 Protección de la flora y vegetación

- Control de la correcta instalación del cerramiento de protección de toda la superficie afectada por las obras, así como de las zonas de instalaciones auxiliares, con el fin de evitar afecciones indirectas a zonas adyacentes a la zona de obra.
- Seguimiento de los tratamientos de revegetación previstos con el fin de restaurar las zonas afectadas por las obras y mejorar estéticamente el entorno en el que se van a llevar a cabo las actuaciones descritas.
- Control de la disponibilidad de la autorización de tala requerida por el Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, en caso de ser necesaria la tala de cualquier árbol durante la fase de construcción de la infraestructura.
- Se controlará la correcta realización de las talas y desbroce.

11.4.6 Protección de la fauna

- Se verificará que no se producirán afecciones directas sobre el Visón Europeo (*Mustela lutreola*) verificando que se respeta el periodo crítico de reproducción de esta especie contemplado en el Decreto Foral 118/2006, en caso de que se compruebe la presencia de esta especie en el entorno.
- En el caso de que sea necesario la realización de un calendario de obra (de acuerdo con prospecciones previas al inicio de las obras) se controlará el cumplimiento de este.
- Se controlará que no se producen vertidos al cauce de la ría de Lea con el fin de evitar afecciones sobre la ictiofauna presente.
- Se verificará que no se realizarán vertidos al cauce durante el periodo de remonte del salmón europeo (*Salmo salar*) entre los meses de octubre a diciembre.

11.4.7 Gestión de residuos

- Fase de construcción
 - Se comprobará el cumplimiento del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - Se comprobará la redacción y cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos, donde se establezca las medidas, equipamiento y personal necesario para la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, generados en las obras y en las acciones de demolición, así como su traslado a plantas de reciclado, de eliminación o de tratamiento.
 - Se realizará un control previo al inicio de la obra para verificar la instalación de los puntos limpios. Posteriormente deberá realizarse un seguimiento para verificar el correcto mantenimiento de estos puntos limpios, y el correcto uso por parte del personal de la obra.
 - Se comprobará la correcta gestión de los residuos generados (punto limpio, entrega a gestor autorizado, etc.). El contratista tiene la obligación de mantener los comprobantes acreditativos de que la gestión de residuos peligrosos se lleva a cabo de acuerdo con la normativa vigente en cada caso.
 - Se verificará que se hayan retirado todos los residuos una vez finalizada la obra.
 - Se verificará que a la finalización de las obras se dismantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de las áreas afectadas.

11.4.8 Protección del Patrimonio

- En el caso de que durante la fase de obras se pusieran al descubierto evidencias de interés cultural no inventariadas hasta el momento (hecho poco probable por la localización de las actuaciones), deberá ser notificado inmediatamente a la Dirección General de Cultura del Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Bizkaia, a fin de que esta institución determine como proceder.

11.4.9 Población

- Se vigilará que las señales de obra estén correctamente colocadas, en especial las indicativas de salida de camiones.
- Se controlará que los accesos y la calzada estén en condiciones correctas para el paso de los vecinos y vehículos.
- Se controlará que se limpian las ruedas de los camiones antes de salir de las obras.
- Se tratará de minimizar la circulación de camiones y maquinaria pesada por zonas urbanas durante la fase de construcción.

11.5 Presupuesto de las medidas preventivas y correctoras

A continuación, se incluye un cuadro resumen y la valoración económica de las medidas preventivas y correctoras previstas.

ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA				
MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS				
MEDICIÓN	UM	UNIDAD DE OBRA	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
189,315	m	Balizamiento temporal reforzado móvil formado por postes metálicos con cimentación de hormigón unidos entre sí mediante una malla metálica de doble torsión galvanizada plastificada verde.	30,36	5.747,60
189,320	m	Cerramiento tipo Etxekit compuesto por valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,0 m, amortizable en 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, montaje y desmontaje.	18,95	3.587,52
1,00	ud	Punto de limpieza de canaletas de hormigón que comprende la formación de losa de hormigón de recogida de aguas y desagüe en balsa de retención. Totalmente terminada.	849,66	849,66
2.587,50	m ²	Ejecución de césped en el terreno, abono orgánico e inorgánico, semillado con mezcla de <i>Lolium</i> , <i>Agostis</i> , <i>Festuca</i> y <i>Poa</i> , incluso preparación del terreno, extracción de piedras por medios naturales o mecánicos, transporte a lugar de empleo o vertedero eventual, indemnización y/o canon de vertido, incluso preparación del suelo y de la superficie con rotobator, mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega.	7,82	20.234,25
1,00	ud	Separador de hidrocarburos vertical con dos compartimentos: desarenador y recolector.	1.616,64	1.616,64
13,00	m	Colocación de barrera para retención de sedimentos construida con balas de paja de cereal, fijada al terreno mediante estacas de pino de 10x 10 cm y 2m de altura, enterrándose las pacas de paja a 10cm de profundidad y las estacas de madera a 0,8 m, siendo la altura de la barrera de 1m.	26,28	341,64
1,00	ud	Sistema de tratamiento de sólidos en suspensión DRENATURA LIR o similar para un caudal < 8 l/s compuesto por un sistema de dosificación, sistema de agitación y decantador avanzado modular LIR SH-40.	13.268,00	13.268,00
20,00	ud	Planta producida y suministrada a obra <i>Salix atrocinerea</i> en estaquillas de 0,5 m (incluye suministro, transporte y descarga).	4,00	80,00
6,00	ud	Planta producida y suministrada a obra <i>Tamarix gallica</i> en copa de 6-8cm de perímetro de tronco en contenedor (incluye suministro, transporte y descarga).	23,00	138,00

ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA				
MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS				
MEDICIÓN	UM	UNIDAD DE OBRA	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
10,00	m ²	Manta orgánica de fibra de coco 450 g/m ²	5,47	54,70
		TOTAL		45.918,01

Tabla 34. valoración económica de las medidas preventivas y correctoras previstas

12. EQUIPO REDACTOR

El equipo de SAITEC, S.A. ha estado formado por las siguientes personas:

NOMBRE	APELLIDOS	TITULACIÓN	DNI
Paula	Anza Goñi	Graduada en Ingeniería Forestal y Ciencias Ambientales	78.994.790-W
Joaquin	Mateo Urdiales	Licenciado en Ciencias Biológicas	71.136.098-L
Mario	Castellanos Diez	Licenciado en Ciencias Ambientales	71.441.543-R
Javier	Del Real Tuñón	Licenciado en Ciencias Biológicas	32.665.355-L
Maria Luisa	Giral Conde-Salazar	Ingeniera Agrónoma	78.866.477-L

Además, ha participado el Equipo de Delineación de SAITEC S.A. en temas relacionados con cartografía y GIS.



