



Proyecto de Planta BESS “Stand Alone Barrundia” con línea de conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)

## DOCUMENTO AMBIENTAL

saitec

engineering





## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>3</b>
2.1    Justificación sometimiento trámite de DA.....	3
2.2    Objeto y contenido del presente documento.....	3
<b>3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>5</b>
3.1    Consideración de la Alternativa 0 o de no ejecución del proyecto .....	5
3.2    Análisis de alternativas de implantación del proyecto .....	10
3.2.1    Alternativa 1 .....	11
3.2.1.1    Layout de la planta BESS Stand Alone Barrundia .....	11
3.2.1.2    Línea de enlace con la SET Barrundia .....	12
3.2.2    Alternativa 2 .....	12
3.2.2.1    Layout de la Stand Alone Barrundia.....	12
3.2.2.2    Línea de enlace con la SET Barrundia .....	13
3.2.3    Alternativa 3 .....	14
3.2.3.1    Layout de la Stand Alone Barrundia.....	14
3.2.3.2    Línea de enlace con la SET Barrundia .....	14
3.2.4    Valoración de criterios y selección de alternativas.....	15
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>18</b>
4.1    Antecedentes y objetivo del proyecto .....	18
4.2    Titular- promotor .....	18
4.3    Características generales del proyecto .....	18
4.1    Planta BESS .....	21
4.1.1    Contenedores de baterías.....	22
4.1.2    Convertidor AC/DC-DC/AC .....	22
4.1.3    Estaciones de potencia.....	23
4.1.4    Cableado de baja tensión .....	23
4.1.5    Cableado de media tensión .....	23
4.1.6    Otros sistemas .....	23
4.1.7    Obra civil.....	23
4.2    Infraestructuras de evacuación .....	24
4.2.1    SET ABEI .....	24
4.2.2    Línea soterrada 220 kV .....	24
<b>5. INVENTARIO AMBIENTAL .....</b>	<b>26</b>
5.1    Ámbito de estudio.....	26
5.2    Medio físico .....	27
5.2.1    Climatología.....	27
5.2.2    Calidad del aire .....	30
5.2.3    Calidad sonora.....	31
5.2.4    Geología .....	34



5.2.5	Geomorfología .....	37
5.2.6	Edafología .....	38
5.2.7	Patrimonio Geológico .....	41
5.2.8	Inventario de suelos potencialmente contaminados.....	42
5.2.9	Hidrología .....	43
5.2.9.1	Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental .....	49
5.2.10	Hidrología .....	49
5.2.10.1	Permeabilidad .....	51
5.2.10.2	Vulnerabilidad de acuíferos .....	51
5.2.10.3	Masas de agua subterránea.....	52
<b>5.3</b>	<b>Medio biótico .....</b>	<b>53</b>
5.3.1	Vegetación .....	53
5.3.1.1	Vegetación potencial .....	53
5.3.1.2	Vegetación actual.....	55
5.3.1.3	Flora protegida .....	58
5.3.2	Hábitats de interés comunitario .....	60
5.3.3	Fauna .....	61
5.3.3.1	Inventario faunístico .....	61
5.3.3.2	Fauna con plan de gestión aprobado.....	80
5.3.4	Figuras de Especial Protección.....	85
5.3.4.1	Important Bird Areas (IBAs).....	86
5.3.4.2	Montes de Utilidad Pública .....	87
5.3.4.3	Red Natura 2000 .....	88
5.3.4.4	Reserva de la Biosfera .....	90
5.3.4.5	Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV .....	90
5.3.4.6	Otros Espacios de Interés Multifuncional.....	91
5.3.4.7	Corredores ecológicos.....	92
5.3.4.8	Inventario de humedales de la CAPV .....	94
5.3.4.9	Humedales RAMSAR.....	95
5.3.5	Paisaje .....	95
5.3.6	Servicios ecosistémicos.....	100
5.3.6.1	Servicio de abastecimiento de madera .....	101
5.3.6.2	Servicio de abastecimiento de alimento .....	101
5.3.6.3	Servicio de mantenimiento de hábitats .....	102
5.3.6.4	Servicio de almacenamiento de carbono .....	103
5.3.6.5	Servicio de calidad del aire .....	104
5.3.6.6	Servicio de regulación hídrica .....	105
5.3.6.7	Servicio de polinización.....	106
5.3.6.8	Servicio de estética de paisaje .....	107
5.3.6.9	Servicio de recreo .....	108
<b>5.4</b>	<b>Medio socioeconómico .....</b>	<b>109</b>
5.4.1	Patrimonio cultural.....	109
5.4.2	Población.....	111



5.4.3	Socioeconomía .....	114
5.4.4	Ocio y turismo .....	116
5.4.5	Ordenación territorial .....	118
5.4.5.1	Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) .....	118
5.4.5.2	Planes Territoriales Sectoriales (PTS) .....	123
5.4.5.3	Plan Territorial Parcial (PTP) .....	129
5.4.6	Planeamiento y ordenación urbanística .....	130
5.4.6.1	UDALPLAN 2024 .....	130
5.4.6.2	Normas subsidiarias-NNSS del municipio de San Millán/Donemiliaga .....	132
5.4.6.3	Normas subsidiarias-NNSS del municipio de Barrundia.....	133
5.4.7	Otras infraestructuras planificadas y existentes en el ámbito de estudio .....	134
<b>6.</b>	<b>MODELIZACIÓN ACÚSTICA.....</b>	<b>137</b>
6.1	Normativa aplicable.....	137
6.2	Metodología empleada y modelo de cálculo .....	137
6.2.1	Descripción de los focos de ruido .....	138
6.3	Estudio de ruido preoperacional.....	140
6.4	Estudio de ruido en fase de obra.....	140
6.5	Estudio de ruido en fase de explotación .....	141
6.5.1	Resultados Modelización con potencias máximas sonoras 88.2 dB (A), periodo día (Ld) y periodo noche (Ln) .....	142
<b>7.</b>	<b>ANÁLISIS PAISAJÍSTICO .....</b>	<b>144</b>
7.1	Estudio de intervisibilidad y cuencas visuales .....	144
7.2	Simulaciones render e imágenes fotorrealistas .....	146
7.3	Integración paisajística.....	152
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>158</b>
8.1	Riesgos derivados de catástrofes naturales .....	158
8.1.1	Movimientos de terreno .....	158
8.1.2	Inundaciones .....	158
8.1.3	Riesgo sísmico .....	159
8.1.4	Riesgos climáticos.....	161
8.1.5	Riesgo de incendios .....	168
8.2	Riesgos derivados de accidentes graves.....	170
8.2.1	Avería sistema de suministro eléctrico.....	170
8.2.2	Riesgos industriales.....	171
8.2.3	Incendios .....	171
<b>9.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>173</b>
9.1	Introducción .....	173
9.2	Elementos del medio susceptibles de ser impactados .....	174
9.3	Metodología para la valoración de impactos .....	175
9.3.1	Caracterización de impactos .....	175
9.3.2	Valoración de impactos .....	178



<b>9.4</b>	<b>Identificación de impactos potenciales .....</b>	<b>179</b>
9.4.1	Fase de construcción .....	181
9.4.2	Fase de explotación .....	182
9.4.3	Fase de fin de vida útil .....	183
<b>9.5</b>	<b>Evaluación de impactos potenciales .....</b>	<b>183</b>
9.5.1	Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción .....	185
9.5.1.1	Medio físico .....	185
9.5.1.2	Medio biótico .....	193
9.5.1.3	Medio socioeconómico .....	202
9.5.2	Análisis de los impactos potenciales en fase de explotación .....	206
9.5.2.1	Medio físico .....	206
9.5.2.2	Medio biótico .....	210
9.5.2.3	Medio socioeconómico .....	216
9.5.3	Análisis de los impactos potenciales en fase de fin de vida útil .....	218
9.5.3.1	Medio físico .....	219
9.5.3.2	Medio biótico .....	223
9.5.3.3	Medio socioeconómico .....	227
<b>9.6</b>	<b>Resumen de impactos residuales .....</b>	<b>229</b>
<b>10.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS .....</b>	<b>234</b>
<b>10.1</b>	<b>Medidas preventivas .....</b>	<b>234</b>
10.1.1	Fase previa .....	234
10.1.2	Fase de construcción .....	235
10.1.2.1	Medidas generales .....	235
10.1.2.2	Medidas de protección de la calidad del aire/atmosférica (CAI) .....	235
10.1.2.3	Medidas de protección frente al ruido (RU) .....	237
10.1.2.4	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG) .....	237
10.1.2.5	Medidas de protección de la geodiversidad y el suelo (GS) .....	239
10.1.2.6	Medidas de gestión de residuos (GR) .....	242
10.1.2.7	Medidas de protección de vegetación y recursos naturales (VEG) .....	249
10.1.2.8	Medidas de protección de fauna (FAU) .....	250
10.1.2.9	Medidas de integración paisajística (IP) .....	252
10.1.2.10	Medidas de protección del patrimonio cultural (PC) .....	253
10.1.2.11	Medidas para la población y salud (PS) .....	254
10.1.3	Fase de explotación .....	255
10.1.3.1	Medidas de protección de la calidad atmosférica (CAI) .....	255
10.1.3.2	Medidas de protección frente al ruido (RU) .....	255
10.1.3.3	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG) .....	256
10.1.3.4	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS) .....	256
10.1.3.5	Medidas de gestión de residuos (GR) .....	256
10.1.3.6	Medidas de protección de fauna (FAU) .....	257
10.1.3.7	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG) .....	258
10.1.3.8	Medidas para la población y salud (PS) .....	258
10.1.4	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento .....	259



<b>10.2</b>	<b>Medidas correctoras .....</b>	<b>259</b>
10.2.1	Fase de construcción .....	260
10.2.1.1	Medidas de protección de la calidad del atmosférica y ruido (CAI) .....	260
10.2.1.2	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS) .....	260
10.2.1.3	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG) .....	260
10.2.1.4	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG) .....	261
10.2.1.5	Medidas de protección de fauna (FAU) .....	262
10.2.1.6	Medidas para la población y salud (PS).....	262
10.2.1.7	Medidas de gestión de residuos (GR).....	263
10.2.2	Fase de explotación.....	263
10.2.2.1	Medidas de protección de la calidad del aire (CAI).....	263
10.2.2.2	Medidas de protección frente al ruido (RU) .....	263
10.2.2.3	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS) .....	264
10.2.2.4	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG) .....	264
10.2.2.5	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG) .....	264
10.2.2.6	Medidas de protección de fauna (FAU) .....	264
10.2.2.7	Medidas para la población y salud (PS).....	265
10.2.2.8	Medidas de protección patrimonio cultural (PC).....	265
10.2.2.9	Medidas de gestión de residuos (GR).....	265
10.2.3	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento .....	265
<b>10.3</b>	<b>Medidas compensatorias .....</b>	<b>266</b>
<b>10.4</b>	<b>Presupuesto preliminar de medidas mitigadoras .....</b>	<b>266</b>
<b>11.</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>268</b>
11.1	Seguimiento en fase previa .....	269
11.2	Seguimiento en fase de construcción.....	269
11.3	Seguimiento en fase de explotación.....	277
11.4	Seguimiento en fase de fin de vida útil .....	281
11.5	Informes.....	284
11.6	Presupuesto vigilancia ambiental .....	284
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>286</b>
<b>13.</b>	<b>EQUIPO REDACTOR .....</b>	<b>288</b>
<b>14.</b>	<b>REFERENCIAS Y MARCO LEGAL .....</b>	<b>289</b>
14.1	Otras fuentes de información.....	289
14.2	Marco Legal .....	290
14.2.1	Ámbito Europeo .....	290
14.2.2	Ámbito Estatal.....	290
14.2.3	Ámbito Autonómico.....	291
<b>APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA.....</b>		<b>293</b>
<b>APÉNDICE 2. ESTUDIO DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000.....</b>		<b>294</b>
<b>APÉNDICE 3. ESTUDIO DE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA.....</b>		<b>295</b>
<b>APÉNDICE 4. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO .....</b>		<b>296</b>

APÉNDICE 5. ESTUDIO DE EFECTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS.....	297
APÉNDICE 6. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (EIP).....	298



## 1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los principales retos a los que se enfrenta la humanidad en las próximas décadas, y ha sido una de las razones por las que en 2019 el Gobierno Vasco y en 2020 el Gobierno de España acordaron declarar la emergencia climática y ambiental. Existe un consenso generalizado en la comunidad científica sobre el impacto sin precedentes que la quema de combustibles fósiles ha generado en el sistema climático, incrementando la concentración de gases de efecto invernadero muy por encima de cualquier otro periodo conocido de la historia.

La preocupación por la degradación medioambiental, la conveniencia de disminuir la dependencia energética exterior, y la búsqueda de nuevas y mejores soluciones técnico-económicas al problema de suministro energético, son factores que influyen decisivamente sobre las políticas en este campo a la hora de fomentar la investigación, desarrollo y aplicaciones de las energías renovables.

En el marco más amplio, la Unión Europea (UE) ha dado sobradas muestras de su preocupación por lograr alcanzar un sistema energético sostenible, que permita compaginar el crecimiento económico y la competitividad con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la protección adecuada del medioambiente a medio y largo plazo.

Así, para el 2030 los objetivos de clima y energía fijado para el conjunto de la Unión Europea son:

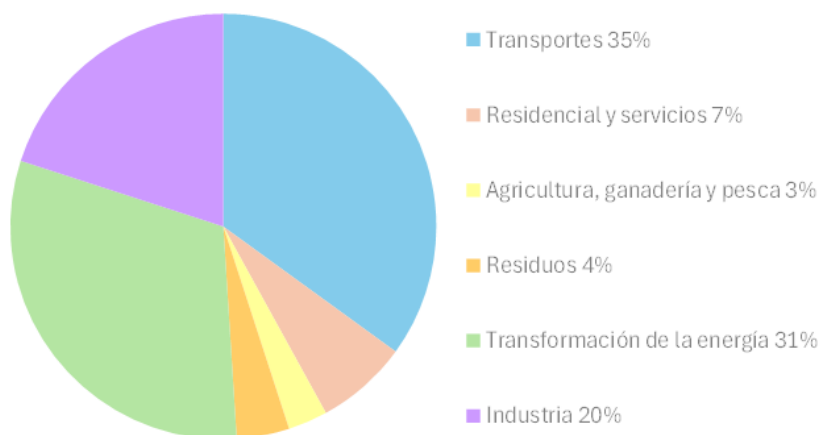
- Al menos un 55% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990 (objetivo vinculante)
- **32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta (objetivo vinculante)**
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética
- 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros

Los ambiciosos objetivos de energía y clima de la Unión Europea junto con los compromisos internacionales en esta materia establecen alcanzar una economía prácticamente descarbonizada en el año 2050.

En el panorama nacional se alinean una serie de figuras que fundamentan los pilares para el establecimiento de un marco estable para la descarbonización de la economía: El anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el actual borrador actualizado del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, la Estrategia de Transición Justa, la Estrategia de Pobreza Energética y la próxima Estrategia a Largo Plazo para la Modernización, Innovación y Neutralidad Climática de la Economía Española en 2050. En este sentido, el Plan Nacional Integrado de energía y clima (PNIEC) 2021-2030 define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética a 2030 en una hoja de ruta que, al igual que las estrategias europeas, culmina con el objetivo final de descarbonización a 2050.

Concretamente la descarbonización de la economía del sector energético es una de las líneas vitales a atajar. Desde el IPCC (Panes Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático) 2019 estableció que aprox. el 40% de las emisiones de GEI era atribuidas al sector energético.

A nivel local, en la reciente publicación “Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco 2020” se observa como el sector energético es responsable del 32 % de las emisiones de GEI en Euskadi:



**Figura 1. Emisiones de GEI por sectores en la Comunidad Autónoma de Euskadi en 2021 (Ihobe S.A., 2022)**

Derivado de ello, profusas han sido las directrices, regulaciones, reglamentos y cualquier otro tipo de normas que se han desarrollado a diferentes niveles para impulsar la descarbonización del sector energético, con una línea estratégica muy clara, consensuada y aceptada, la implantación de las energías renovables y la sustitución paulatina del consumo de recursos fósiles. Especialmente importante ha sido la reciente aprobación en el País Vasco de la **Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático**, herramienta transversal que impulsa y apuesta por el desarrollo de las energías renovables.

De este modo, el impulso de las energías renovables es una de las acciones más ligadas con la acción climática y que tiene un respaldo total de la Unión europea tal y como se ha comprobado con la recientemente publicada Directiva RED III (*Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de octubre de 2023, por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, el Reglamento (UE) 2018/1999 y la Directiva 98/70/CE en lo que respecta a la promoción de la energía procedente de fuentes renovables y se deroga la Directiva (UE) 2015/652 del Consejo*).

En este contexto de acción climática y lucha contra el cambio climático, la entidad promotora ABEI GREEN ENERGY SL, **promueve el proyecto de Planta BESS (Batería Energy Storage System) Stand Alone Barrundia**, en el municipio de San Millán, con línea de conexión con SET Barrundia (subestación excluida del proyecto y por tanto del presente EslA), sobre los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco).