Paula Anza
Goñi



Joaquín Mateo
Urdiales



Mario Castellanos
Diez



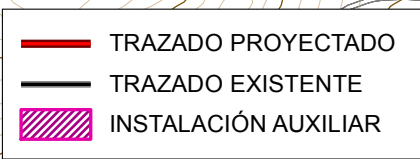
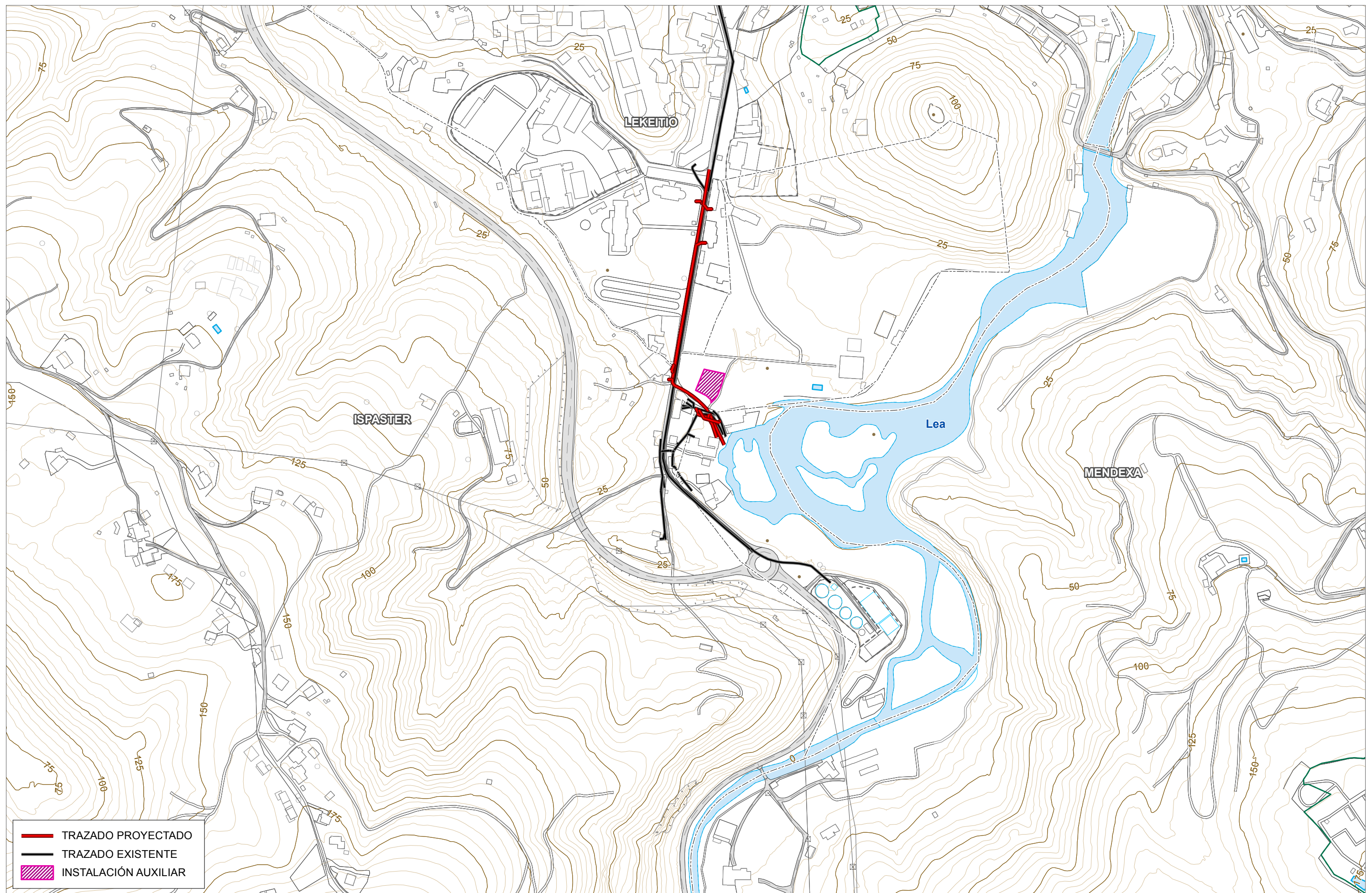
Javier del Real
Tuñón



Maria Luisa
Giral Conde -
Salzar

Leioa, 01 de octubre de 2019.

PLANOS



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:5.000

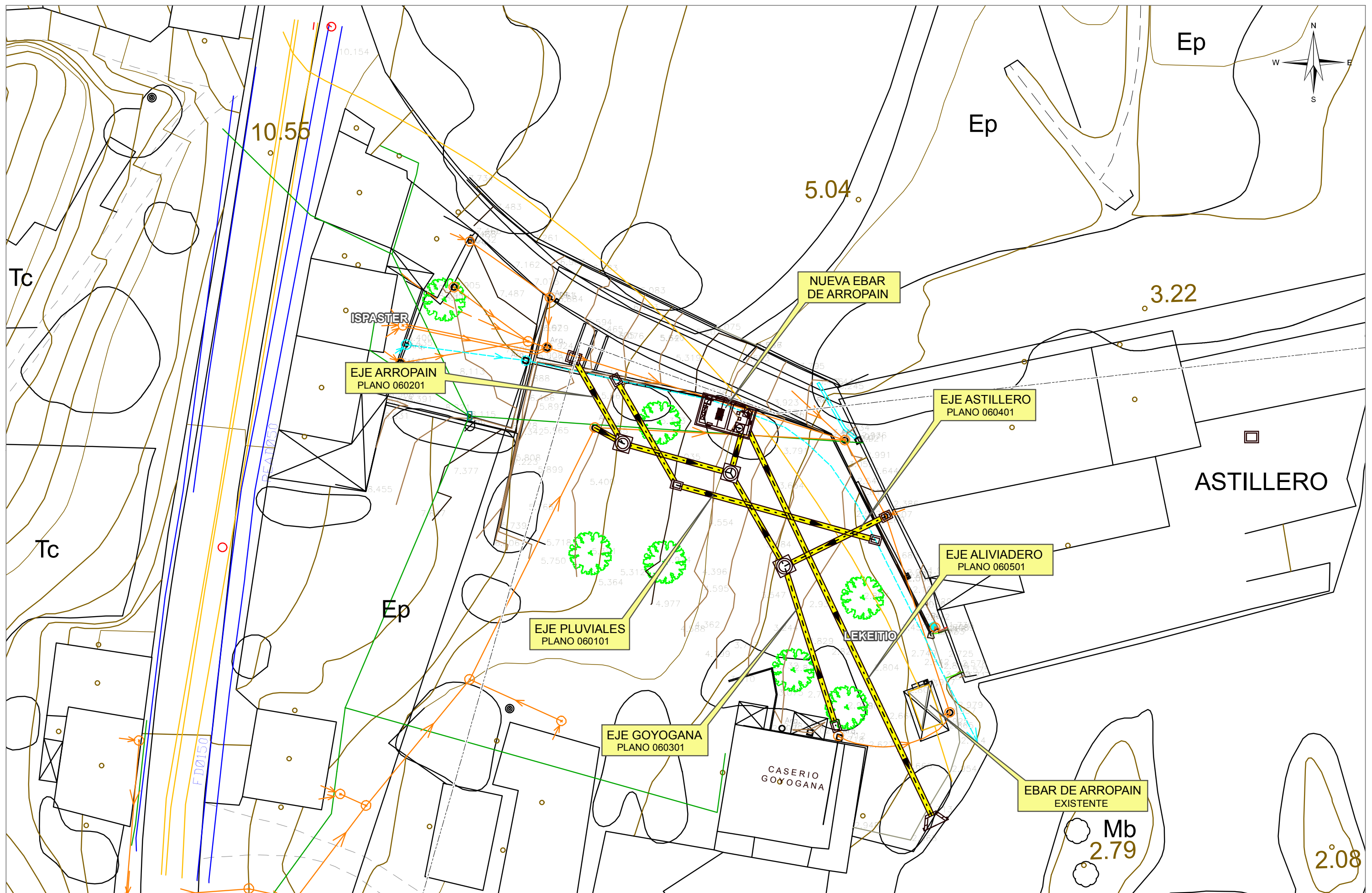


PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
SITUACIÓN
PLANO DE SITUACIÓN

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

01 Hoja 1 de 1





Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: 30/09/2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:400



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
PLANTAS
DETALLE
ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL
02 Hoja 2 de 2



ACTUACIONES PROYECTADAS

- TRAZADO PROYECTADO
- DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE
- INSTALACIÓN AUXILIAR

TRAZADO EXISTENTE

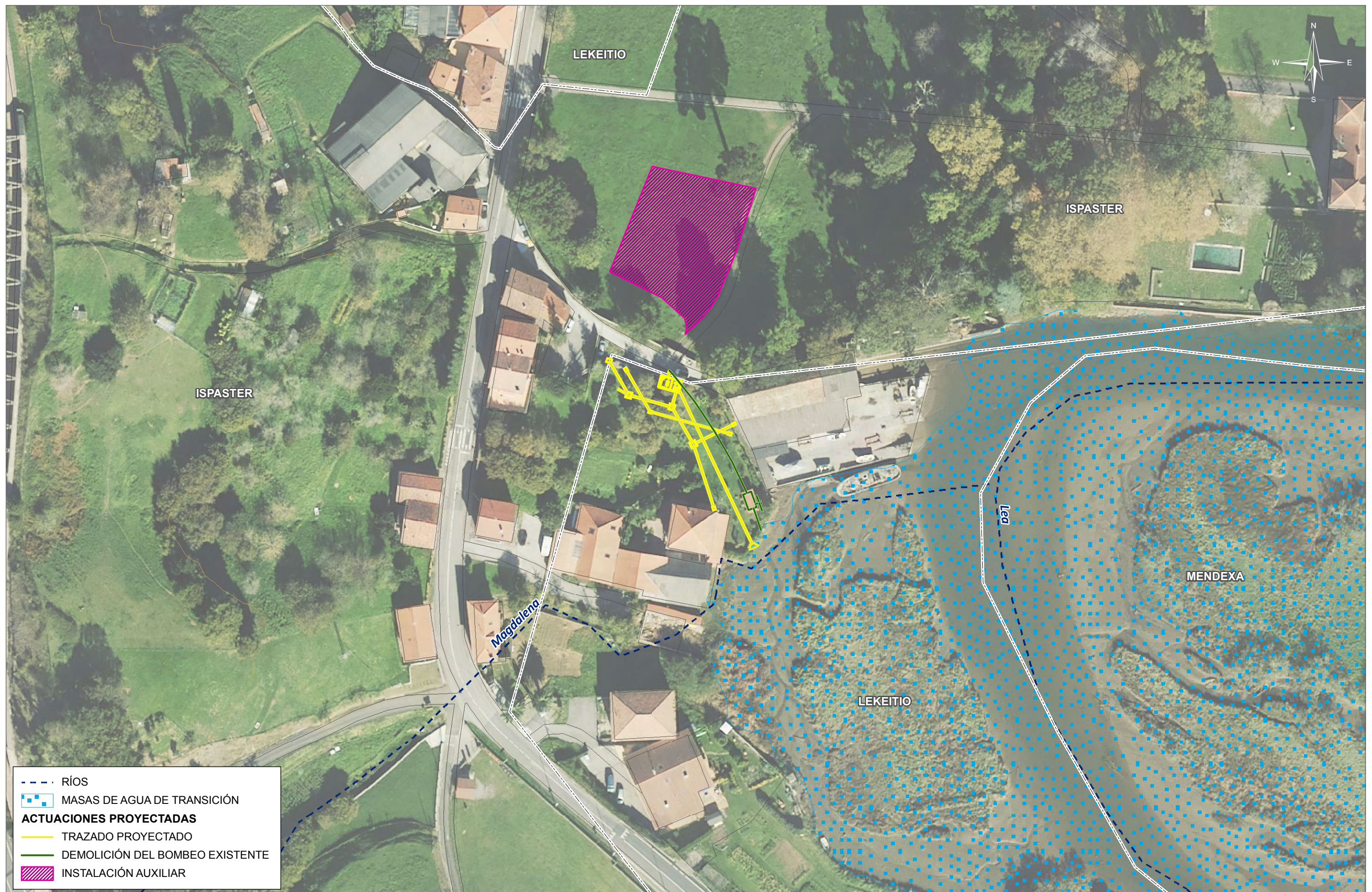
- COLECTOR EDAR-PUERTO DE LEKEITIO TRAMO EDAR-BOMBEO DE LARROTEGI
- EMISARIO TRAMO EN PRESION
- INCORPORACIÓN BOMBEO ARROPAIN
- RED FECAL DE ARROPAIN
- RED PLUVIAL DE ARROPAIN



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000





Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

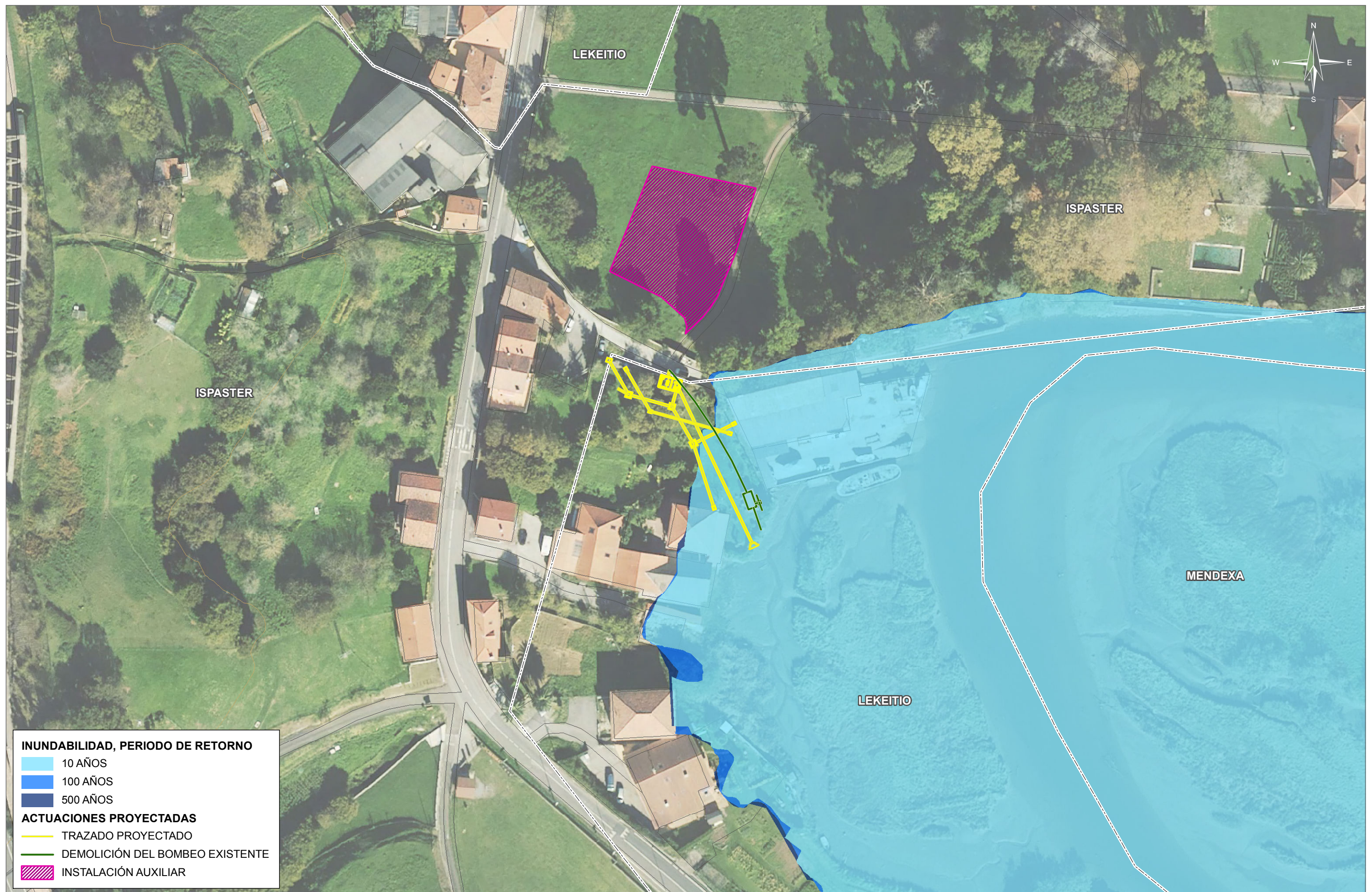
Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.**
INFORMACIÓN AMBIENTAL
CAUCES