## 2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTO AMBIENTAL

### 2.1 Justificación sometimiento trámite de DA

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en el marco estatal está regulado por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental* (en adelante *Ley 21/2013*) y sus modificaciones posteriores, especialmente las contenidas en la *Ley 9/2018 de 5 de diciembre, Real Decreto 23/2020 de 23 de junio por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica* así como el reciente *Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*.

En concreto, el proyecto de las baterías se vería sometido al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada al encontrarse incluido en el apartado 2.a del artículo 7 de la mencionada *Ley 21/2013, de 9 de diciembre (modificada por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio)*:

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

*a) Los proyectos comprendidos en el Anexo II(...)"*.

De este modo, el proyecto quedaría enmarcado en el Anexo II, Grupo 4, apartado n) de la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre*:

*"n) Almacenamiento energético stand-alone a través de baterías electroquímicas o con cualquier tecnología de carácter hibridado con instalaciones de energía eléctrica.*

### 2.2 Objeto y contenido del presente documento

El presente documento se constituye en el **Documento Ambiental** (en adelante DA), el cual se incardina en las actuaciones previas potestativas al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, tal y como establece el artículo 34.2 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*. De este modo, con dicho DA se solicita al órgano ambiental que elabore un Informe de Impacto Ambiental.

El presente DA presenta un contenido que no sólo ajusta, sino que amplía lo establecido en el art. 45 de citada la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre*, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Art. 45. de la Ley 21/2013. Contenido Documento Ambiental	Apartado del DA
a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.	APARTADO 1. INTRODUCCIÓN APARTADO 2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTO AMBIENTAL
b) La definición, características y ubicación del proyecto	APARTADO 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas	APARTADO 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa	APARTADO 5. INVENTARIO AMBIENTAL
e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio	APARTADO 9. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS APÉNDICE 02 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO APÉNDICE 03 ESTUDIO DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA-EIP APÉNDICE 04 ESTUDIO DE RUIDO APÉNDICE 05 ESTUDIO BOTÁNICO

Art. 45. de la Ley 21/2013. Contenido Documento Ambiental	Apartado del DA
	APÁNDICE 06 ESTUDIO DE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA-PEAS
f) Identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes	APARTADO 8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO.
g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir	APARTADO 10. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS y COMPENSATORIAS
h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental	APARTADO 11. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

**Tabla 1. Contenido del Documento Ambiental.**



### 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A continuación, en este apartado, se procede a realizar la descripción y análisis de las alternativas valoradas para la ubicación del nuevo proyecto BESS Stand Alone Barrundia con conexión mediante línea soterrada a la SET Barrundia, no objeto de este proyecto, y sus actuaciones asociadas como acceso, etc. y la justificación de la solución finalmente adoptada.

#### 3.1 Consideración de la Alternativa 0 o de no ejecución del proyecto

Tal y como establece el Anexo VI de la Ley 21/2013 “Respecto a la alternativa 0, o de no actuación, se realizará una descripción de los aspectos pertinentes de la situación actual del medio ambiente (hipótesis de referencia), y una presentación de su evolución probable en caso de no realización del proyecto, en la medida en que los cambios naturales con respecto a la hipótesis de referencia puedan evaluarse mediante un esfuerzo razonable, de acuerdo a la disponibilidad de información medioambiental y los conocimientos científicos”.

En lo relativo a la situación actual medioambiental del ámbito de estudio, ésta se expone detalladamente a lo largo del apartado 5. INVENTARIO AMBIENTAL, siendo complejo el poder analizar la situación del medio ambiente en caso de no realización del proyecto, dado que la evolución de dichos factores ambientales depende de muchas otras interacciones (usos forestales, turísticos, planeamiento municipal, etc.) sobre las que no se tiene conocimiento suficiente para poder realizar una evaluación probable en caso de no ejecución de proyecto. Es decir, existen otras presiones en el territorio que puede condicionar la evolución de los factores ambientales, otras posibles actividades, decisiones futuras, etc.

Entrando en la evaluación de la alternativa 0, en primer lugar, se realiza un análisis específico sobre la conveniencia o no de adoptar esta alternativa 0 de no ejecución del proyecto. Para ello se lleva a cabo una comparativa de los efectos positivos y negativos que supondría no llevar a cabo este proyecto. En especial, este análisis no se limita únicamente a la influencia aislada que puede aportar un solo parque de estas características si no a la tendencia energética que representa.

España presenta una elevada dependencia de energía primaria procedente del exterior. Sin embargo, cuenta con un alto potencial de recursos energéticos renovables. A nivel regional, Euskadi es un territorio casi completamente dependiente del exterior en materia de producción energética, al no disponer de recursos fósiles para la generación eléctrica convencional. Teniendo en cuenta la situación actual del origen de la energía en Euskadi, así como las políticas, directrices y normas establecidas en las diferentes políticas energéticas a nivel autonómico, estatal, europeo y global, tal y como se apunta en la recientemente aprobada versión provisional del PTS de EERR de Euskadi<sup>1</sup>, se hace necesaria la elaboración de una planificación territorial sectorial en materia de energías renovables que promueva el despliegue de las mismas en el territorio vasco de forma ordenada, planificada, respetando los intereses de la ciudadanía y acorde con la conservación de los valores ambientales del territorio.

El actual sistema energético basado en recursos convencionales fósiles, con altas cargas y emisiones contaminantes tienen un coste ambiental elevado. La problemática de las energías fósiles puede definirse en tres apartados fundamentales:

- El agotamiento de los recursos energéticos fósiles.
- Deterioro ambiental debido a la quema de combustibles fósiles que se traduce en emisiones de efecto invernadero.
- Modelos de desarrollo centralizados. El actual sistema energético propicia un desarrollo centralizado, por lo que la cuarta parte de la población mundial consume las tres cuartas partes de la energía primaria total en el mundo. El consumo actual de energía resulta desigual e irracional, concentrándose en los países desarrollados. Se entiende por modelo centralizado aquel que

<sup>1</sup> Versión provisional del Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables en Euskadi. Departamento de industria, transición energética y sostenibilidad. Diciembre 2024.

concentra los sistemas de producción en instalaciones de gran potencia, como ocurre actualmente en España con centrales nucleares o térmicas con una potencia del orden de miles de MW. Por el contrario, las instalaciones de producción renovable (eólicos, fotovoltaicas, etc.) que se plantean en la actualidad se ajustan a un modelo descentralizado, en el cual las instalaciones de producción presentan baja potencia y se localizan de forma dispersa en el territorio.

Por otro lado, las energías renovables tienen, como alternativa al sistema energético actual, las siguientes ventajas inherentes:

- Inagotabilidad del recurso.
- Una de las energías más respetuosas con el medio ambiente. No emisión CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de explotación.
- Bajo coste de operación.
- Cortos periodos de construcción y puesta en marcha.
- Procesos tecnológicos relativamente sencillos.

Asimismo, la instalación de la Planta BESS Stand Alone Barrundia contribuye de forma efectiva en la consecución de los objetivos establecidos por las diferentes políticas mencionadas en pos de una planificación energética basada en una transición a las energías renovables, desde el marco internacional hasta el autonómico: objetivos del Marco sobre Clima y Energía para 2030 de la Unión Europea, *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), *Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático*, Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030), Programa Marco Ambiental 2030 de Euskadi (en adelante, PMA 2030), etc.

En este sentido, en el año 2020 España publicó su primer Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para el periodo 2021-2030, recogiendo los compromisos de España en materia de clima y energía para el año 2030. Desde la adopción del PNIEC 2021-2030 se han presentado y aprobado numerosas propuestas legislativas a nivel europeo, aumentando el nivel de ambición en materia de cambio climático, y así ha quedado recogido en la Ley Europea sobre el Clima y en los paquetes «Fit for 55», «REPowerEU» y la Directiva «Red III». Derivado de ello, se ha hecho necesaria una actualización del PNIEC que responda a la nueva ambición climática establecida a nivel mundial y europeo y la trasladan a la planificación energética estatal.

En consecuencia, se ha elaborado este borrador de actualización del PNIEC 2023-2030, que incluye unos objetivos coherentes con la reducción de emisiones adoptada a nivel europeo, y que se concretarán en los siguientes resultados en 2030:

- 32% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990
- **48% de renovables sobre el uso final de la energía**
- 44% de mejora de la eficiencia energética en términos de energía final
- 81% de energía renovable en la generación eléctrica
- Reducción de la dependencia energética hasta un 51%

En definitiva, la presencia de las renovables sobre el uso final de la energía se incrementa del **17,9% presente en 2019 al 48% en 2030**.

Varias de las medidas establecidas en este PNIEC actualizado están totalmente dirigidas al impulso de las energías renovables:

- Medida 1.1. Desarrollo de energías renovables compatible con la biodiversidad y la protección de los ecosistemas
- Medida 1.2. Desarrollo de energías renovables compatible con el territorio y el desarrollo rural
- **Medida 1.3. Desarrollo de nuevas instalaciones de generación eléctrica con renovables**

Atendiendo a la mencionada actualización del PNIEC 2023-2030, el escenario previsto por el Plan supone un incremento considerable de la capacidad de generación renovable en comparación con la situación actual.

Parque de generación del Escenario PNIEC 2023-2030. Potencia bruta (MW)				
Años	2019	2020	2025	2030
Eólica	25.583	26.754	42.144	62.044
Solar fotovoltaica	8.306	11.004	56.737	76.387
Solar termoeléctrica	2.300	2.300	2.300	4.800
Hidráulica	14.006	14.011	14.261	14.511
Biogás	203	210	240	440
Otras renovables	0	0	25	80
Biomasa	413	609	1.009	1.409
Carbón	10.159	10.159	0	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	5.446	5.276	4.068	3.784
Fuel y Fuel/Gas (Territorios No Peninsulares)	3.660	3.660	2.847	1.830
Residuos y otros	600	609	470	342
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento*	6.413	6.413	8.828	18.543
<b>Total</b>	<b>111.100</b>	<b>115.015</b>	<b>166.939</b>	<b>213.963</b>

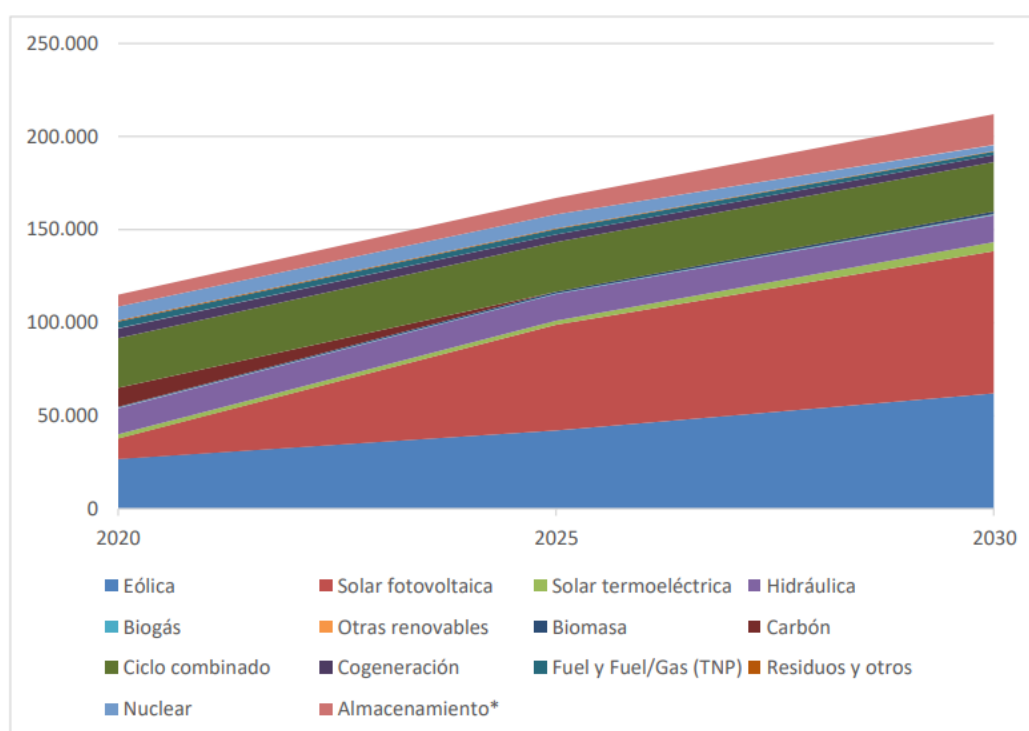


Tabla 2. Objetivos renovables establecidos en le PNIEC 2023 -2030

Recordar a su vez que, según el "Documento Sintético del Borrador actualizado del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030", las medidas contempladas en él permiten lograr una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 23%, respecto a 1990. Esto supone pasar de los 340,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>-eq) emitidos al finalizar el año 2017, a los 221,8 MtCO<sub>2</sub>-eq.

eq en 2030. En otras palabras, se retira una de cada tres toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente entre el momento actual y 2030. Proporcionalmente, es un esfuerzo de mitigación de emisiones muy superior al objetivo actual de la Unión Europea del 40% para 2030 y se encuentra plenamente alineado con la horquilla 50-55% al que se dirige la Unión Europea.

Por otro lado, y como consecuencia de las competencias de las Comunidades Autónomas sobre la ordenación y planificación energética dentro de su ámbito territorial, algunas de ellas han elaborado o están elaborando sus propios Planes Energéticos, siendo en todos los casos los objetivos de potencia eólica instalada más ambiciosos que los planteados en las previsiones realizadas en el anterior Plan de Fomento, aunque con distintos horizontes temporales.

Entre ellas y en lo respecta a Euskadi, cabe reseñar la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030), la cual se aprobó en Consejo de Gobierno de julio de 2016 y define los objetivos y las líneas básicas de actuación del Gobierno Vasco en materia de política energética para el período 2016-2030.

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) se elaboró en un contexto marcado por el déficit que sufría el sistema eléctrico desde 2012 y el parón de los incentivos que entonces necesitaban las tecnologías renovables. La reducción de costes de las tecnologías renovables, la planificación de una creciente electrificación y el aumento de ambición en la lucha contra el cambio climático han conducido a que el Gobierno Vasco esté revisando sus políticas para alcanzar los objetivos de la Estrategia.

Esta Estrategia se enmarca dentro de una visión a más largo plazo para alcanzar un sistema energético cada vez más sostenible en términos de competitividad, seguridad del suministro y bajo en carbono.

Los objetivos que se plantean al año 2030 abarcan todo el panorama energético, pero en lo referido a la producción eléctrica con energías renovables se deben resaltar los siguientes:

- Aumentar la producción de energías renovables en Euskadi un 126% respecto a 2015, de forma que su contribución al mix energético suba del 7% al 15%.
- Aumentar la participación de la producción eléctrica renovable local desde el 5% en el año 2015 al 19% en el 2030. Es decir, la parte renovable de la importación de electricidad desde el sistema aumentaría los anteriores %.
- Potenciar la competitividad de la red de empresas, centros tecnológicos y agentes científicos vascos, impulsando 9 áreas prioritarias de investigación, desarrollo tecnológico e industrial en el campo energético, en línea con la estrategia RIS3 de especialización inteligente de Euskadi.

De este modo, el generar energía eléctrica sin que exista un proceso de combustión o una etapa de transformación térmica supone, desde el punto de vista ambiental, un procedimiento muy favorable por ser limpio y exento de problemas de contaminación atmosférica. Se suprimen radicalmente los impactos originados por los combustibles durante su extracción, transformación, transporte y combustión, lo que beneficia la atmósfera, el suelo, el agua, la fauna, la vegetación, etc. En primer lugar, se encuentra su carácter no contaminante, evitando la emisión de gases tóxicos y de efecto invernadero a la atmósfera. Es también una energía inagotable, que funciona con recursos energéticos locales. Por último, su desarrollo da lugar a un importante incremento tecnológico e industrial, además de proporcionar un buen número de puestos de trabajo a nivel comunitario y local.

No obstante, la esperada incorporación de instalaciones de producción a partir de fuentes de energía renovable en el sistema eléctrico nacional puede acarrear, como efecto colateral, la aparición de ciertos riesgos en la seguridad de suministro de energía eléctrica, provocados principalmente por la variabilidad e intermitencia de la generación inherente a este tipo de instalaciones. Es por ello por lo que se deben articular el conjunto de instrumentos de acompañamiento necesarios que permitan garantizar otro de los grandes pilares del sistema eléctrico nacional, como es la **seguridad del suministro y estabilidad de la red, tal y como ha quedado demostrado con el reciente apagón de 28 de abril de 2025.**

Esto supondrá la necesidad del desarrollo de tecnologías de almacenamiento para dotar de flexibilidad y estabilidad al sistema. Con este propósito los objetivos son disponer de una capacidad de



almacenamiento de unos 20 GW en 2030 y alcanzar los 30 GW en 2050, considerando tanto almacenamiento a gran escala como distribuido, razón entre otras de la aprobación del Real Decreto-ley 7/2025, de 24 de junio, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico.