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 2 de 21



INUNDABILIDAD, PERIODO DE RETORNO

- 10 AÑOS
- 100 AÑOS
- 500 AÑOS

ACTUACIONES PROYECTADAS

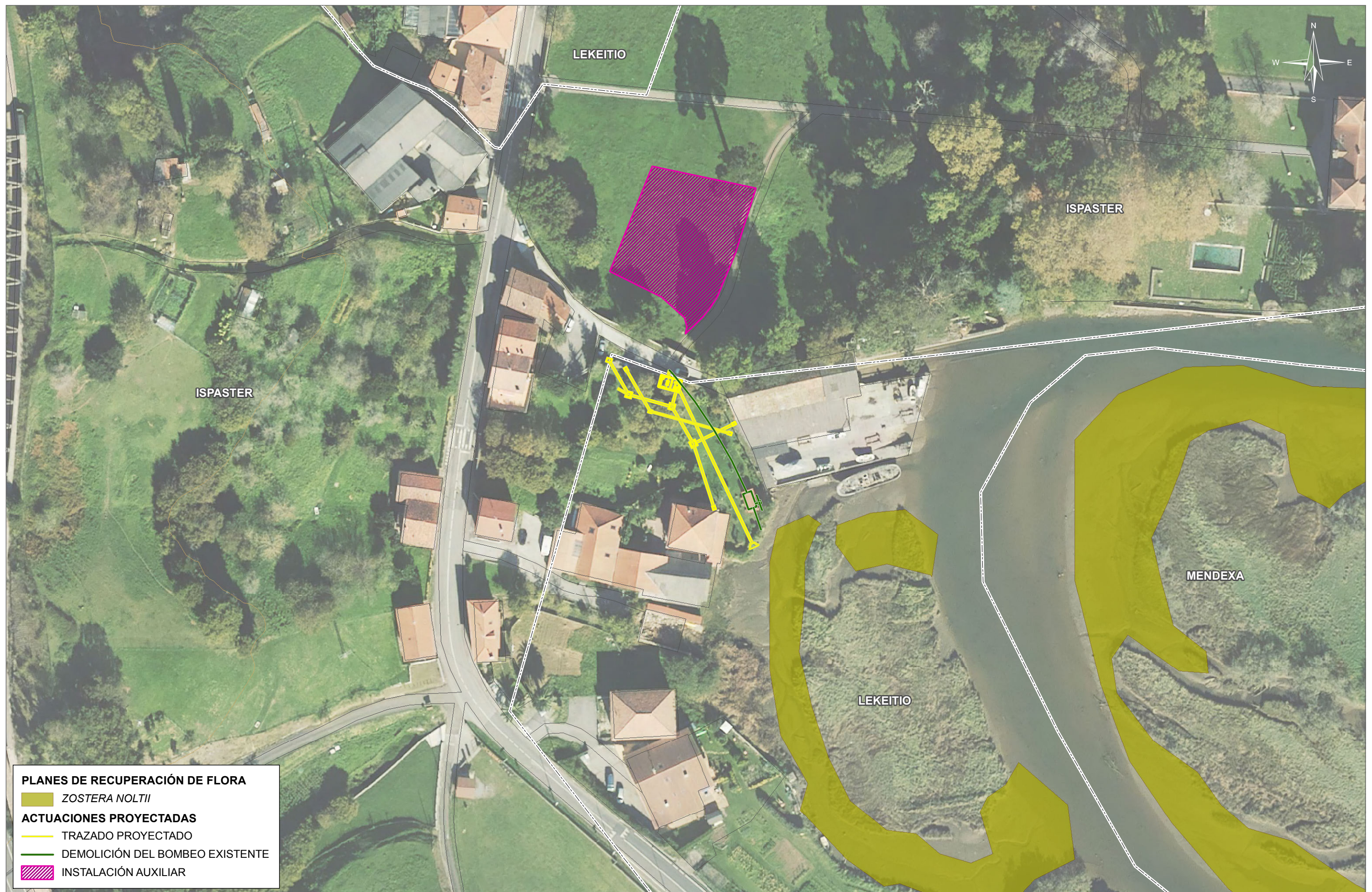
- TRAZADO PROYECTADO
- DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE
- INSTALACIÓN AUXILIAR



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000
0 5 10 20 30 40 m





PLANES DE RECUPERACIÓN DE FLORA

 ZOSTERA NOLTII

ACTUACIONES PROYECTADAS

 TRAZADO PROYECTADO

 DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE

 INSTALACIÓN AUXILIAR



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000

0 5 10 20 30 40
m

saitec engineering
TEKNIMAP
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
ÁREA DE RECUPERACIÓN DE LA ZOSTERA NOLTII
ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL
03 Hoja 4 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

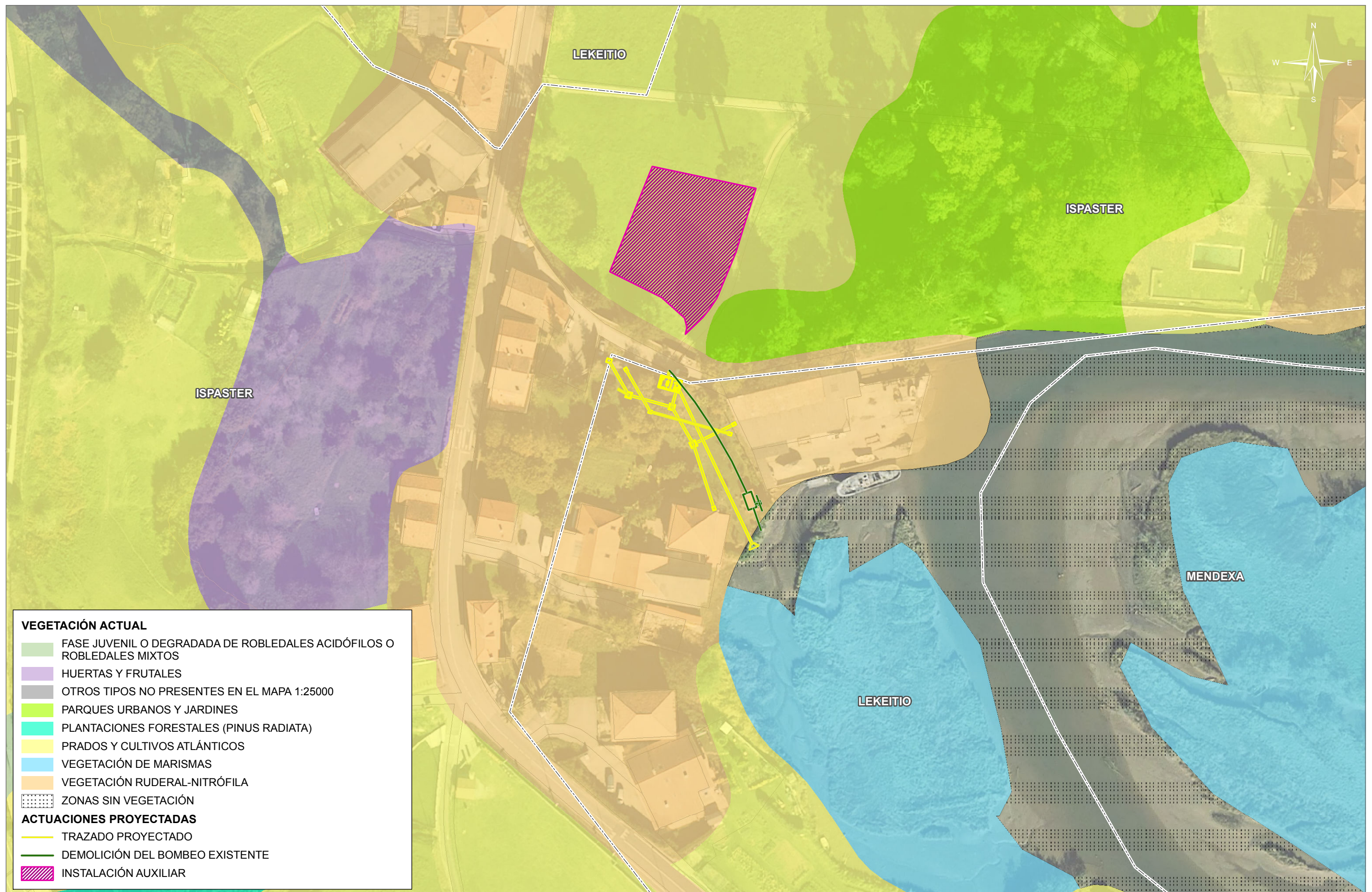
Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
VEGETACIÓN POTENCIAL