Para lograr estos propósitos, en los últimos 2 años se han ido sucediendo diversos cambios regulatorios que reconocen la figura del almacenamiento de energía y lo sitúan como una de las tecnologías principales a integrar en el sistema eléctrico nacional. Uno de estos cambios regulatorios que impulsarán sin duda esta tecnología es la elaboración por parte del MITECO de un proyecto de orden para la creación de un mercado de capacidad. Por tanto, el almacenamiento para mayor efectividad de uso de la energía renovable generada puede suponer la reducción de utilización de combustibles fósiles.

Como resumen de todo lo anterior, obstante, puede realizarse una comparativa general entre efectos positivos y negativos de la “no ejecución del proyecto”:

#### Efectos positivos

- No se realizarían intervenciones en el terreno redundando en un mantenimiento de los valores ambientales actualmente presentes.
- Posible evolución de las series de vegetación hacia etapas climáticas y preservación paisaje, salvo que las parcelas estén ocupadas por unidades de gestión antrópica (parcelas de prados para forraje, parcelas de cultivo, etc.).
- Mantenimiento de los usos de suelo actualmente existentes.
- Coste cero en relación a la inversión.

#### Efectos negativos

- Posible aparición de apagones por cero eléctrico, derivado de problemas de estabilidad en la red.
- Incumplimiento de políticas públicas destinadas al incremento del uso de energías renovables como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, Estrategia Energética de Euskadi 2030, etc. estableciendo esta última en el caso concreto de la tecnología eólica, el objetivo de instalar 630 MW, de forma que se pase de los 153 MW actuales a los 783 MW.
- Se impide el aumento y diversificación de fuentes de energía, en las que el País Vasco se encuentra a la cola de las comunidades autónomas en lo relativo al ratio generación/ consumo, con un 42,9% (6.814 GWh).
- Mantenimiento de la dependencia energética exterior, basada además en un consumo fósil cuyo coste económico y ambiental, respecto a emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes y continuación al cambio climático, supone una amenaza para la supervivencia del hombre en la tierra así como para la pervivencia de los ecosistemas (Informe “*Estado y perspectivas del medio ambiente en Euskadi 2020*” de IHOBE sitúa al cambio climático como una de las principales amenazas para el medio ambiente, corroborado por el “*Perfil Ambiental de Euskadi 2022. Biodiversidad*”).
- Mantenimiento de costes de la energía en función de las fluctuaciones del mercado. De este modo, no se promovería la estabilización del costo de la energía eléctrica, el cual permitiría a las industrias de España mantener su competitividad.
- No se promovería una fuente de energía renovable que es una de las más eficientes en costos en la industria.
- No generaría ningún ingreso para los municipios ni aporta incentivos al desarrollo económico-social de las comarcas.
- No se promovería la creación de nuevos puestos de empleo de calidad, ligados a una industria con vocación de permanencia.
- Costes indirectos derivados de las actuaciones necesarias para adaptarse al cambio climático, si no se promueven acciones de mitigación entre las que la implantación de energías renovables se sitúa como una de las herramientas fundamentales.

Todo esto hace que se descarte la alternativa cero o de no realización del proyecto, ya que con ella se impediría conseguir un incremento en el aprovechamiento de las energías renovables alineado con el

incremento de generación renovable esperado en Euskadi en los próximos años, permitiendo una mayor flexibilidad y gestionabilidad de dicha generación, evitando vertidos y permitiendo con ello una menor contaminación y dependencia energética del exterior, así como la disminución de la producción de gases invernadero, lo que ayuda también a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos a nivel autonómico, nacional e internacional.

Es decir, la alternativa cero supondría una generación renovable con intermitencias y posibles vertidos, lo que se entiende es una alternativa a evitar, de manera que para que la implantación renovable sea eficiente, gestionable y se permita el máximo aprovechamiento de la energía generada, son fundamentales proyectos de almacenamiento energético como éste.

### 3.2 Análisis de alternativas de implantación del proyecto

En este caso se proponen 3 alternativas completas de proyecto. Cada una de estas alternativas consta de varios elementos a tener en cuenta a la hora de elección de alternativa: la Planta BESS Stand Alone Barrundia, el acceso a la misma y la línea de evacuación hasta la SET Barrundia.



*Figura 2. Parcela prevista para la implantación de la SET Barrundia.*

En este caso, la elección se deberá realizar en conjunto, ya que cada ubicación de las baterías conlleva un tipo de acceso y un tipo diferente de enlace específica.

En cuanto a la definición de las **plantas BESS**, se indica que, de forma general, en los tres casos se han seguido una serie de criterios discriminatorios:

- Aprovechar zonas poco naturalizadas: parcelas dedicadas a cultivos de secano.
- Asegurar una distancia prudente respecto a núcleos de población.
- Reducir al máximo el requerimiento de **viales de acceso** ubicando las plantas cerca de **viales existentes**. Es por ello por lo que no se han analizado las características de los viales de acceso en la valoración de las alternativas, pues se considera que todas las alternativas plantean una vialidad de acceso similar.

Asimismo, en lo que respecta a las **líneas de enlace/evacuación**, todas las alternativas se plantean en **soterrado**, de forma que la naturaleza de las mismas no será objeto de análisis y la comparación entre alternativas se ceñirá a su trazado y longitud. Asimismo, las tres alternativas propuestas para la línea coinciden en trazado en los últimos 0,3 km aproximadamente, antes de su llegada a la SET Barrundia; por lo tanto, no se contemplará este tramo en el siguiente análisis.

Finalmente, cabe destacar que para el planteamiento de las alternativas se han tenido en cuenta las condiciones operativas que requieren para los trabajos de instalación, operación y mantenimiento.



#### 3.2.1.1 Layout de la planta BESS Stand Alone Barrundia

	Alternativa 1	
	Coordenadas ETRS89, UTM 30N	
Elemento	X (m)	Y (m)
Stand Alone Barrundia	544.533,081	4.747.187,610

*Tabla 3. Posición de la Alternativa 1 de Stand Alone Barrundia.*





**Figura 4.** Detalle fotográfico de la ubicación de la Alternativa 1 de la planta BESS Stand Alone Barrundia.

### 3.2.1.2 Línea de enlace con la SET Barrundia

La línea tiene una longitud aproximada de **2,97 km** y discurre, en su práctica totalidad por viales existentes o aledaño a los mismos. Solamente se observa un tramo de aproximadamente 0,27 km de longitud no coincidente con viales existentes; este trazado coincide con parcelas de cultivos cerealistas y pastizales/matorrales.

Los pastizales/matorrales coinciden con la cartografía existente para la Red Natura 2000 (ZEC Montes de Aldaia); asimismo, dos tramos del trazado coincidente con camino existente se solapan también con este espacio protegido. No obstante, dentro del espacio Red Natura 2000, para los tramos coincidentes con viales existentes se considera que la afección resultaría mínima.



**Figura 5.** Detalle fotográfico del trazado de la línea de enlace de la Alternativa 1 fuera de vialidad existente a través de parcelas de cultivo y pastizales/matorrales del ZEC Montes de Aldaia

### 3.2.2 Alternativa 2

#### 3.2.2.1 Layout de la Stand Alone Barrundia

La implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia se propone en el municipio de Barrundia y se plantea una ocupación aproximada de **1,84 ha** de un cultivo cerealista. A continuación, se presenta la información de la ubicación del centroide de la parcela:



Elemento	Alternativa 1	
	Coordenadas ETRS89, UTM 30N	
	X (m)	Y (m)
Stand Alone Barrundia	544.228,250	4.750.582,920

**Tabla 4.** Posición de la Alternativa 2 de Stand Alone Barrundia.



**Figura 6.** Detalle fotográfico de la ubicación de la Alternativa 2 de la Stand Alone Barrundia.

### 3.2.2.2 Línea de enlace con la SET Barrundia

La línea tiene una longitud aproximada de **2,28 km** y discurre, en su práctica totalidad, por viales existentes o aledaño a los mismos.





Figura 7. Detalle fotográfico del trazado de la línea de enlace de la Alternativa 2.

### 3.2.3 Alternativa 3

#### 3.2.3.1 Layout de la Stand Alone Barrundia

La implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia se propone en el municipio de San Millán / Donemiliaga y se plantea una ocupación aproximada de **1,43 ha** de un cultivo cerealista. A continuación, se presenta la información de la ubicación del centroide de la parcela:

Elemento	Alternativa 1	
	Coordenadas ETRS89, UTM 30N	
	X (m)	Y (m)
Stand Alone Barrundia	545.854,334	4.750.946,729

Tabla 5. Posición de la Alternativa 3 de Stand Alone Barrundia.



Figura 8. Detalle fotográfico de la ubicación de la Alternativa 3 de la Stand Alone Barrundia.

#### 3.2.3.2 Línea de enlace con la SET Barrundia

La línea tiene una longitud aproximada de **2,30 km** y discurre, en su práctica totalidad, por viales existentes o alledaño a los mismos.





Tabla 6. Detalle fotográfico del trazado de la línea de enlace de la Alternativa 3.

### 3.2.4 Valoración de criterios y selección de alternativas

Se han establecido determinados factores, criterios e indicadores semicuantitativos para valorar ambiental, social y económicamente cada una de las dos alternativas.

Se ha ponderado cada **factor** en base 1, siendo 1 el valor que indica mayor relevancia y 0 el valor que indica la menor relevancia. Se justifica a continuación el valor de ponderación asignado a cada factor considerado.

VALOR	DESCRIPCIÓN
1	Excepcionalmente relevante
0,8	Muy relevante
0,6	Ciertamente relevante
0,4	Medianamente relevante
0,2	Algo relevante
0	Irrelevante

Tabla 7. Rango de ponderación según la relevancia del factor evaluado.

Tras evaluar cada factor, se realizará una evaluación unitaria de cada uno de los **criterios** que lo componen, estableciéndose un peso proporcional a su relevancia, empleando la misma escala de ponderación que la aplicada a cada factor considerado.

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge la valoración semicuantitativa de cada indicador para cada factor considerado, apoyándose en un análisis con Sistema de Información Geográfica.

De este modo, será mejor la alternativa de mayor valor. En este caso y dado que se están analizando 3 alternativas de emplazamiento de plantas de almacenamiento y su línea de enlace hasta la subestación eléctrica, **el valor de la alternativa más beneficiosa será 3, y el de la menos beneficiosa será 1, mientras que el valor 2 se situará en un término medio**, siempre y cuando existan diferencias significativas suficientes como para estimar dicha graduación.

En el caso de que las dos alternativas tengan similares valores, se les otorgará el valor máximo (3) a ambas.

FACTORES AMBIENTALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Cambio climático	0,8	Huella de carbono	0,8	Emisiones de CO <sub>2</sub> (TCO2eq)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
Suelos y geología	0,8	Zonas erosionables	0,6	Superficie erosionable (m²)	3	1,44	1	0,48	1	0,48
		Lugares interés geológico	0,6	Superficie afectada (m²)	3	1,44	3	1,44	3	1,44
		Alteración suelo	0,6	Movimientos de tierras (m³)	1	0,48	1	0,48	3	1,44
Hidrología	0,8	Afección a masas de agua	0,4	Número de cruzamientos (n)	1	0,32	3	0,96	3	0,96
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,4	Solape con fuente/manantial/captación o su respectiva zona de salvaguarda (n)	3	0,96	3	0,96	3	0,96
		Zonas con riesgo de inundación	0,4	Superficie afectada (m²)	3	0,96	3	0,96	3	0,96
Vegetación	0,8	Afección masas forestales naturales	1	Superficie afectada (m²)	1	0,8	3	2,4	3	2,4
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,8	Superficie afectada (m²)	1	0,64	3	1,92	3	1,92
		Afección a hábitats de interés prioritario	1	Superficie afectada (m²)	1	0,8	3	2,4	3	2,4
		Afección a flora protegida	1	Nº taxones afectados (n) x superficie afectada (m²)	3	2,4	3	2,4	3	2,4
Fauna	0,8	Afección a árboles singulares	1	Número de árboles singulares afectados (n)	3	2,4	3	2,4	3	2,4
		Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,4	Superficie afectada (m²)	3	0,96	3	0,96	3	0,96
		Afección a avifauna	0,8	Metros lineales de tendidos aéreos (m)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
		Afección a quiroptero fauna	0,8	Distancia a refugios de interés conocidos (m)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
Figuras Especial Protección	0,6	Distancia a Red Natura 2000	0,6	Distancia (m)	1	0,36	1	0,36	3	1,08
		Distancia a otras figuras de especial protección	0,6	Distancia (m)	1	0,36	1	0,36	3	1,08
TOTAL Factores ambientales						20,08		24,24		26,64

FACTORES SOCIALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Ocupación suelo	0,8	Zonas ocupadas permanentemente	0,8	Superficie afectada (m²)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
Afección servicios	0,6	Afección vías de comunicación	0,4	Número de cruzamientos (n) y trazado coincidente (m)	1	0,24	3	0,72	1	0,24
		Afección infraestructuras energéticas	0,4	Número de cruzamientos (n) y trazado coincidente (m)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a campos de cultivo	0,6	Superficie afectada (m²)	1	0,36	3	1,08	3	1,08
		Afección a actividades turísticas	0,6	Número de cruzamientos (n) o trazado coincidente (m) con senderos	3	1,08	3	1,08	3	1,08
Sosiego público	0,4	Afección por ruido	0,4	Distancia a núcleos habitados (m)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
Patrimonio cultural	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,8	Distancia (m)	3	1,44	3	1,44	3	1,44
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura	0,8	Nº de estructuras visibles	1	0,64	3	1,92	2	1,28
		Afección a zonas catalogadas de interés paisajístico	0,8	Superficie afectada (m²)	1	0,64	1	0,64	3	1,92
TOTAL Factores sociales						7,52		10		10,16

FACTORES TÉCNICO -ECONÓMICOS					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Técnico-económico	0,8	Afección a suelos contaminados	0,8	Superficie afectada (m²)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
Técnico-económico	0,4	Longitud línea de evacuación	0,4	Metros lineales de evacuación (m)	1	0,16	1	0,16	3	0,48
Técnico-económico	0,4	Presupuesto	0,4	Euros (€)	1	0,16	1	0,16	3	0,48
TOTAL Factores técnico-económicos						2,24		2,24		2,88

VALORACIÓN TOTAL						29,84		36,48		39,68
------------------	--	--	--	--	--	-------	--	-------	--	-------

Tabla 8. Valores de ponderación para cada factor analizado en la evaluación multicriterio de las alternativas analizadas.

En cuanto a las diferencias más significativas observadas entre las alternativas analizadas, se observan las siguientes:

- En lo que a las **zonas erosionables** se refiere, cabe destacar que la Alternativa 1 es la única cuya parcela prevista para la implantación de las baterías no se solapa con tasas de pérdida de suelo superiores a 10 t/ha y año.
- En cuanto a la **alteración del suelo**, la menor longitud de la línea planteada por la Alternativa 3 supone una ventaja respecto al resto de alternativas.
- En cuanto a la **hidrología**, la Alternativas 1 discurre aledaño a la laguna denominada “pozo segundo”, localizado al este de la carretera Heredia-Zuhatzola Bidea, lo que supone una afección adicional respecto al resto de alternativas sobre las masas de agua superficiales,
- En lo relativo a la afección sobre la **vegetación y Hábitats de Interés Comunitario (HIC)**, el trazado de la línea de la Alternativa 1 supone el solape cartográfico (inventario forestal del País Vasco 2024) de las siguientes unidades de vegetación: afloramientos rocosos, pastizal-matorral, arbustedos y bosques naturales (quejigales). Asimismo, la mencionada línea solapa a su vez con los siguientes HIC: pastos xerófilos de *Brachypodium retusum* (código: 6220\*), lastonares y pastos del *Mesobromion* (códigos: 6210 y 6210\*) y quejigales subatlánticos (código: 9240). Por este motivo, las Alternativas 2 y 3 resultan más ventajosas que la Alternativa 1. A este respecto, estas afecciones se consideran mínimas por la posibilidad de limitar las actuaciones para la ejecución de la línea a la vialidad existente; no obstante, aplicando el principio de precaución, se ha tenido en cuenta esta posible afección.

El factor ambiental correspondiente a **espacios naturales** resulta clave en este caso por la cercanía de la **ZEC Montes de Aldaia**: la línea de la Alternativa 1 se solapa con la superficie cartografiada para espacio protegido y la parcela de la Alternativa 2 se encuentra aledaña a la misma. Esta ZEC coincide además con el **Espacio de Interés Natural de las DOT “Montes de Aldaia”**. Además, la línea de la Alternativa 2 tiene un mayor solape con corredores ecológicos (Aizkorri - Montes de Aldaia3) que el resto de las alternativas; asimismo, la parcela contemplada por la Alternativa 2 se solapa con otro corredor ecológico: “Aizkorri - Montes de Aldaia2”. Finalmente, la línea de la Alternativa 1 discurre cercano a un elemento incluido en el Inventario de humedales del País Vasco: Balsas de Riego en Heredia.

- En cuanto a las **afecciones a servicios**, la Alternativa 2 resulta la más ventajosa por suponer la menor afección sobre la carretera Heredia-Zuhatzola Bidea.
- En lo referente a la **afección a aprovechamientos económicos**, la Alternativa 1 es la única que plantea parte de su trazado de línea a través de una parcela de cultivo de secano, lo que se puede traducir en una afección puntual y temporal limitada a la fase de obras, pero que, en todo caso será evitada por el resto de las alternativas.
- En cuanto a la **afección paisajística**, la Alternativa 2 resulta la más ventajosa por la baja visibilidad de la parcela donde se plantea la Planta BESS. Esta baja visibilidad deriva de la orografía de los Montes de Aldaia, de la disposición del bosque de galería del arroyo Barrundia y de la vegetación arbustiva presente en los lindes entre parcelas. Por su parte, la Alternativa 3 cuenta con una visibilidad algo mayor por la elevación de la parcela donde plantea la Planta BESS y la Alternativa 3 está completamente expuesta al oeste, norte y este, ya que al sur se dispone el bosque de galería del río Zadorra. No obstante, cabe destacar que la Alternativa 3 es la única que plantea la ubicación de la Planta BESS alejada de “Paisajes Sobresalientes” (Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de Araba) o “Espacios de interés naturalístico” (Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV).
- En cuanto a los **factores técnicos**, la Alternativa 3 resulta la más favorable por requerir una menor longitud de línea hasta la SET Barrundia; las Alternativas 1 y 2 se sitúan parejas a este respecto.

En conclusión, se **selecciona la Alternativa 3 para la implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia y su línea de enlace con la SET Barrundia.**

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se realiza una descripción del proyecto, sin entrar en gran detalle, con la intención de destacar sus componentes y funcionamiento básicos. Para mayor profundidad descriptiva, se ruega acudir a la propia memoria del proyecto.

### 4.1 Antecedentes y objetivo del proyecto

A lo largo de los últimos años, el sector de las energías renovables se está desarrollando a un ritmo acelerado con el objetivo de cumplir los hitos establecidos de descarbonización para el año 2030 integrando renovables en el sistema eléctrico español. La necesaria penetración de renovables en el mix eléctrico, reflejada en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), permitirá pasar de un modelo tradicional de producción de energía eléctrica basado en fuentes convencionales a un modelo de generación a partir de fuentes de origen renovable libre de emisiones.

No obstante, la esperada incorporación de instalaciones de producción a partir de fuentes de energía renovable en el sistema eléctrico nacional puede acarrear, como efecto colateral, la aparición de ciertos riesgos en la seguridad de suministro de energía eléctrica, provocados principalmente por la variabilidad e intermitencia de la generación inherente a este tipo de instalaciones. Es por ello por lo que se deben articular el conjunto de instrumentos de acompañamiento necesarios que permitan garantizar otro de los grandes pilares del sistema eléctrico nacional, como es la seguridad del suministro.

En virtud de lo anterior, para lograr los objetivos de penetración de renovables, sólo el PNIEC considera 6 GW de Almacenamiento de Energía, de los cuales 2,5% serían de almacenamiento diario a gran escala. En lo que respecta a la Estrategia de Almacenamiento, se pretende impulsar el desarrollo de las tecnologías de Almacenamiento para posibilitar los objetivos de energías renovables, dotando de flexibilidad y estabilidad al sistema. Con este propósito los objetivos son disponer de una capacidad de almacenamiento de unos 20 GW en 2030 y alcanzar los 30 GW en 2050, considerando tanto almacenamiento a gran escala como distribuido.

Para lograr estos propósitos, en los últimos 2 años se han ido sucediendo diversos cambios regulatorios que reconocen la figura del almacenamiento de energía y lo sitúan como una de las tecnologías principales a integrar en el sistema eléctrico nacional. Uno de estos cambios regulatorios que impulsarán sin duda esta tecnología es la elaboración por parte del MITECO de un proyecto de orden para la creación de un mercado de capacidad.

En este contexto, y bajo la promoción de ABEI GREEN ENERGY, S.L, la instalación “BESS STAND ALONE BARRUNDIA” permitirá el almacenamiento de energía mediante baterías. El sistema propuesto dispone de una capacidad de almacenamiento de energía de 120,36 MWh con una potencia que permite una autonomía de 4 horas.

Reseñar que el proyecto **se conectará a la SET Barrundia, que no forma parte de este expediente ni por tanto de este EslA**, sino que la misma ya encuentra en trámite en su expediente de concreto por parte de Red Eléctrica de España.

### 4.2 Titular- promotor

El promotor del proyecto de la instalación “BESS STAND ALONE BARRUNDIA” y de sus infraestructuras de evacuación es la sociedad ABEI GREEN ENERGY, S.L. cuyos datos principales son los siguientes:

- CIF: B-88564620
- Dirección fiscal: AVENIDA DEL BRILLANTE, 32, 14012, CÓRDOBA, ESPAÑA.

### 4.3 Características generales del proyecto

La “BESS STAND ALONE BARRUNDIA”, así como la infraestructura necesaria para llevar a cabo su conexión con la subestación BARRUNDIA 220 kV se situarán en los términos municipales de San Millán y Barrundia, provincia de Álava, Comunidad Autónoma de País Vasco.



La instalación de almacenamiento estará situada en el término municipal de San Millán, provincia de Álava, comunidad autónoma de País Vasco. La instalación se encuentra en la parcela con referencia catastral 530403820000000000HO, el cerramiento se ubicará en las siguientes coordenadas aproximadas (coordenadas UTM sistema de referencia ETRS89 H30):

Coordenadas ETRS89.UTM-30		
Número	Posición X (m)	Posición Y (m)
1	545815,8483	4750858,5149
2	545814,6587	4750923,8872
3	545814,6587	4750928,6996
4	545813,3213	4751034,9566
5	545837,1087	4751036,6978
6	545869,4152	4751037,9809
7	545892,5760	4751038,5498
8	545894,3250	4750896,2023
9	545894,3031	4750862,5343
10	545893,6525	4750854,1696
11	545867,6896	4750855,0487

Tabla 9. Coordenadas de la planta BESS.

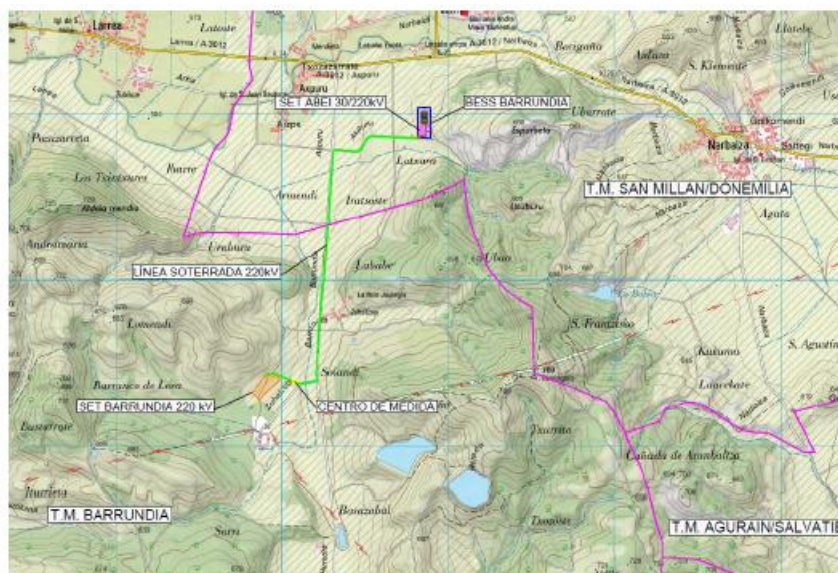


Figura 9. Situación de la Planta BESS.

La parcela en la que se dispondrá la instalación de almacenamiento ocupa un área de 15.391 m<sup>2</sup>, mientras que la instalación de almacenamiento ocupará un área aproximada de 10.445 m<sup>2</sup>.

Además, la línea de evacuación (220 kV) que conecta la subestación elevadora SET ABEI 30/220kV de la instalación de almacenamiento objeto del presente proyecto con la subestación BARRUNDIA 220kV, discurre por las siguientes parcelas:

Nº Orden	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Término municipal
1	4	382	530403820000000000HO	SAN MILLAN/DONEMILIA
2	4	395	530403950000000000GV	SAN MILLAN/DONEMILIA

Nº Orden	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Término municipal
3	4	394	530403940000000000AN	SAN MILLAN/DONEMILIA
4	4	393	530403930000000000HS	SAN MILLAN/DONEMILIA
5	4	392	530403920000000000BX	SAN MILLAN/DONEMILIA
6	3	515	130305150000000000JY	BARRUNDIA
7	3	535	A-130305350A00000000KW	BARRUNDIA
8	3	536	130305360000000000DY	BARRUNDIA
9	3	537	A-130305370A00000000JZ	BARRUNDIA
10	3	534	130305340000000000EV	BARRUNDIA
11	3	551	130305510000000000AP	BARRUNDIA
12	3	548	A-130305480A00000000JQ	BARRUNDIA
13	3	549	130305490000000000CS	BARRUNDIA
14	3	550	A-130305500A00000000HN	BARRUNDIA

**Tabla 10. Parcelas afectadas por la línea de evacuación.**

Para el acceso a la instalación de almacenamiento se utilizarán los caminos existentes provenientes de la carretera A-3012.



**Figura 10. Acceso a la planta BESS.**

El sistema de almacenamiento propuesto es un sistema denominado Stand Alone, consistente en baterías conectadas a la red eléctrica, para su carga y descarga. El sistema consta de una capacidad de almacenamiento de 120,36 MWh, con una potencia instalada de 26 MW, que permite una autonomía de 4 horas.

El sistema de almacenamiento objeto del presente proyecto se conecta mediante una línea subterránea de 220 kV, que partirá desde la SET ABEI 30/220 kV, con la subestación BARRUNDIA 220kV, propiedad de REE.

#### 4.1 Planta BESS

Los componentes principales que forman el núcleo tecnológico de la instalación de almacenamiento son:

- Contenedores de baterías.
- Cableado de baja tensión entre contenedores de baterías, convertidor y transformador.
- Equipos convertidores de potencia AC/DC-DC/AC.
- Transformador de potencia.
- Celdas de media tensión (30 kV).
- Red de cableado de baja y media tensión.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema de control y protecciones
- Servicios auxiliares

Además de los componentes principales, la planta contará con otros sistemas entre los que se encuentran: sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.

El sistema completo de almacenamiento de energía está formado por:

- 24 contenedores de baterías electroquímicas LFP (fosfato de hierro y litio), del fabricante Hithium, modelo ESS Container 5.015 MWh, con 5.015 kWh de capacidad de almacenamiento por contenedor.
- 3 sistemas de transformación de media tensión del fabricante Power Electronics, modelo Twin Skid Compact integrado por un transformador de media tensión de 8.780 kVA y dos sistemas de conversión de energía (PCS, por sus siglas en ingles) de doble flujo de 4.333 kW (@40°C) cada uno, también del fabricante Power Electronics, modelo FP4390K.

Parámetros principales de la instalación de almacenamiento	
Capacidad de almacenamiento por contenedor (comienzo de vida)	5,015 MWh
Número de contenedores	24
Capacidad total de almacenamiento de la instalación (comienzo de vida)	120,36 MWh
Capacidad total útil de almacenamiento de la instalación	119,76 MWh
C-rate nominal de carga/descarga	0,25C
Potencia activa de cada convertidor (@40°C)	4333 kW
Número de convertidores tipo 1	6
Potencia aparente de los convertidores	26,34 MVA
Potencia activa máxima de la instalación	26 MW
Potencia activa en el POI	22,69 MW
Número de transformadores	3
Potencia aparente total del transformador	4,39 MVA

Tabla 11. Características BESS Stand Alone Barrundia.

#### 4.1.1 Contenedores de baterías

El sistema de almacenamiento empleará contenedores de baterías a partir de celdas de ion-litio con cátodo de fosfato de hierro-litio (LFP).

Las celdas se conectan en serie y paralelo dependiendo de las características de tensión e intensidad que se quieran alcanzar para la aplicación en la que se implanten. Estas agrupaciones de celdas conforman lo que se denomina módulos.

De igual manera, las agrupaciones de diferentes unidades de módulos dan lugar a los racks, que se dispondrán en el interior de los contenedores. Cada rack está protegido por una unidad de protección de baterías (BPU). El cableado de corriente continua y baja tensión conectará los racks con el convertidor AC/DC-DC/AC.

Para obtener la capacidad de almacenamiento necesaria, cada contenedor albergará 6 racks de baterías. En este caso, se dispondrá de un convertidor AC/DC-DC/AC por cada 4 contenedores de baterías, el cual se encargará de evacuar la potencia hacia la power station.

Los contenedores serán capaces de resistir altas temperaturas y estarán diseñados de forma que se puedan instalar en intemperie, evitando la entrada a su interior de aire y agua.

El sistema de almacenamiento estará formado por un total de 24 contenedores con una capacidad de 5.015 kWh cada uno, haciendo un total de 120,36 MWh y una autonomía de 4 horas (0,25C).

El contenedor de baterías será del fabricante HITHIUM, modelo ESS Container 5.015 MWh, o similar. Las características técnicas de estos contenedores son las que se muestran a continuación o similares dependiendo de la disponibilidad y la tecnología.

	Cabinas
Energía almacenada (comienzo de vida)	5.015 kWh
Tensión mínima	1.123,2 V
Tensión máxima	1.497,6 V
C-Rate nominal de carga/descarga	0,25C
Ancho	2.438 mm
Largo	6.058 mm
Alto	2.896 mm
Peso	45.000 kg

Tabla 12. Características de los contenedores de las baterías.

#### 4.1.2 Convertidor AC/DC-DC/AC

Los convertidores son los equipos encargados de transformar la corriente continua almacenada por las baterías en corriente alterna sincronizada con la de la red a la que se conecta el sistema, así como de proceder a la conversión a corriente continua de la corriente alterna proveniente de la red a la que se conecta el sistema para la carga de las baterías. Por lo tanto, los convertidores serán bidireccionales, permitiendo tanto alternar como rectificar la corriente.

En la instalación de almacenamiento, 4 contenedores de baterías se conectarán a un (1) convertidor por lo que, en total, se instalarán 6 convertidores del fabricante Power Electronics, modelo PCSK FP4390K, o similar. Las características técnicas de estos convertidores son las que se muestran a continuación o similares dependiendo de la disponibilidad y la tecnología.

Características eléctricas	Valor	Unidad
Potencia aparente del convertidor	4390 @40°C	kVA
Potencia activa del convertidor	4333 @40°C	kW
Rango de tensión de baterías DC	1.123,2 – 1.497,6	V
Tensión máxima DC	1.500	V
Corriente nominal en descarga AC	3671 @40°C	A
Rango de tensión AC	690±10%	V
Tensión nominal de salida (AC)	690	V
Euroeficiencia	98,65	%

Tabla 13. Características de los convertidores.

#### 4.1.3 Estaciones de potencia

Compuestas por:

- Transformador BT/MT: El transformador que se sitúe en la estación de potencia será el encargado de adaptar la tensión de salida de los convertidores a la tensión nominal de la red de la instalación. Se instalarán en total 3 transformadores con simple devanado secundario 30/0,69 kV 8,78 MVA que darán servicio a 6 convertidores.
- Celdas de media tensión.

#### 4.1.4 Cableado de baja tensión

Cableado de baja tensión dispuesto entre los racks y el convertidor y entre los convertidores y el transformador.

#### 4.1.5 Cableado de media tensión

La instalación de almacenamiento contará con un circuito de media tensión en 30 kV que conectarán las estaciones de potencia con la celda de llegada en la subestación SET ABEI 30/220kV de la instalación objeto del presente proyecto.

La configuración del circuito de media tensión es la siguiente:

- Circuito 1: conformado por 3 estaciones de potencia con un (1) transformador con simple devanado secundario cada una, evacuando en el sistema de 30 kV de la subestación SET ABEI 30/220kV.

Origen	Destino	Potencia (MVA)
CT-01	CT-02	8,78
CT-02	CT-03	17,56
CT-03	SET ABEI 30/220kV	26,34

Tabla 14. Circuito de media tensión.

#### 4.1.6 Otros sistemas

También se contará con un sistema de puesta a tierra, sistemas de protección y protección, sistemas auxiliares.

#### 4.1.7 Obra civil

La obra civil comprende las siguientes unidades:



- Explanación y acondicionamiento del terreno.
- Cerramiento perimetral.
- Accesos y viales internos.
- Cimentaciones.
- Canalizaciones eléctricas.
- Sistemas de drenaje de aceites transformadores y drenaje de aguas pluviales.
- Terminado de la instalación con remate de grava.

## 4.2 Infraestructuras de evacuación

### 4.2.1 SET ABEI

El recinto de la subestación SET ABEI 30/220kV estará situado en el interior del vallado de la instalación de almacenamiento BESS STAND ALONE BARRUNDIA, objeto del presente proyecto, y ocupará una superficie aproximada de 1800 m<sup>2</sup>.