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 5 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

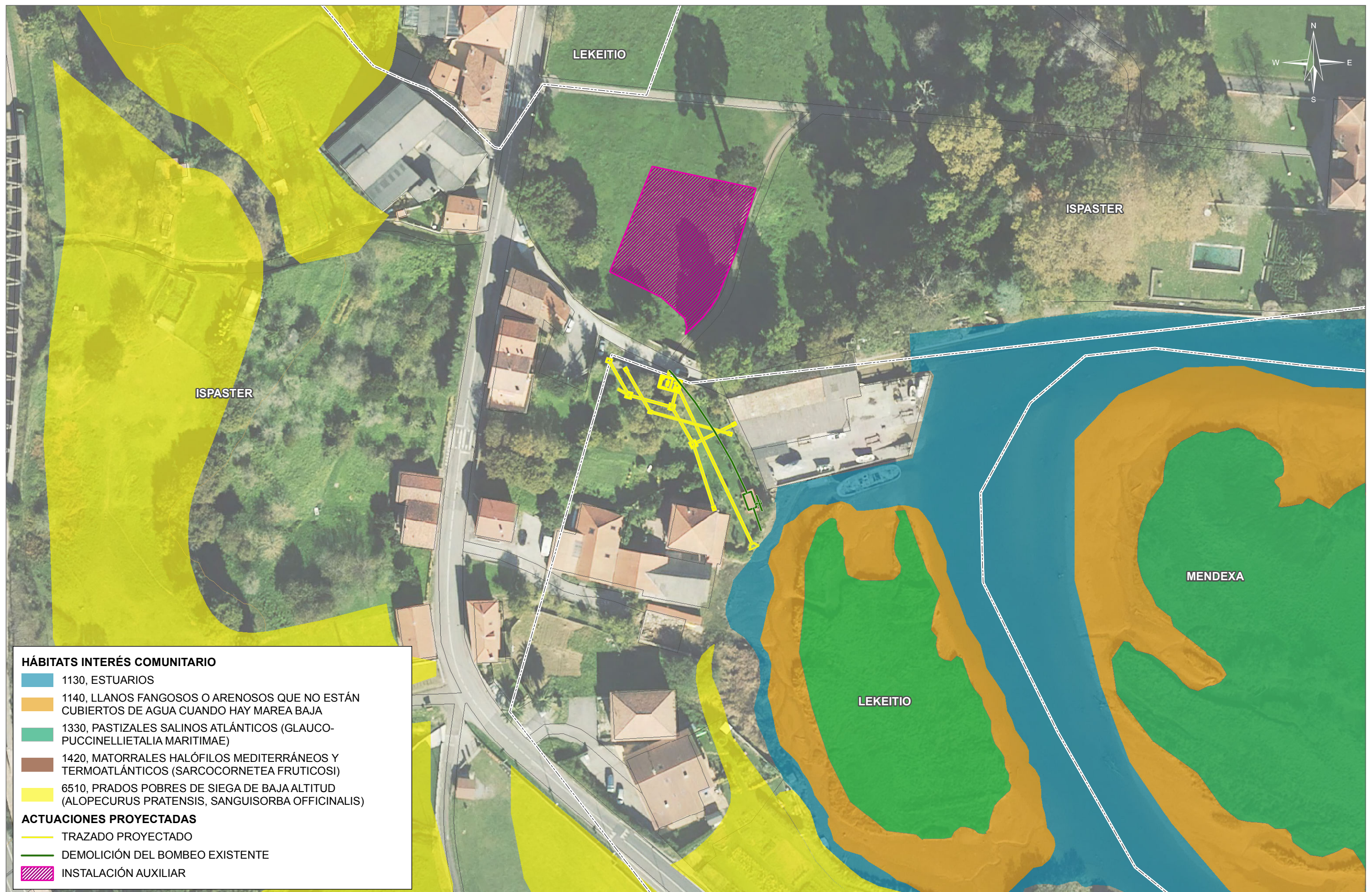
Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
UNIDADES DE VEGETACIÓN

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 6 de 21

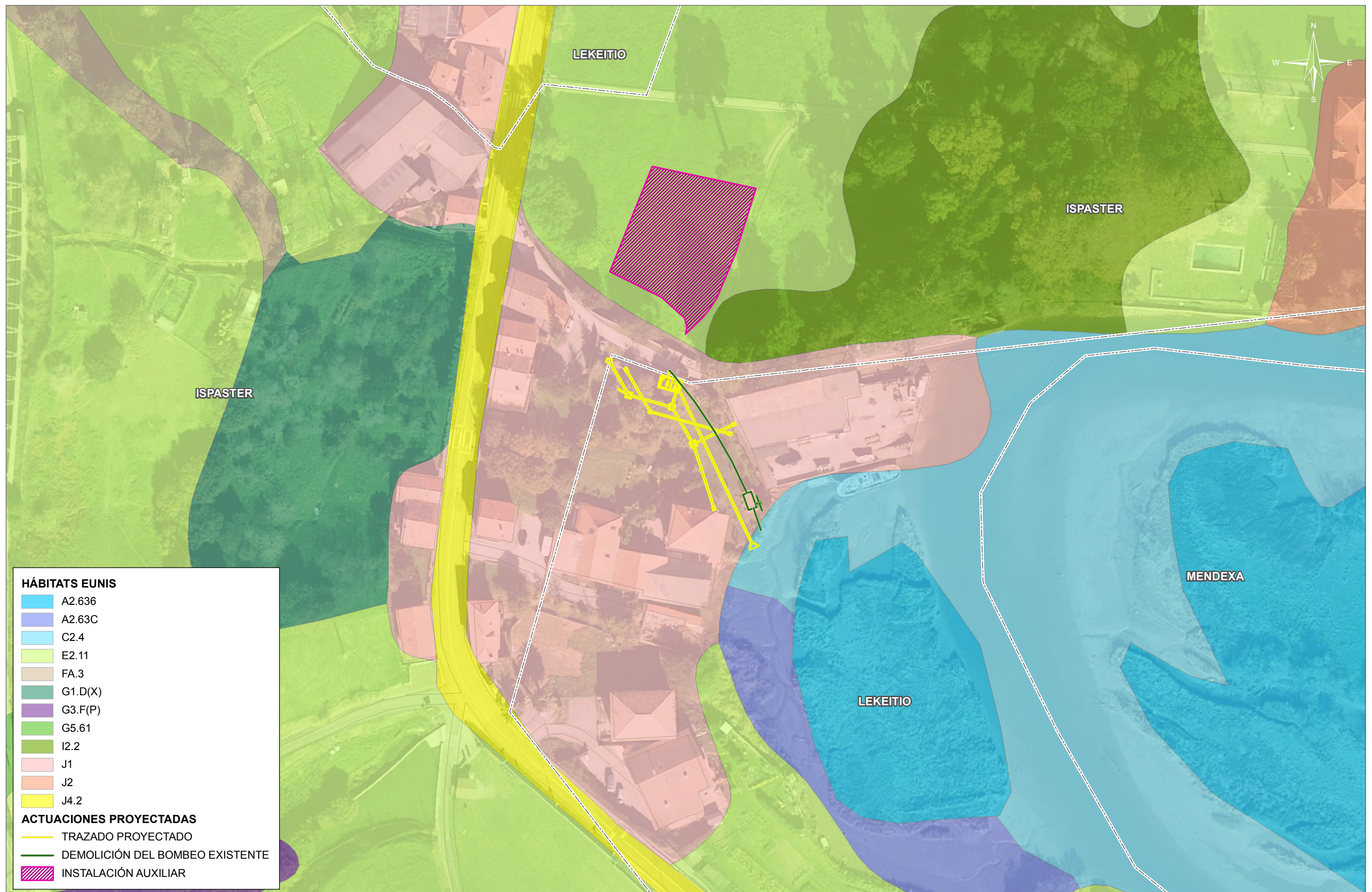


Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000
0 5 10 20 30 40 m



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL
03 Hoja 7 de 21

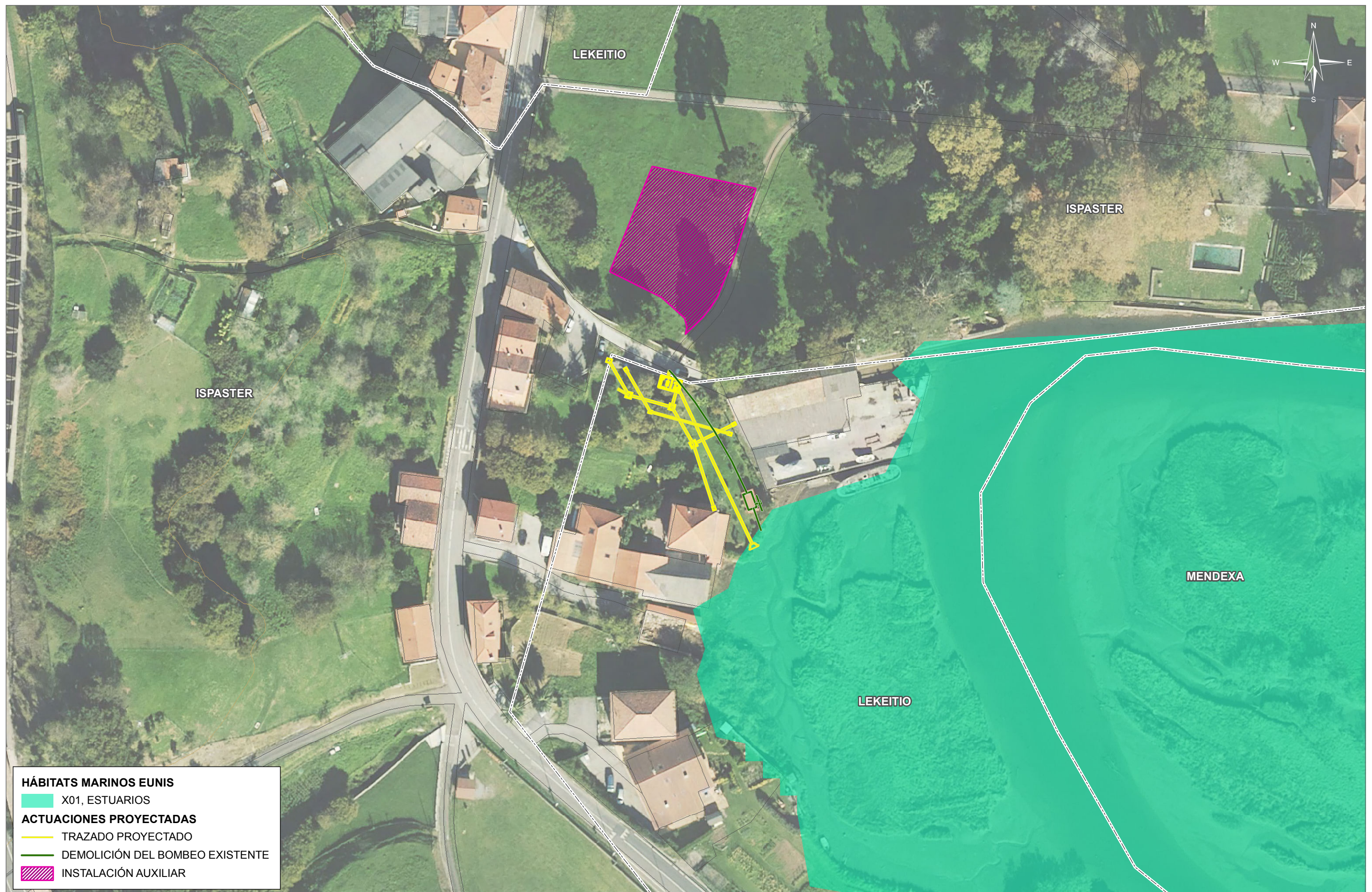


Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000
0 5 10 20 30 40 m



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROSPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
HÁBITATS EUNIS
ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL
03 Hoja 8 de 21