El recinto de la subestación SET ABEI 30/220 kV, encargada de elevar la tensión al nivel necesario para permitir la conexión a la red de transporte, contendrá un parque de intemperie de tipo convencional, donde se instalará una posición de línea-trafo 30/220kV de 28/30 MVA ONAN/ONAF. A su vez, se construirá un edificio que albergará las celdas de 30 kV receptoras de los circuitos de media tensión provenientes de la planta de almacenamiento BESS STAND ALONE BARRUNDIA, así como las celdas de protección general de trafo y celdas de servicios auxiliares necesarias. Dicho edificio dispondrá también del sistema integrado de control y protecciones, comunicaciones y todas aquellas instalaciones auxiliares necesarias para la explotación de las instalaciones. Además de los equipos de medida para facturación.

La subestación estará formada por un edificio de una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón o de obra con un diseño que quede integrado con las edificaciones de la zona y el parque intemperie que albergará toda la aparamenta de 220kV.

El edificio dispondrá de sistema de agua y saneamiento. Se suministrará agua a través de un depósito y se dispondrá de fosa séptica estanca.

### 4.2.2 Línea soterrada 220 kV

La nueva línea subterránea de 220 kV conectará la subestación SET ABEI 30/220kV con la subestación BARRUNDIA 220 kV.

Dicha línea subterránea de 220 kV tendrá una longitud aproximada de 2305 m, discurriendo bajo tubo en zanja hormigonada. Esta línea inicia en el término municipal de San Millán y culmina su trazado en el término municipal de Barrundia, provincia de Álava.

Las coordenadas (UTM sistema de referencia ETRS89 H30) del recorrido de la línea son las siguientes:

Inicio	X	Y	Comunidad Autónoma	Municipio	Referencia catastral
SET ABEI 30/220 kV	545828,4889	4750872,3580	País Vasco	San Millán	53040382000000000HO

Fin	X	Y	Comunidad Autónoma	Municipio	Referencia catastral
SE BARRUNDIA 220	544899,2993	4749419,3320	País Vasco	Barrundia	130305500A00000000HN

Tabla 15. Puntos de inicio y fin de la línea de evacuación.



Tensión (kV)	220
Tensión más elevada de la red (kV)	245
Frecuencia (Hz)	50
Potencia a transportar (MVA)	50,40
f.d.p	0,990

**Tabla 16. Características de la línea de evacuación.**

La obra civil de esta infraestructura comprenderá las siguientes actuaciones:

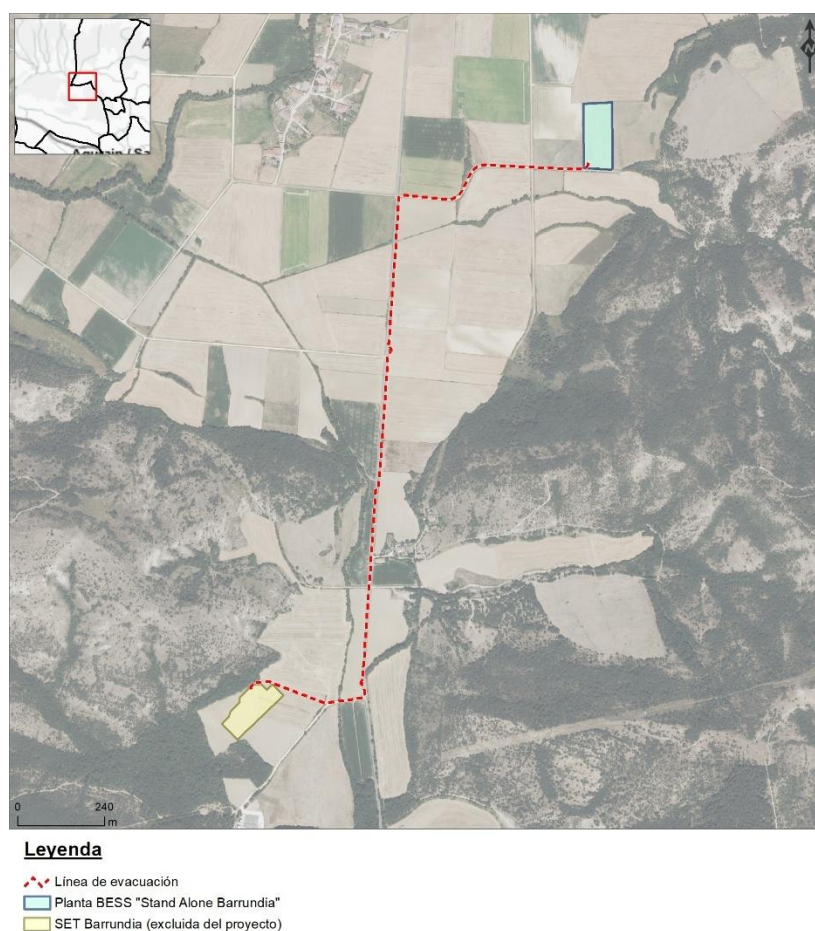
- Zanja del cable.
- Arquetas de telecomunicaciones.
- Tendido.
- Puesta a tierra.
- Ensayos y pruebas.

## 5. INVENTARIO AMBIENTAL

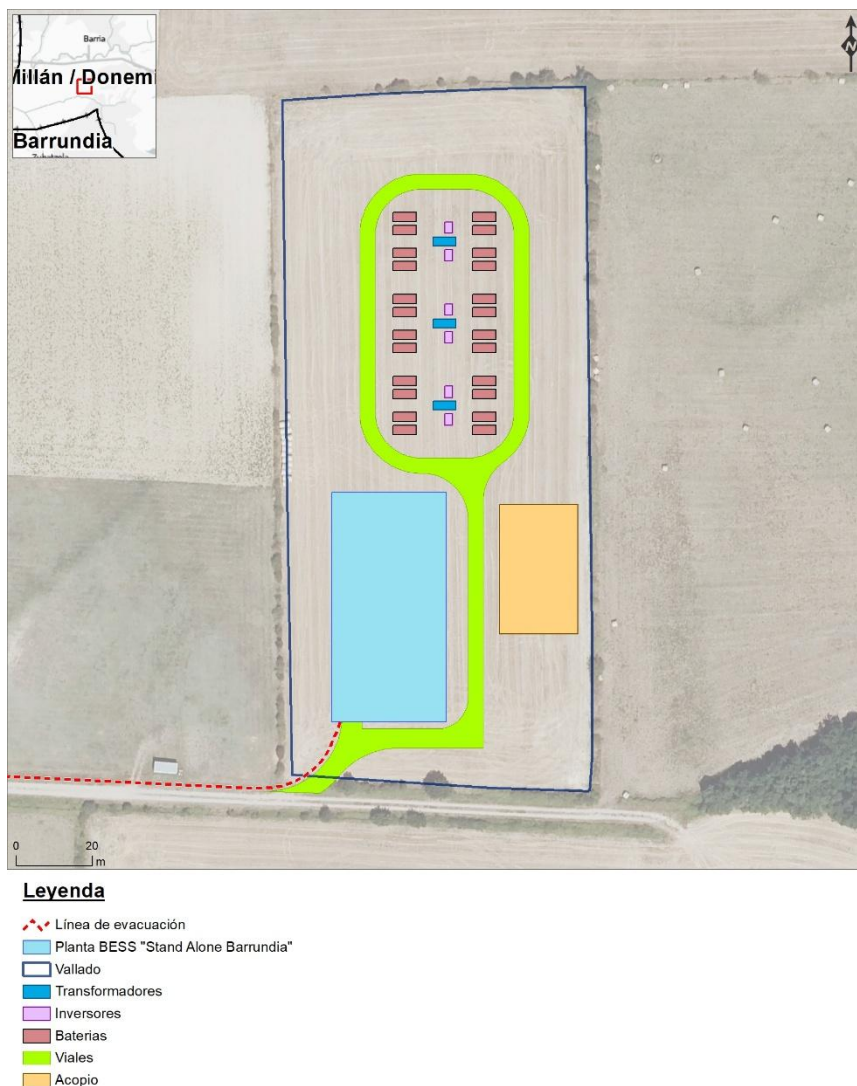
### 5.1 Ámbito de estudio

El presente proyecto de la Planta BESS Stand Alone Barrundia se localiza en la Comunidad Autónoma del País Vasco (en adelante CAPV), más concretamente en la provincia de Araba, sobre el municipio de San Millán, aunque su línea de conexión soterrada con la SET Barrundia, excluida del presente proyecto, se ubica sobre el municipio de Barrundia, además del de San Millán.

Aunque en las infografías y figuras que acompañan a este documento se refleje la posición de la SET Barrundia, queda descartada su pertenencia al presente proyecto en análisis, por lo que sus características y posibles afecciones tampoco son parte de este Documento Ambiental.



**Figura 11. Planta del proyecto**



**Figura 12. Planta del proyecto. Detalle planta BESS.**

A continuación, se procede a realizar una identificación y caracterización de los principales aspectos ambientales en el entorno del ámbito del proyecto.

## 5.2 Medio físico

### 5.2.1 Climatología

En el País Vasco la latitud es, probablemente, el factor geográfico que más condiciona el clima. La inclinación de los rayos solares en las diversas estaciones del año depende de la latitud. Concretamente, la latitud de Euskadi, entre los 42° y los 43 ° 5' al norte del Ecuador, sitúa a la comunidad dentro de lo que se ha llamado zona templada.

A pesar de ello, el clima dentro de Euskadi no resulta ser totalmente homogéneo ya que las condiciones climáticas son variables entre el norte y el sur del territorio, encontrándose un clima más atlántico en la zona norte y más mediterráneo en la zona sur.

El ámbito analizado se sitúa en plena vertiente cantábrica, presentando un tipo de clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso. En este clima el océano Atlántico ejerce una influencia relevante, ya que las masas de aire, suavizadas por el contacto con las templadas aguas oceánicas, llegan a la costa y hacen que las oscilaciones térmicas entre la noche y el día, o entre el verano y el invierno, sean poco acusadas.

El factor orográfico explica la gran cantidad de lluvias de toda la vertiente atlántica del País Vasco, con entre 1.200 y más de 2.000 mm de precipitación media anual. En cuanto a las temperaturas es de destacar una cierta moderación, que se expresa fundamentalmente en la suavidad de los inviernos. De esta forma, a pesar de que los veranos son también suaves y las temperaturas medias anuales registran en la costa los valores más altos del País Vasco, unos 14°C. Aunque los veranos sean frescos, son posibles, sin embargo, episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40°C, especialmente durante el verano.

En la zona concreta del proyecto, los veranos son templados, aunque progresivamente más calurosos en la última década; los inviernos son mayoritariamente fríos y húmedos y está parcialmente nublado todo el año.

Para el análisis climatológico de la zona de estudio se han utilizado los datos registrados por la estación meteorológica de Etura, ubicada a unos 5,8 km al sur de la planta BESS. Se reconoce la existencia de otra subestación en las proximidades, Ozaeta (4,3 km), pero los datos de Etura figuran más completos, por lo que finalmente fue escogida esta primera.

Estación	Tipo	Municipio	Longitud	Latitud	Cota (m)
Etura	De aforo - COAA	Barrundia	-2.50361	42.8878	549 m

**Tabla 17. Datos de ubicación de la estación meteorológica.**

Por tanto, a continuación, se muestran los últimos datos recopilados por la Agencia Vasca de Meteorología<sup>2</sup> para la estación meteorológica de Etura.

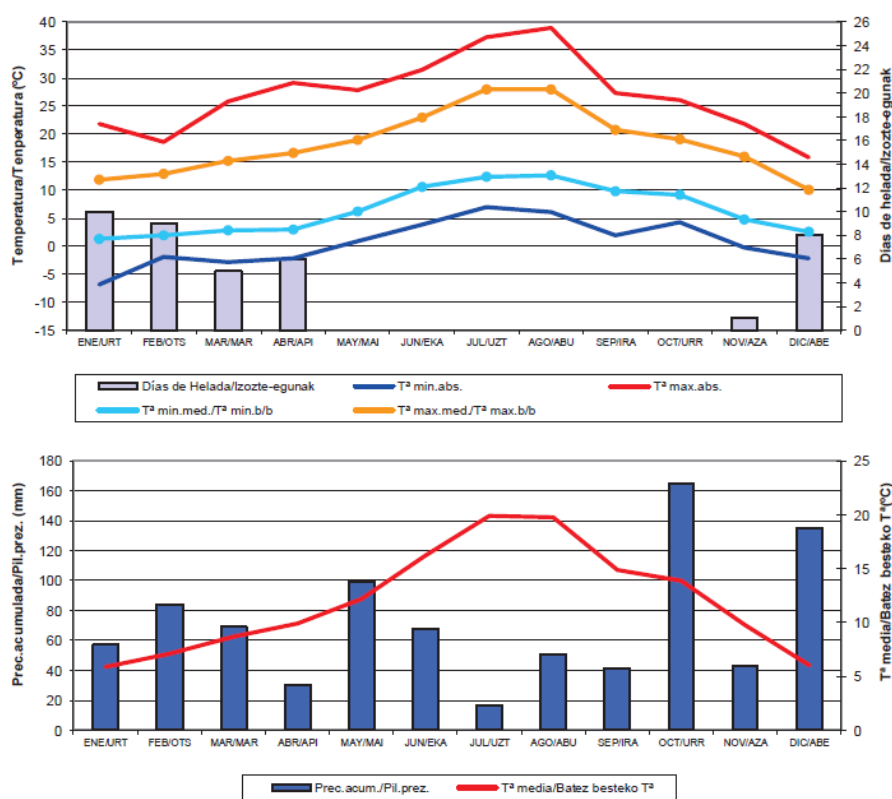
Esta estación presenta una temperatura media de 12°C y una precipitación total de 861,9l/m<sup>2</sup> para 2024. Las mayores temperaturas se registran en los meses estivales, con medias máximas de 18,4°C siendo julio el mes que alcanza mayores temperaturas; el máximo registrado de 39 °C. Los meses más fríos son enero y diciembre, con medias mínimas de 6,4 °C y un mínimo absoluto de -6,8 °C.

Las precipitaciones siguen un patrón algo irregular a lo largo del año, sin una correlación clara entre el patrón de lluvias, las estaciones y la temperatura, siendo el mes más lluvioso octubre, seguido de diciembre y mayo. Los meses con menos precipitación son julio y abril.

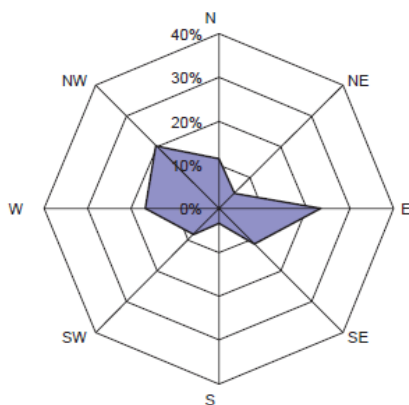
Los vientos predominantes del ámbito de la estación son de dirección este, con velocidades medias de 8,9 km/h y rachas máximas de 94,5 km/h.

<sup>2</sup> Informe meteorológico del 2023, Euskalmet.

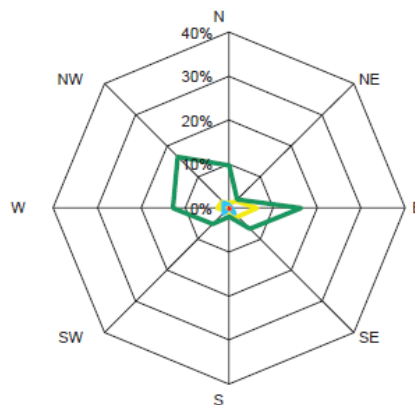
## Etura



### Rosa de los vientos / Haize arrosa



### Por intensidades / Abiaduraren arabera



Resumen anual	Prec. Tot.	861,9	l/m²	Vel. Med. Viento	8,9	km/h
Urteko laburpena	Pilat. Prez. (l/m²)			Haizea Batez. Ab.		
	T° Med.	12,0	°C	Dir. Dominante	E	
	Batez. T° (°C)			Norabide Nagusia		
	T° Max. Med.	18,4	°C	Vel. Racha Max.	94,5	km/h
	Batez. T° Max. (°C)			Haize-bolada Ab.		
	T° Min. Med.	6,4	°C	Irrad. Med. Diania	13,5	MJ/m²
	Batez. T° Min. (°C)			Egun. Batez. Irrad.		
	T° Max. Abs. (°C)	39,0	°C			
	T° Min. Abs. (°C)	-6,8	°C			
	Hum. Rel. Med.	80,7	%			
	Batez. Hez. Erl. (%)					

Figura 13. Parámetros meteorológicos principales de la estación de Etura. Fuente: Euskalmet 2024.



### 5.2.2 Calidad del aire

Para la determinación de la calidad del aire en la CAPV 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 (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>), ozono troposférico (O<sub>3</sub>), monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>).

La estación de control de la calidad del aire más cercana a la zona de estudio se corresponde con la estación de Agurain, situada a unos 7,5 km al sur.

SO <sub>2</sub>	-																																							
NO <sub>2</sub>	<table><tr><th colspan="7">Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios</th></tr><tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N horas</th><th>Porcentaje (%)</th><th>Máximo (µg/m3)</th><th>P99,79 (µg/m3)</th><th>Media (µg/m3)</th></tr><tr><td>NO<sub>2</sub> Agurain</td><td>7</td><td>8613</td><td>98</td><td>60</td><td>46</td><td>10</td></tr></table>	Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios							Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m3)	P99,79 (µg/m3)	Media (µg/m3)	NO <sub>2</sub> Agurain	7	8613	98	60	46	10																		
Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios																																								
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m3)	P99,79 (µg/m3)	Media (µg/m3)																																		
NO <sub>2</sub> Agurain	7	8613	98	60	46	10																																		
PM <sub>10</sub>	<table><tr><th colspan="8">Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios</th></tr><tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N</th><th>Porcentaje</th><th>Nº sup. (Intr.)</th><th>Promedio (µg/m³)</th><th>P90,4 (µg/m³)</th><th>Máximo diario (µg/m³)</th></tr><tr><td>PM<sub>10</sub> Agurain</td><td>7</td><td>365</td><td>100</td><td>1</td><td>12</td><td>20</td><td>92</td></tr></table>	Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios								Estación	Zona	N	Porcentaje	Nº sup. (Intr.)	Promedio (µg/m³)	P90,4 (µg/m³)	Máximo diario (µg/m³)	PM <sub>10</sub> Agurain	7	365	100	1	12	20	92															
Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios																																								
Estación	Zona	N	Porcentaje	Nº sup. (Intr.)	Promedio (µg/m³)	P90,4 (µg/m³)	Máximo diario (µg/m³)																																	
PM <sub>10</sub> Agurain	7	365	100	1	12	20	92																																	
PM <sub>2,5</sub>	<table><tr><th colspan="5">Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios</th></tr><tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N (días)</th><th>%</th><th>Media (µg/m3)</th></tr><tr><td>PM<sub>2,5</sub> Agurain</td><td>7</td><td>365</td><td>100</td><td>8.4</td></tr></table>	Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios					Estación	Zona	N (días)	%	Media (µg/m3)	PM <sub>2,5</sub> Agurain	7	365	100	8.4																								
Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores diarios																																								
Estación	Zona	N (días)	%	Media (µg/m3)																																				
PM <sub>2,5</sub> Agurain	7	365	100	8.4																																				
CO	-																																							
O <sub>3</sub>	<table><tr><th colspan="5">Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios</th></tr><tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N</th><th>Porcentaje (%)</th><th>Máximo (µg/m3)</th></tr><tr><td>O<sub>3</sub> Agurain</td><td>13</td><td>8354</td><td>95</td><td>136</td></tr></table> <table><tr><th colspan="8">Año 2023- Resumen del procesamiento de los máximos octohorarios diarios</th></tr><tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N</th><th>%</th><th>Máximo (µg/m3)</th><th>P93,2 (µg/m3)</th><th>Nºsup (año 2023)</th><th>Nºsup (2021-2023)</th></tr><tr><td>O<sub>3</sub> Agurain</td><td>13</td><td>361</td><td>99</td><td>121</td><td>105</td><td>2</td><td>5</td></tr></table>	Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios					Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m3)	O <sub>3</sub> Agurain	13	8354	95	136	Año 2023- Resumen del procesamiento de los máximos octohorarios diarios								Estación	Zona	N	%	Máximo (µg/m3)	P93,2 (µg/m3)	Nºsup (año 2023)	Nºsup (2021-2023)	O <sub>3</sub> Agurain	13	361	99	121	105	2	5
Año 2023 - Resumen del procesamiento de los valores horarios																																								
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m3)																																				
O <sub>3</sub> Agurain	13	8354	95	136																																				
Año 2023- Resumen del procesamiento de los máximos octohorarios diarios																																								
Estación	Zona	N	%	Máximo (µg/m3)	P93,2 (µg/m3)	Nºsup (año 2023)	Nºsup (2021-2023)																																	
O <sub>3</sub> Agurain	13	361	99	121	105	2	5																																	

Tabla 18. Datos de contaminantes de la estación meteorológica.

Con los datos medios por contaminante extraídos del mencionado Informe Anual de 2023 se procede a calcular el Índice de Calidad del Aire (ICA) medio para la estación de Agurain.

El ICA sirve para informar a la población de una forma sencilla sobre el estado de la calidad del aire, basándose en cinco contaminantes: partículas en suspensión (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>), ozono troposférico (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Para la obtención de dicho índice, se emplean los datos a tiempo real emitidos por la Red de Control del Aire del País Vasco anteriormente mencionada.

El conjunto de valores que el ICA puede tomar se agrupa en intervalos a los que se les asocia una trama o color característico de la calidad del aire de una zona determinada. Este se divide en cinco categorías, las cuales definen los estados de la calidad del aire en: Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy Malo.

Para su cálculo se establecen unos rangos de concentraciones para cada contaminante medido según los valores establecidos en el Anexo I del Real Decreto 102/2011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Estado de calidad del aire	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MUY BUENO	0-100 µg/m <sup>3</sup>	0-40 µg/m <sup>3</sup>	0-80 µg/m <sup>3</sup>	0-20 µg/m <sup>3</sup>	0-10 µg/m <sup>3</sup>
BUENO	101-200 µg/m <sup>3</sup>	41-100 µg/m <sup>3</sup>	81-120 µg/m <sup>3</sup>	21-35 µg/m <sup>3</sup>	11-20 µg/m <sup>3</sup>
REGULAR	201-350 µg/m <sup>3</sup>	101-200 µg/m <sup>3</sup>	121-180 µg/m <sup>3</sup>	36-50 µg/m <sup>3</sup>	21-25 µg/m <sup>3</sup>
MALO	351-500 µg/m <sup>3</sup>	201-400 µg/m <sup>3</sup>	181-240 µg/m <sup>3</sup>	51-100 µg/m <sup>3</sup>	26-50 µg/m <sup>3</sup>
MUY MALO	501-1250 µg/m <sup>3</sup>	401-1000 µg/m <sup>3</sup>	241-600 µg/m <sup>3</sup>	110-1200 µg/m <sup>3</sup>	51-800 µg/m <sup>3</sup>

Tabla 19. Rangos para la determinación del ICA.

Finalmente, el valor del ICA mostrado (de manera horaria y diaria por contaminante y estación) representa el valor del ICA del contaminante que peores valores haya registrado, de modo que dependiendo del tipo de emisiones que se realizan en diferentes días o a diferentes horas, este índice puede representar a un contaminante u otro.

Con todo ello, se establece que el ICA medio anual (2023) es el siguiente:

CONTAMINANTE	VALOR	RANGO
SO <sub>2</sub> (percentil 99,73)	-	
NO <sub>2</sub> (percentil 99,79)	46 µg/m <sup>3</sup>	Bueno
PM <sub>10</sub> (percentil 90,4)	20 µg/m <sup>3</sup>	Muy Bueno
PM <sub>2,5</sub> m <sup>3</sup> (media)	8,4 µg/	Muy Bueno
O <sub>3</sub> (percentil 93,2)	105 µg/m <sup>3</sup>	Bueno
ICA	BUENO	

Tabla 20. ICA entre las estaciones de Los Herrán y Farmacia, 2023.

La calidad del aire, tal como reflejan los datos de la estación de medición de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Gobierno Vasco, presenta unos resultados generales buenos, con una valoración muy buena para las PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>, por lo que de forma global se le otorga calificación de BUENO.

### 5.2.3 Calidad sonora

Se han analizado los Mapas de Ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Álava elaborados por Tecnalía (2022); y, en segundo lugar y, el Plan de Acción contra el Ruido de las carreteras forales de Álava (Cumplimiento del Real Decreto 1513/2005 y del Decreto Autonómico 213/2012 Periodo 2016-2020.).

En cuanto a los Mapas de Ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Álava (regulados por la Orden Foral 29/2023, de 20 de enero, el Diputado Foral de Infraestructuras Viarias y Movilidad ha dispuesto la aprobación definitiva de los "Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Red Foral del Territorio Histórico de Álava") tienen como objetivo facilitar una visión de conjunto del resultado obtenido con la generación de los MER de los ejes viarios de la Red Foral de Carreteras de Álava. Se estudian los ejes de carreteras que tienen un tráfico superior a los 3.000.000 de vehículos al año; lo que equivale a 8.000 vehículos/día, correspondientes al cumplimiento de la 4ª fase de la Directiva 2002/49/CE.

Los ejes viarios circundantes a la planta BESS son la A-3012 y A-3022, los cuales no cumplen con los requisitos de tráfico como para disponer de un mapa propio. Por ello, no se tiene constancia del nivel de propagación acústica debido a estas infraestructuras, pero, por otro lado, al reconocerse con una carga de circulación menor, también se presume un nivel de ruido acorde a la misma.

El vial más próximo del que se ha elaborado un mapa acústico es la A-1, a unos 5,6 km al sur de la planta BESS. Tal y como se puede apreciar en su escenario más desfavorable, el periodo diurno, los niveles acústicos alcanzan >75dBA en el entorno inmediato de la vía, y se van disipando hacia ambos lados del eje. De entre las poblaciones de carácter rural próximas, Arrieta se identifica como afectada dentro de la mancha de inmisión acústica de 50-65 dBA; el resto presenta niveles sonoros menores.

En cuanto al aporte sobre el nivel sonoro de la zona de implantación del proyecto, se considera que, debido a la distancia entre la A-1 y la zona de implantación de la BESS e instalaciones auxiliares, los niveles acústicos provenientes de la carretera no serán apreciables ni se sumarán en modo alguno a los que pueda producir la propia planta.

No se reconocen otros focos de ruido relevantes en la zona de implantación de la BESS, además de los caminos y carreteras locales, de baja entidad, la subestación ya existente del parque eólico Elgea-Urkilla a unos 2 km al sur de la BESS Stand Alone Barrundia y el propio PE Elgea-Urkilla a unos 5,2 km al norte de la planta BESS. Estos últimos, PE Elgea-Urkilla y su subestación, nuevamente, debido a las distancias de separación hasta la zona de implantación del proyecto, no se estiman como aportes apreciables, por lo que se descartan posibles sinergias/efectos acumulativos significativos con los mismos en cuanto a la producción sonora se refiere.

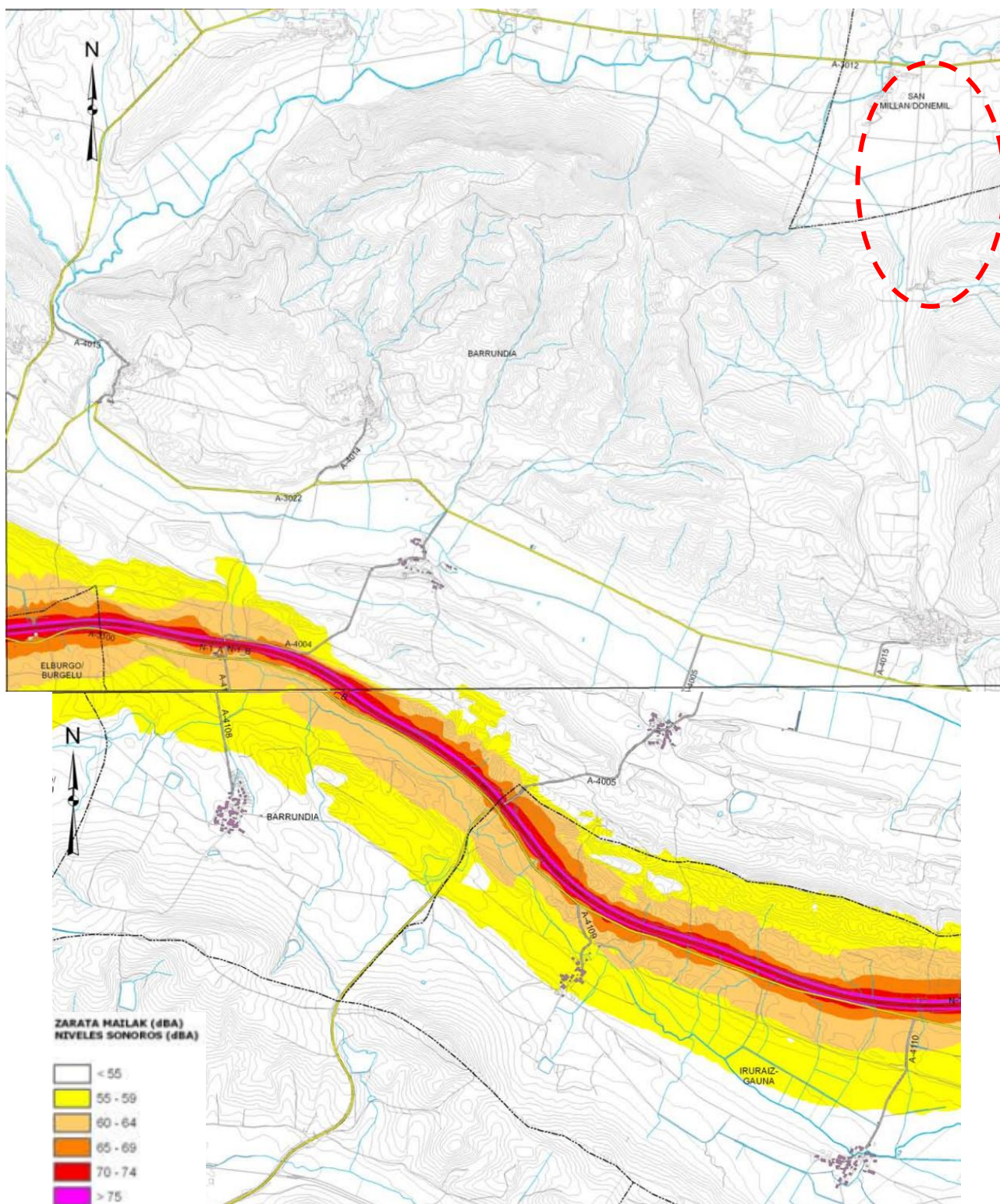


Figura 14. Nivel sonoro diurno de la A-1. Ámbito del proyecto en rojo.

Fuera aparte, de forma general, tal y como se ha mencionado, se puede apreciar que el panorama acústico de las poblaciones cercanas al ámbito de estudio presenta, en algunas ocasiones superaciones de los valores legales establecidos por la normativa vigente (*Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas; Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido*



ambiental; y Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco).

No obstante, estas superaciones debidas a focos de ruido como la A-1 no serán influidas ni agravadas por la implantación del proyecto.

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

Tabla 21. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades nuevas. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte 2, Tabla F.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

Tabla 22. Objetivos de Calidad Acústica (OCA) para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte I, Tabla A.

Por otro lado, a fin de analizar a futuro las implicaciones acústicas que plantea el proyecto sobre las poblaciones cercanas a este y el entorno inmediato, se ha realizado una modelización de las emisiones acústicas producidas por el mismo en el apartado 6 del presente documento.

#### 5.2.4 Geología

Los proyectos objeto del presente análisis se encuadran dentro de la Demarcación de la Cuenca del Ebro, concretamente dentro de la Unidad Hidrológica del Zadorra. La Cuenca del Ebro se encuentra situada en el Noreste de la Península Ibérica, limitando con las cuencas hidrográficas del Norte, Duero, Tajo, Júcar y Pirineo Oriental, además de las correspondientes a la vertiente francesa. Tiene una extensión de aproximadamente 85.550 km<sup>2</sup>, cuyos márgenes viene definidos por las Cordilleras Cantábrico-Pirenaica, Ibérica-Maestrazgo y Costero-Catalana.

La geología de la cuenca es muy variada, predominando los materiales calizo-dolomíticos, Cenomanenses-Turonenses, las calizas y dolomías triásicas y los materiales detríticos pliocuaternarios, principalmente en los sistemas acuíferos de la zona Sur de la Cuenca, formaciones detríticas en los



sistemas acuíferos aluviales de la zona centro donde son típicas las sucesiones de gravas y arenas con intercalaciones de limos y arcillas de potencia variable y materiales de naturaleza carbonatada (Lías y Dogger) en la zona noroeste donde tiene su nacimiento el río Ebro. Se encuentra dividida en varios sistemas de acuíferos entre los que se encuentran los siguientes: Mesozoico de Monreal-Gallocanta, Mesozoico Ibérico de la Depresión del Ebro, Mesozoico de los Puertos de Beceite, Curso Bajo y Delta del Ebro, Aluvial del Ebro y afluentes, Sierras de la Demanda y Cameros, Cretácico de la Lora y del sinclinal de Villarcayo, Paleoceno del Condado de Treviño y Mesozoico de la Sierra de cantaría, Paleoceno de la Sierra de Urbaasa, Sinclinal de Jaca Sinclinal de Tremp. Dentro de la cuenca, la zona estudiada ubicada sobre materiales del periodo Cretácico.