HÁBITATS MARINOS EUNIS

X01, ESTUARIOS

ACTUACIONES PROYECTADAS

TRAZADO PROYECTADO

DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE

INSTALACIÓN AUXILIAR



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019

Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N

Escala: (A3) 1:1.000

0 5 10 20 30 40
m

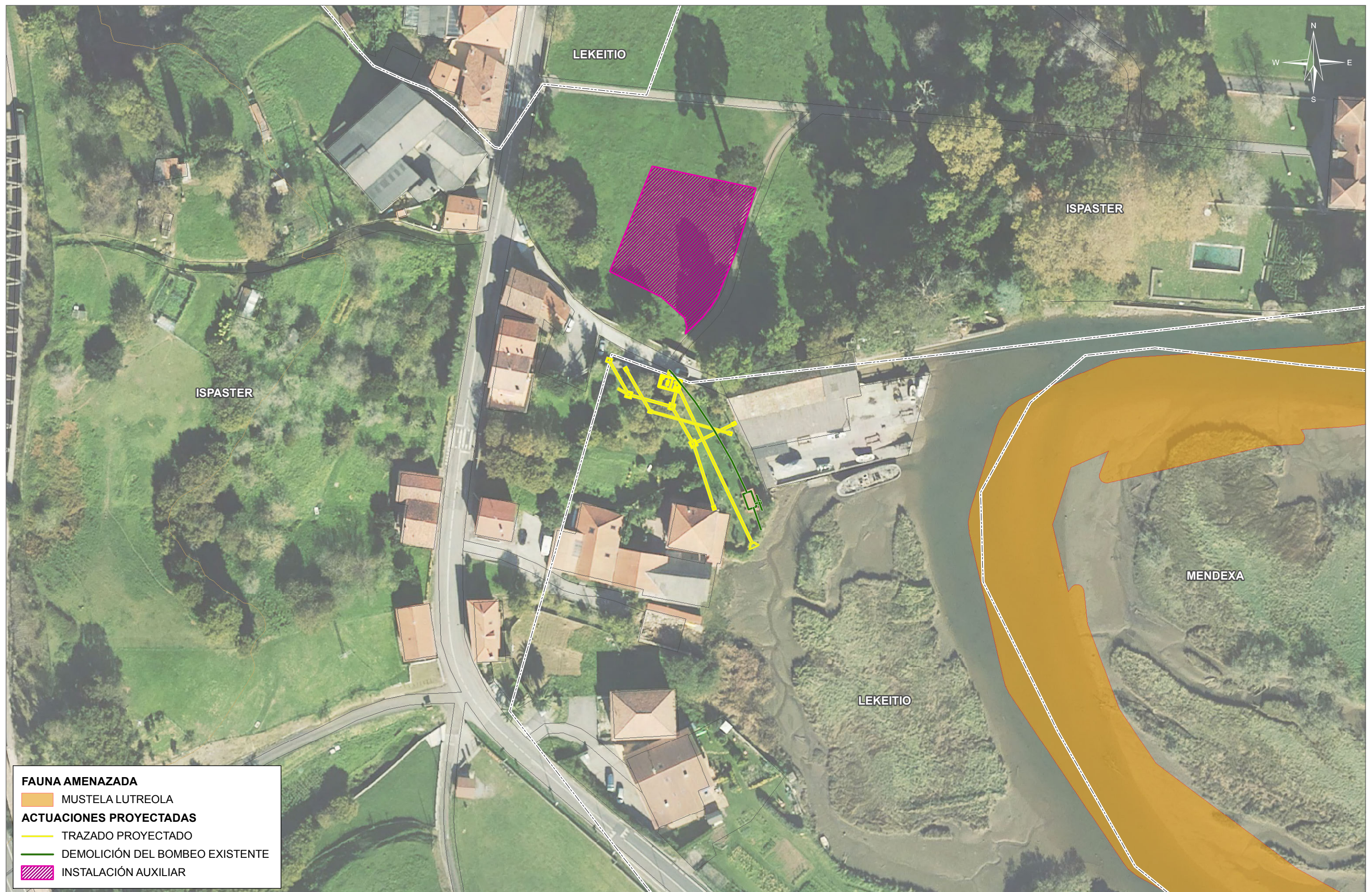
saitec engineering

TEKNIMAP
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
HÁBITATS MARINOS EUNIS

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 9 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

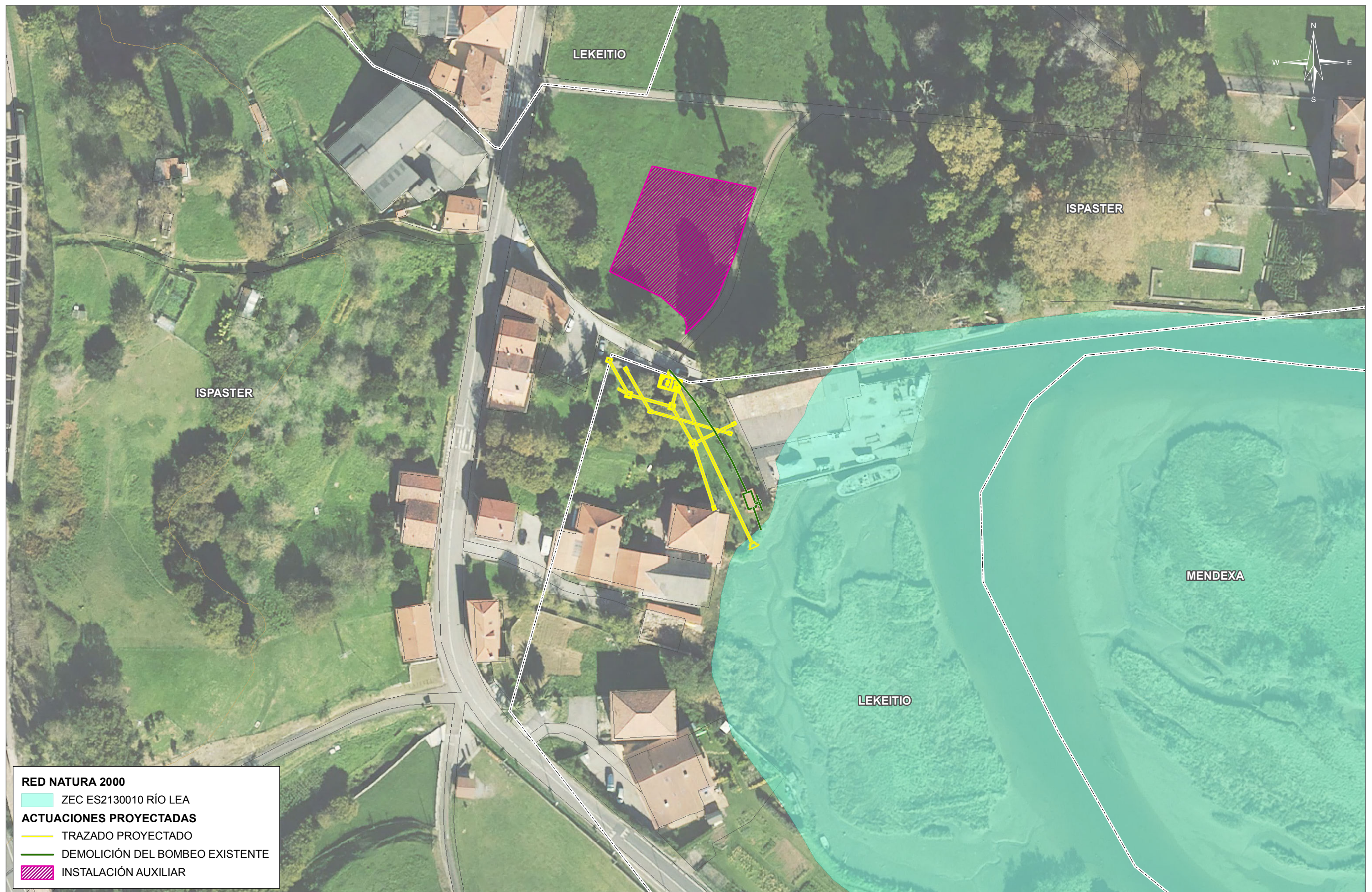
Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
ÁREA DE INTERÉS ESPECIAL PARA EL VISÓN EUROPEO

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 10 de 21



RED NATURA 2000

■ ZEC ES2130010 RÍO LEA

ACTUACIONES PROYECTADAS

— TRAZADO PROYECTADO

— DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE

■ INSTALACIÓN AUXILIAR



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019

Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N

Escala: (A3) 1:1.000

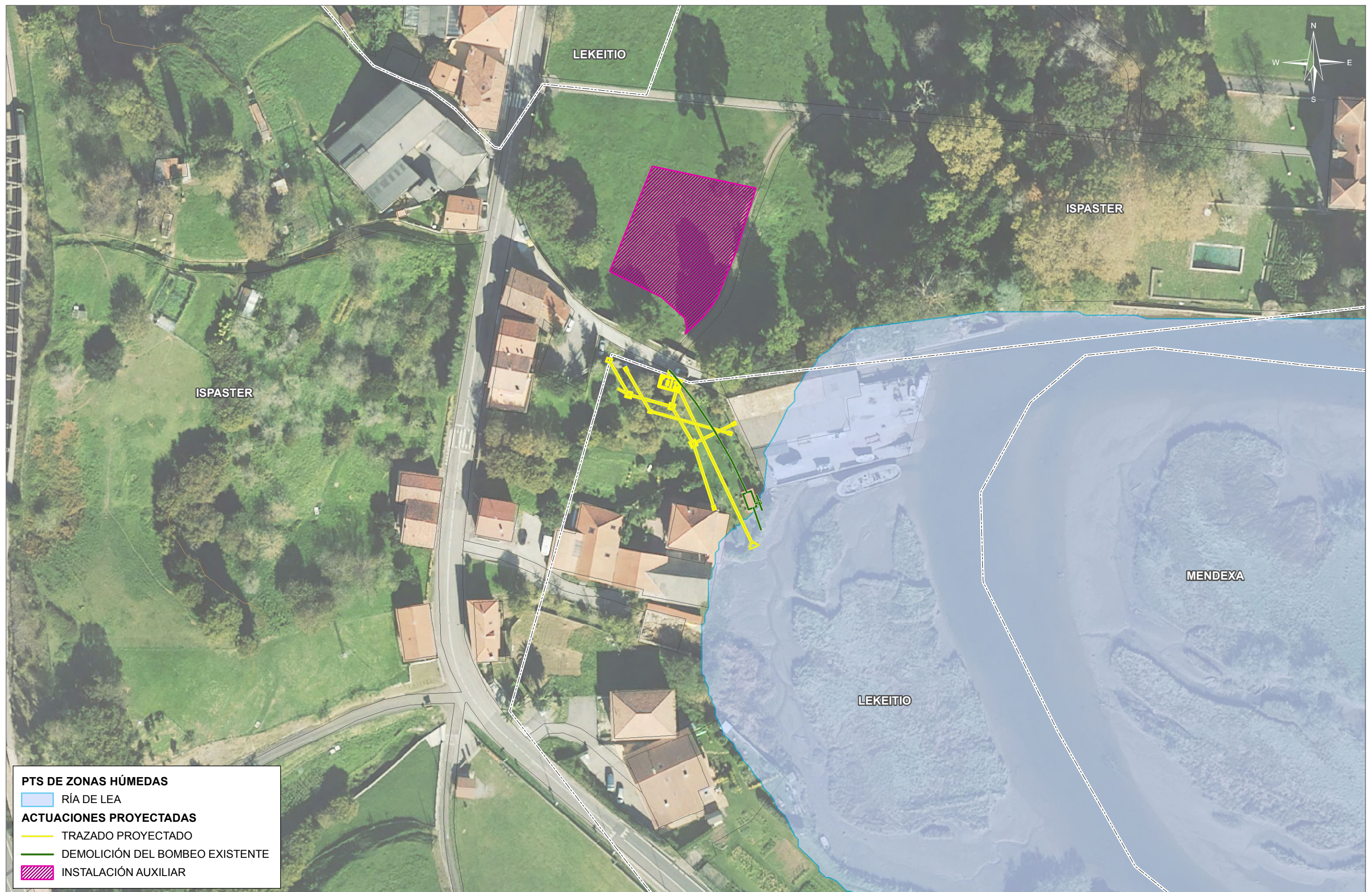
0 5 10 20 30 40
m

saitec engineering
TEKNIMAP
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
RED NATURA 2000

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 11 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.**
INFORMACIÓN AMBIENTAL
PTS DE ZONAS HÚMEDAS

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 12 de 21



ESPACIO NATURAL DE INTERÉS

RÍA DE LEA

ACTUACIONES PROYECTADAS

TRAZADO PROYECTADO

DEMOLICIÓN DEL BOMBEO EXISTENTE

INSTALACIÓN AUXILIAR



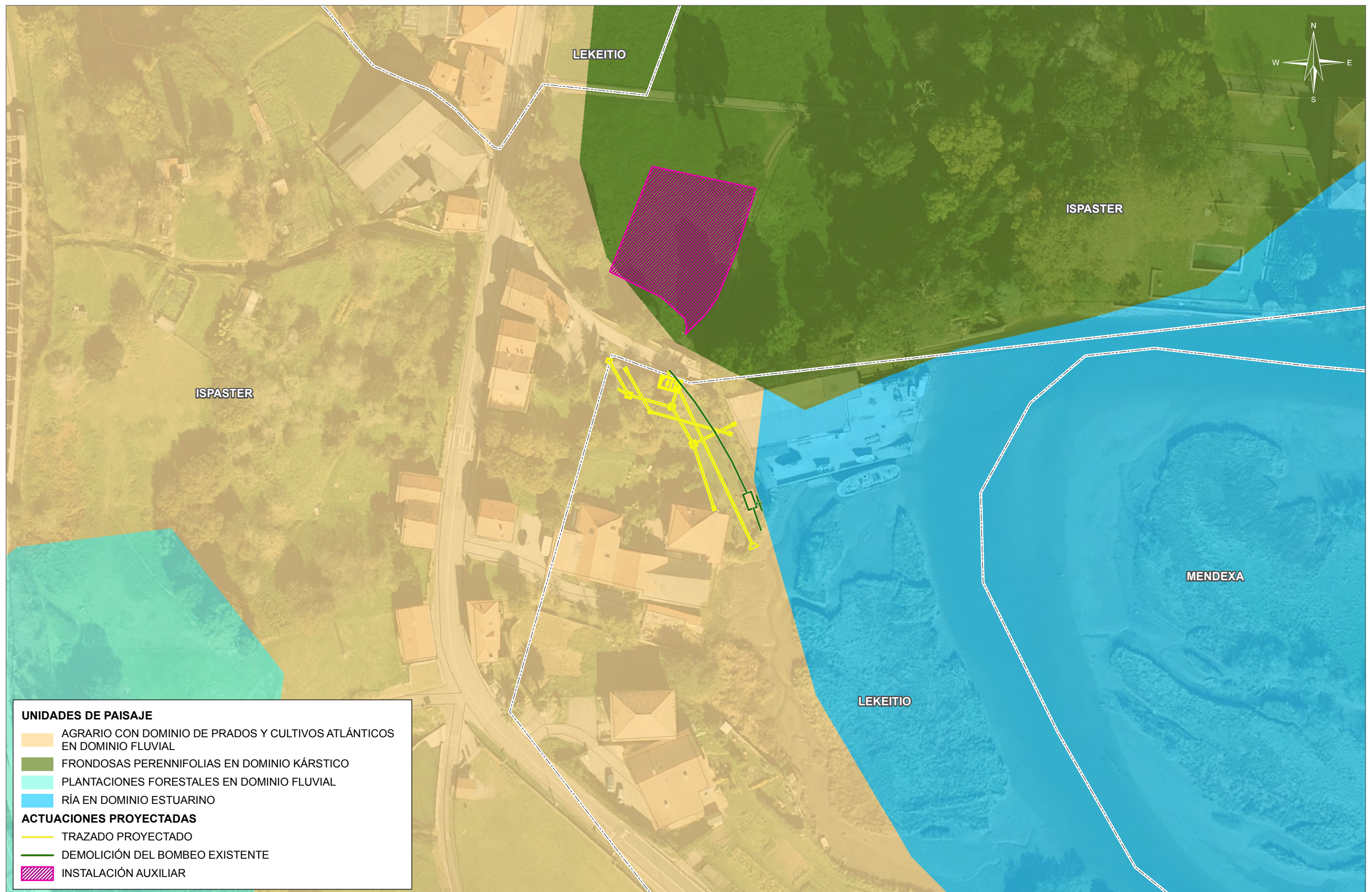
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000

0 5 10 20 30 40
m



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.**
INFORMACIÓN AMBIENTAL
ESPACIO NATURAL DE INTERÉS "RÍA DE LEA"
ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL
03 Hoja 13 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
UNIDADES DE PAISAJE

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 14 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
INVENTARIO DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 15 de 21



Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

Date: SEPTIEMBRE - 2019
Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N
Escala: (A3) 1:1.000



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO DE
ARROPAIN. T.M. LEKEITIO.
INFORMACIÓN AMBIENTAL
CATEGORÍAS DEL SUELO DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO 13
DOCUMENTO AMBIENTAL

03 Hoja 16 de 21