Geológicamente, la Unidad del Zadorra se encuentra dentro del dominio de la Cuenca Vasco-Cantábrica, en las estribaciones occidentales de los Pirineos. Tanto la cuenca como las cordilleras mencionadas se vieron afectadas durante la orogenia alpina y se encuentran en el límite septentrional de la Placa Ibérica. La cuenca se encuentra dividida en varios dominios separados por varias estructuras de escala regional, que condicionaron la sedimentación durante el Mesozoico. Estos grandes dominios estructurales dentro de la cuenca, de norte a sur, son los siguientes: Arco vasco, Surco Navarro-Cántabro y Plataforma Norcastellana. El proyecto se encuentra sobre el dominio estructural Surco Navarro-Cántabro, en la que aparecen materiales de las eras geológicas Paleógeno y Mesozoico, estando la zona estudiada ubicada principalmente sobre materiales del Mesozoico: (Cretácico superior), además del Terciario y Cuaternario.

Desde el nacimiento hasta el pueblo de Guevara el Zadorra discurre sobre rocas cretácicas del Turoniense-Campaniense Inferior, consistentes fundamentalmente en margas y margas calcáreas de la unidad denominada Margas de Osma. Desde Guevara hasta la presa del pantano de Ullibarri-Gamboa, el cauce se asienta sobre margas, calizas arcillosas del Cenomaniense-Turoniense, conocidas como Flysch de Bolas. En la parte próxima a la presa, el cauce discurre sobre margas y calizas coniacienses (Calizas de Subijana). El dominio de estas calizas de Subijana llega hasta 1 km. Aguas abajo de la presa. Desde este punto hasta el límite del Condado de Treviño el río discurre sobre margas y margas calcáreas del Turoniense-Campaniense Inferior, conocidas como Margas de Osma.

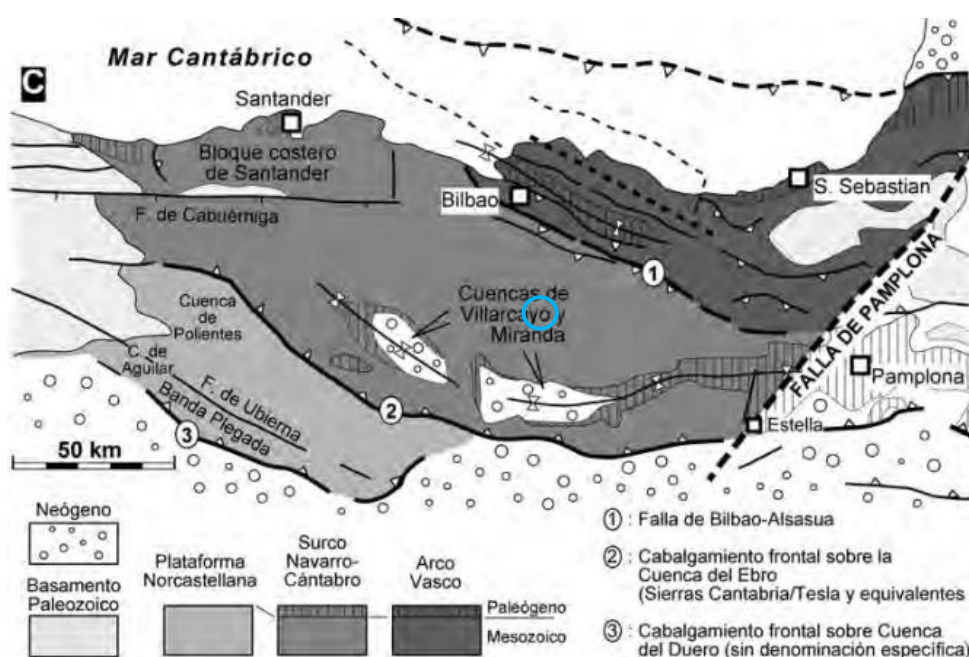
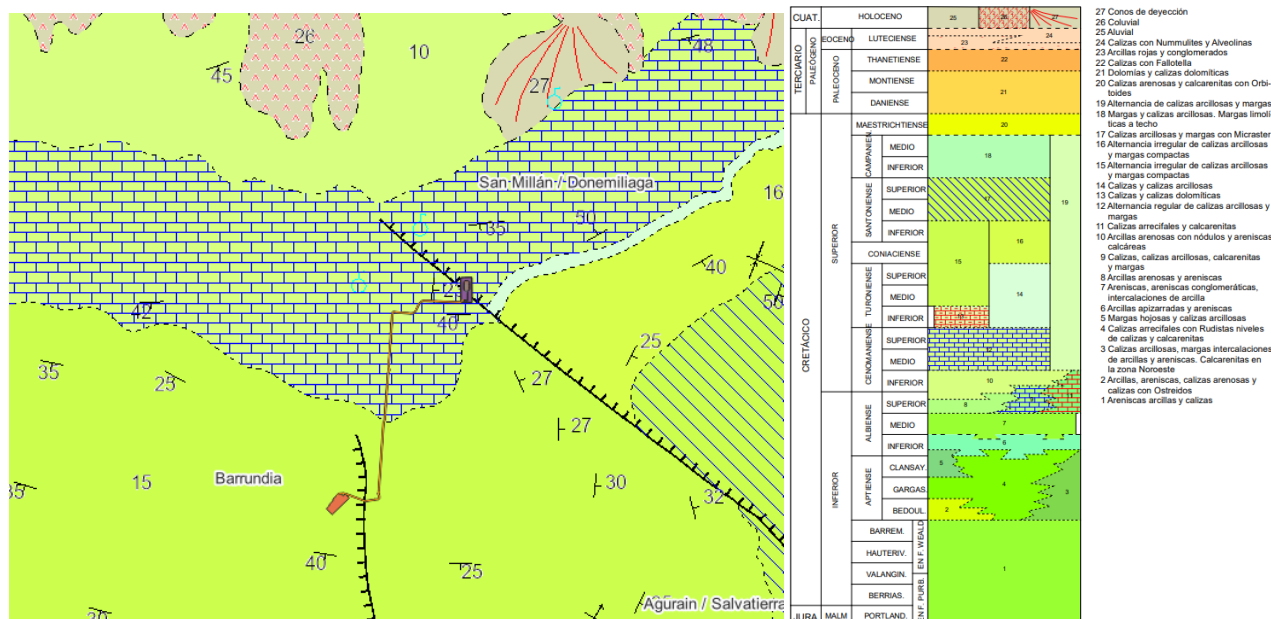


Figura 15. Esquemas de división de la Cuenca Vasco - Cantábrica: (A) según Feuilée y Rat (1971); (B) según Martínez del Olmo; (C) según Vera et al. (2004). Tomado de [4]. Señalado en azul el ámbito del proyecto.

Por otro lado, consultada la cartografía geológica existente, el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, la ubicación de la planta BESS y su línea de evacuación recae sobre la Hoja 113 (23-7) SALVATIERRA.

El proyecto se ubica sobre suelos del Cretácico Superior de las siguientes unidades: 12-Alternancia regular de calizas arcillosas y margas, la planta BESS y parte del trazado de la línea, y 15-Alternancia irregular de calizas arcillosas y margas compactas, el resto de la línea de conexión con subestación existente.



**Figura 16. Mapa geológico 1:50.000, hojas 113 (23-7). Proyecto señalado en rojo. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.**

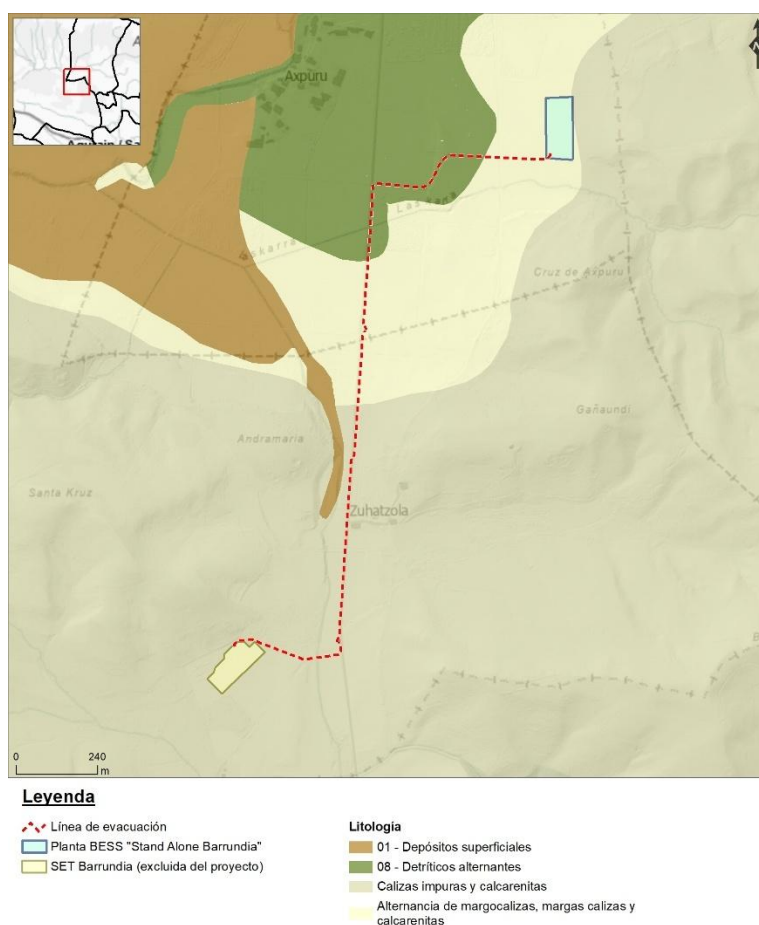
Por último, atendiendo a la información contenida en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi (GeoEuskadi), en lo relativo a la litología del ámbito del proyecto, se encuentran las siguientes formaciones litológicas:

Litología	Descripción	Permeabilidad	Elementos del proyecto
17-Alternanza de margocalizas, margas, calizas y calcarenitas.	058-Alternancia de margas, margocalizas, calizas grises o rojas. Localmente areniscas calcáreas.	Baja por fisuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta BESS parcialmente.</li> <li>Inicio y tramo intermedio de la línea eléctrica.</li> </ul>
	059- Margas o margocalizas masivas o estratificadas. Limolitas y areniscas. Localmente brechas y slumps	Baja por fisuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta BESS parcialmente.</li> <li>Inicio y tramo intermedio de la línea eléctrica.</li> </ul>
11- Calizas impuras y calcarenitas	145- Calizas arenosas, calcarenitas, areniscas, margas, margocalizas, limolitas. Localmente brechas y slumps.	Media por fisuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linde con planta BESS</li> <li>Tramo intermedio de la línea eléctrica.</li> </ul>

Litología	Descripción	Permeabilidad	Elementos del proyecto
	133-Calizas de Subijana. Calizas laminadas y margas. Localmente calcarenitas, brechas, dolomías, calizas.	Media por fisuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramo final de la línea eléctrica</li> </ul>

**Tabla 23. Unidades litológicas del ámbito del proyecto.**

La unidad más abundante del entorno es la última descrita, 133-Calizas de Subijana, aunque en lo que se refiere a la implantación de la BESS, la planta recae, prácticamente por completo, sobre el conjunto de litologías del tipo 17-Alternanza de margocalizas, margas, calizas y calcarenitas.



**Figura 17. Litología del ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi.**

### 5.2.5 Geomorfología

El proyecto se ubica en lo que sería el borde norte de la región denominada la Llanada Alavesa, aunque concretamente la ubicación del proyecto se encuentra rodeada de elementos montañosos como la cordillera de Burgamendi, al norte, donde se ubica el parque eólico actualmente en funcionamiento de Elegea-Urkilla. Además, el trazado de la línea de evacuación discurre por la vaguada del cauce Sin Nombre 13508, entre las cimas de Santa Cruz (657 m), Altorredondo (721 m), al oeste; y las de Gañaurdi (698 m), Cruz de Axpuru (674 m) y Bereingaña (782 m), al este. Las cotas medias a las que se establecen los elementos del proyecto rondan sobre los 580-585 m sobre el nivel del mar y se corresponden con parcelas de prados y cultivos con pendientes bajas de < 3%, también zonas de entre 3-5%, y algunas otras con máximos del 10%.

También se ha realizado un estudio de perfil de elevación del proyecto mediante GeoEuskadi. En este caso, al tratarse de un proyecto de baterías se ha cogido como eje la parte central de las mismas, continuando directamente por la línea de evacuación por todo su trazado hasta la llegada a la subestación de destino, excluida de este análisis.

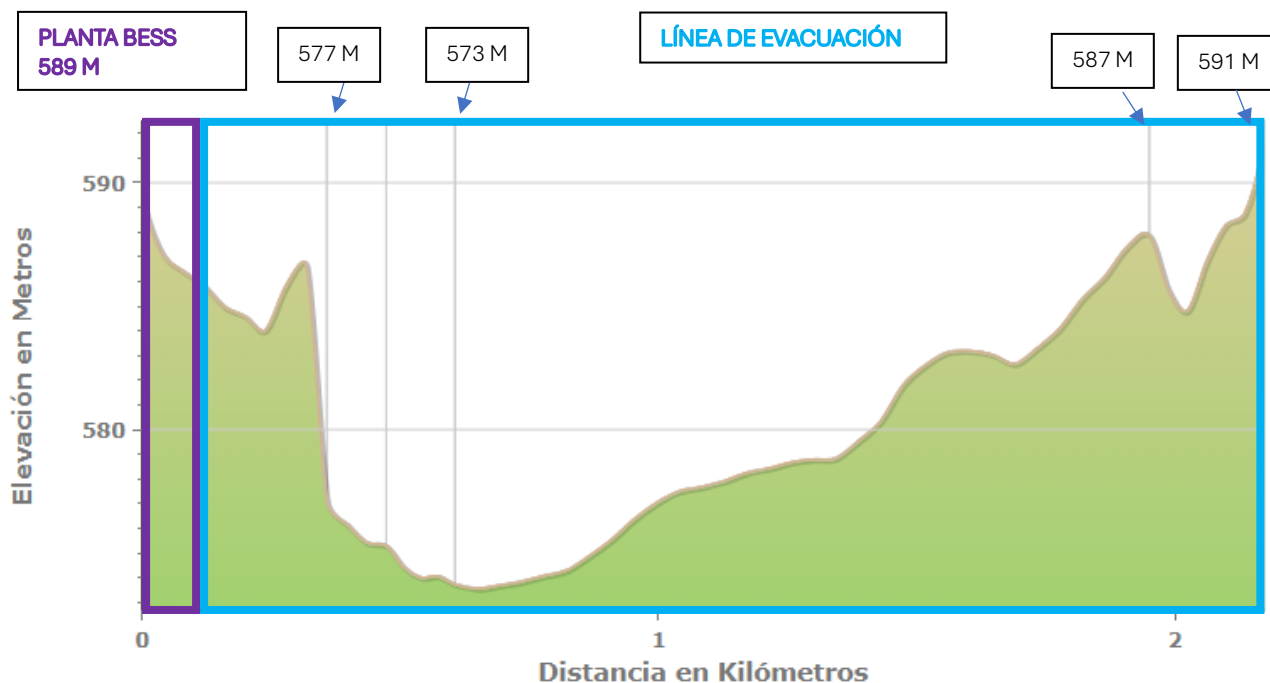


Figura 18. Perfil de elevación con la ubicación de los elementos del proyecto. Fuente: Elaboración propia a través del visor de GeoEuskadi.

Aunque a primera vista pueda parecer que en perfil de elevación se reflejan grandes desniveles, cabe destacar que la representación de las alturas del eje Y no es proporcional: de 0 a 580 m no se establece la misma proporcionalidad que de 580 a 590 m. Es por ello que se añade la información concreta de las cotas en determinados puntos del proyecto: planta BESS, 4 puntos a lo largo del trazado de evacuación y punto de llegada a la subestación de destino. La realidad es que entre las diferentes zonas sobre las que se asientan los elementos del proyecto hay unos 18 m de desnivel, como máximo.

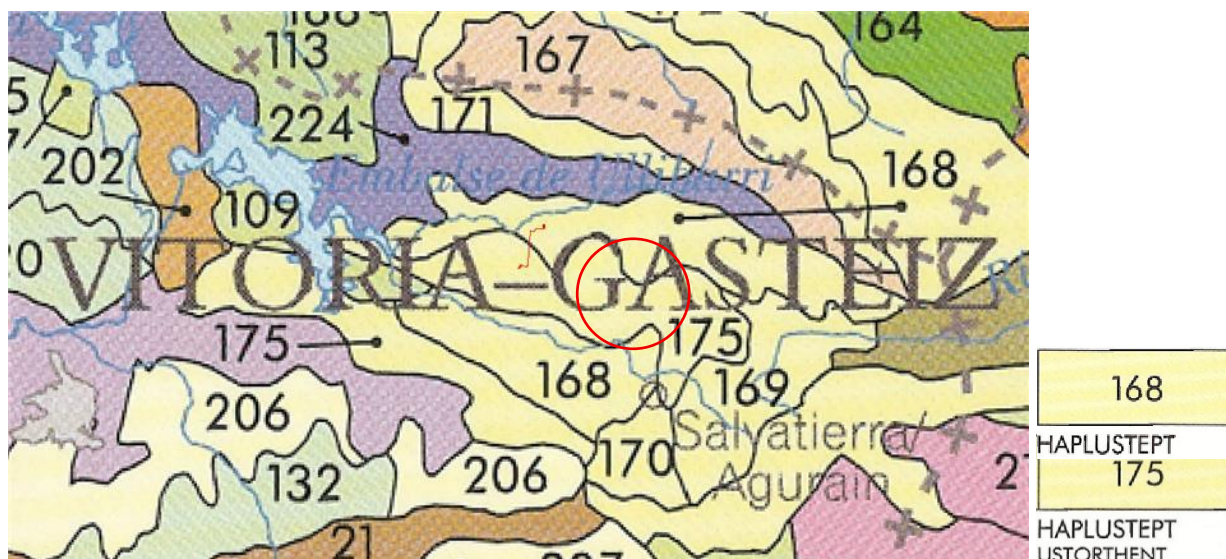
### 5.2.6 Edafología

El suelo hay que considerarlo como un recurso no renovable a corto plazo, y muy importante desde el punto de vista agrícola, del medio natural, y de la ingeniería. Es una formación superficial de escala decimétrica o a lo sumo métrica, que necesita mucho tiempo, en ocasiones milenios, para formarse.

Los suelos, que por sus características pueden llegar a determinar el tipo de cubierta vegetal, son el resultado de las interacciones que se producen entre la atmósfera, la biosfera y la litosfera. En el área de estudio, la variedad orográfica, climática y litológica determina los distintos tipos de suelos presentes en este territorio, los cuales se corresponden estrechamente a los distintos tipos de roca madre que los originan.

De acuerdo con los datos del Mapa de Suelos de España (1:1.000.000) y la clasificación de los mismos realizada por la FAO-UNESCO, cuyas unidades cartográficas establecidas agrupan suelos con similar morfología, material originario y condiciones ambientales, en la zona de estudio los inceptisoles son los que dominan en la zona de ubicación del proyecto, en sus variedades 168- Haplustept y 175- Haplustept-Ustorthent.






Los inceptisoles son suelos bastante jóvenes y de desarrollo temprano, que están empezando a mostrar la definición de horizontes. Están algo más evolucionados que los entisoles, pero con un perfil menos avanzado que gran parte de los suelos. Para ser considerados de este orden deben tener en el 50% o más de las capas situadas entre la superficie del suelo mineral, una profundidad de 50 cm y no contener óxido de hierro, óxido de aluminio y materia orgánica. Todos los suelos de este orden cumplen la condición de tener un horizonte sálico o un epipedón hístico o úmbrico. Se encuentran en todo tipo de climas exceptuando el árido. El tipo de vegetación que lo coloniza suele ser variado. Los suelos inceptisoles se encuentran repartidos por todo el planeta.

En cuanto a la capacidad erosiva del terreno, según el modelo RUSLE de cartografiado de GeoEuskadi, podemos distinguir dos escenarios:

- Erosión potencial: la planta BESS se asienta sobre zonas con procesos erosivos extremos, que son suelos en los que existe erosión y es evidente a simple vista, con pérdidas de suelo potenciales > 200 t/ha y año. Esta misma tipología también afecta a la mayoría de la línea de evacuación, aunque algunos tramos se sitúan sobre zonas no susceptibles a la erosión (0 t/ha y año), zonas con niveles erosivos muy bajos y pérdidas de suelo tolerables (0-5 t/ha y año) y zonas con niveles erosivos bajos y pérdidas de suelo tolerables donde probablemente no haya erosión neta.
- Erosión real: el área de ubicación de la planta tiene un mosaico más variado que en modelo potencial, con zonas con procesos erosivos muy graves donde existe erosión y es manifiesta a simple vista (pérdidas de suelo de 100 a 200 t/ha y año), zonas con procesos erosivos extremos, que son suelos en los que existe erosión y es evidente a simple vista (pérdidas de suelo potenciales > 200 t/ha y año) y zonas con procesos erosivos muy bajos y pérdidas de suelo tolerables, donde no hay erosión neta (0-5 t/ha y año). Por otro lado, la línea de evacuación también atraviesa todas estas categorías, además de zonas no susceptibles al proceso erosivo.






-  Línea de evacuación  
 Planta BESS "Stand Alone Barrundia"  
 SET Barrundia (excluida del proyecto)

### Modelo RUSLE de pérdidas de suelo potenciales

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



-  Línea de evacuación  
 Planta BESS "Stand Alone Barrundia"  
 SET Barrundia (excluida del proyecto)

### Modelo RUSLE de pérdidas de suelo reales

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

40

## 5.2.7 Patrimonio Geológico

El patrimonio geológico está formado por todos aquellos Lugares de Interés Geológico (en adelante, LIG), cuyo valor geológico les hace destacar del entorno circundante por su interés científico y/o educativo. La definición de patrimonio geológico es, según la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*: “el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida”.

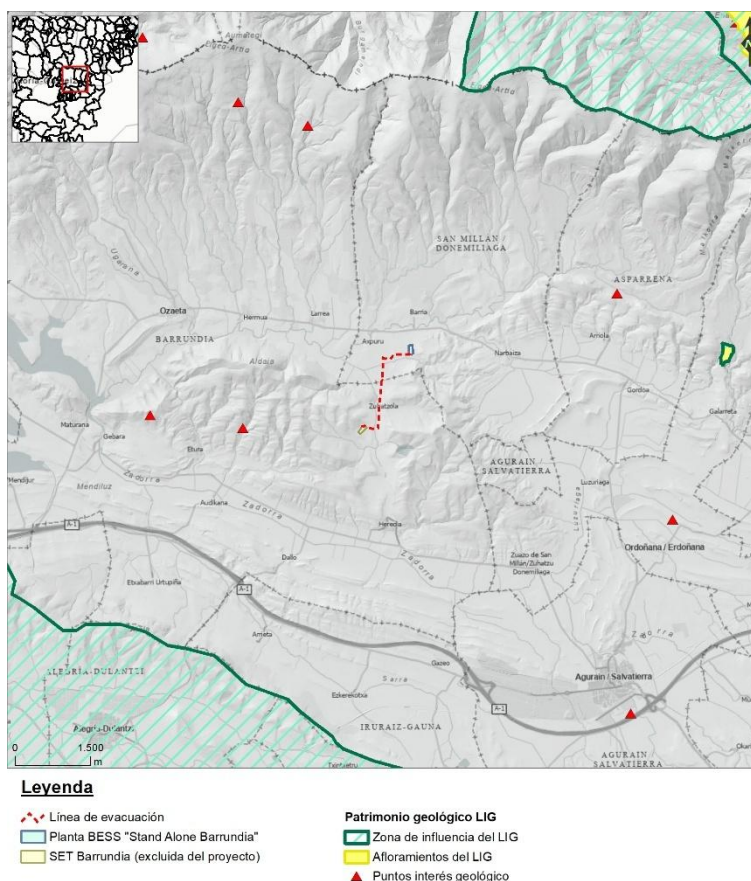
La ubicación del proyecto no se solapa sobre ningún LIG, estando el más cercano, “Margas del Cretácico Superior en Galarreta”, a poco más de 6 km al este de la planta, por lo que no se prevé ningún tipo de interacción sobre el mismo.

Por otro lado, se ha consultado la información que proviene de los Estudios Geomorfológicos Analíticos realizados por las Diputaciones Forales y el Gobierno Vasco entre los años 1984 y 1994. En estos estudios se han localizado formaciones geológicas y geomorfológicas que son destacables por una serie de aspectos. Según su extensión o dimensión principal se catalogan como puntos, recorridos o áreas de interés geológico. Cada rasgo se identifica con un código (número) correlativo seguido de la valoración global de su interés y de su denominación. Al igual que ocurría con los LIG, ninguno de estos otras formaciones de interés se verá intervenida ni en proximidad con las actuaciones del proyecto.

A continuación se adjunta un resumen de aquellos hitos geológicos más próximos al proyecto:

CÓDIGO	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	DISTANCIA
LIG 31	Margas del Cretácico Superior en Galarreta”,	Estratigráfico	6,1 km al este de la planta
PIG-1006	Relieves encajados en areniscas masivas y estratificadas (Complejo Supraurgoniano)		3,5 km al oeste de la planta
PIG-1015	Cárcavas desarrolladas sobre calizas laminadas y margas compactas		4,2 km al este de la planta y 2,2, km del final de la LMST
PIG-1016	Vista de la Llanada desde el castillo Guevara.	Se aprecian laminaciones debidas a las intercalaciones de materiales competentes (calizas) en la unidad margosa.	5,3 km al oeste de la planta y 4,2 km del final de la LMST

**Tabla 24. Hitos de interés geológico identificados en el ámbito del proyecto.**



*Figura 21. Patrimonio geológico en el entorno del proyecto.*

En vista de los resultados cartográficos, no se identifican alteraciones sobre el patrimonio geológico por parte del proyecto.

### 5.2.8 Inventario de suelos potencialmente contaminados

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 la normativa mencionada.

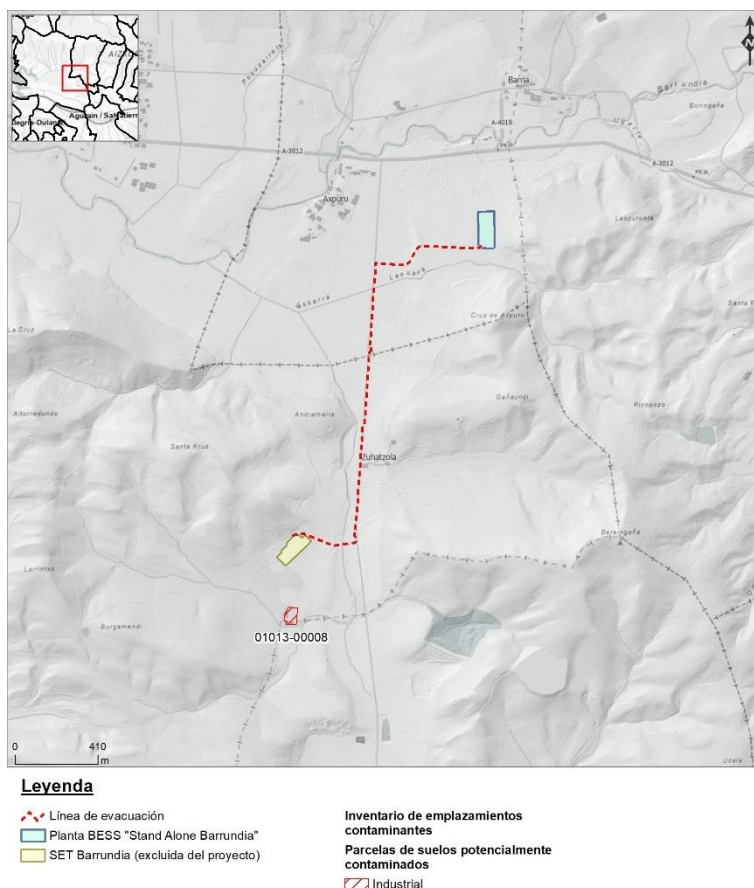
En materia de suelos contaminados, la *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*, tiene por objeto la protección del suelo de la Comunidad Autónoma del País Vasco, previniendo la alteración de sus características químicas derivadas de acciones de origen antrópico. Igualmente, esta ley tiene como objeto 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.

A nivel estatal, el marco jurídico en relación a los suelos contaminados lo establecen el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, y la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*.

En el entorno del proyecto se identifican unas pocas parcelas inventariadas con suelos potencialmente contaminados, ninguna de ellas coincidente ni colindante con las actuaciones del proyecto, por lo que en principio no se prevén interferencias sobre este factor. La más cercana es la parcela 01013-00008, de carácter industrial, correspondiente a la subestación del PE Elgea-Urkilla, la cual se ubica a unos 350 m del final de la línea de evacuación de la planta BESS y unos 2 km de la propia planta de almacenamiento.

En cualquier caso, deberá darse cumplimiento a lo expuesto en la *Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo* y *Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015*.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la *Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo* la actividad propuesta deberá someterse a la declaración de la calidad del suelo. Asimismo, siempre que el volumen de materiales a excavar supere los 500 m<sup>3</sup>, será preceptiva la presentación de un plan de excavación selectivo, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 13 de la citada *ley 4/2015* y en el artículo 14.2 del *Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015*.



**Figura 22. Suelos potencialmente contaminados del ámbito del proyecto.**

### 5.2.9 Hidrología

Según el *Real Decreto 29/2011, de 14 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas*, y el *Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos*, la zona de estudio del proyecto se encuentra incluida dentro de la Demarcación del Cantábrico Oriental.

Actualmente se encuentra en vigor el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental correspondiente al ciclo 2022-2027**, que fue aprobado el 10 de febrero de 2023 mediante el *Real Decreto 35/2023, de 24 de enero*. Dicho plan constituye la revisión del anterior Plan Hidrológico 2016-2021 aprobado por el *Real Decreto 1/2016, de 8 de enero*.

Este plan cumple la función estratégica de conducir a los territorios hacia un modelo productivo y social ecológico y sostenible, y todas las medidas precisas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua y en las zonas protegidas, deberán haberse adoptado y puesto en operación antes de final de



2027. Según lo dispuesto en el Plan, los principales problemas que dificultan o impiden el logro de los objetivos de la planificación hidrológica en la DHC Occidental son el cambio climático, la contaminación de origen urbano, las alteraciones morfológicas, la implantación del régimen de caudales ecológicos, la gestión de especies exóticas invasoras, la protección de hábitat y especies asociadas a zonas protegidas, el abastecimiento urbano y a la población dispersa, la inundabilidad, la coordinación entre administraciones y su gestión y la recuperación de costes y financiación.

El área de estudio se localiza en la Cuenca Hidrográfica del Ebro, sobre la Unidad Hidrológica del Zadorra.

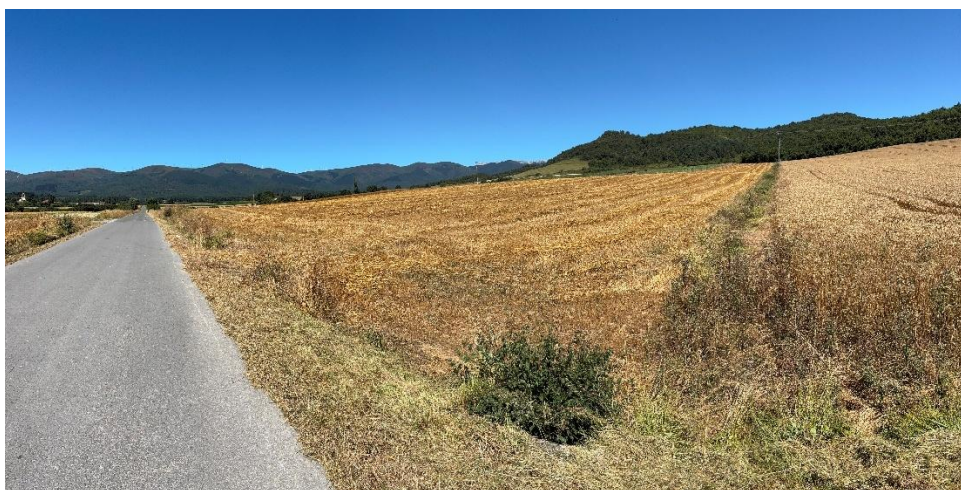
### Unidad Hidrológica del Zadorra

La Unidad Hidrológica del Zadorra está compuesta por la Cuenca del Zadorra, la cual tiene una superficie de unos 1.370 km<sup>2</sup>, y su cauce principal, el río Zadorra, tiene una longitud de desarrollo de unos 85 km, de los cuales 47 corresponden al tramo comprendido entre la presa de Ullibarri hasta su desembocadura en el río Ebro.

El Zadorra nace al este de Salvatierra, en el manantial de Los Corrales, a unos 1.045 m de altitud, próximo al puerto de Opakua, en el término municipal de San Millán. Se trata de una cuenca muy amplia (1.370 km<sup>2</sup>), siendo la cuenca con mayor extensión de la provincia de Álava, con una morfología muy irregular, y anchuras, medidas perpendicularmente al cauce principal, superiores a los 40 km, lo que la destaca ampliamente entre todas las cuencas de la CAPV.

A nivel más local, y tal y como se puede apreciar en la tabla y figura siguientes, son varios los ríos y arroyos que discurren por el entorno cercano del proyecto (1 km). Entre los cursos identificados se puede destacar el Laskarra, en su tramo de jerarquía 3, y los cauces Sin Nombre 13508, también de jerarquía 3, y el 9924 de jerarquía 4, por ser atravesados ambos por la línea de evacuación.

Este último, según la cartografía discurre alineado con el trazado de evacuación, coincidente desde la mitad del recorrido del cauce hasta su desembocadura en el Laskarra. No obstante, según se ha podido comprobar en la salida de campo se el 9924 no se identifica como cauce, sino más bien como cuneta de recogida de aguas, cuando estas son abundantes; en el momento de la salida se encontraba completamente seco.



**Figura 23. Detalle cauce Sin nombre 9924.**

Destacar, en todo caso, que gran parte de la ocupación de la línea se produce por vialidad existente y que los cruces sobre los cauces se realizarán por medio de perforaciones dirigidas por lo que la intervención, no solo sobre el cauce de los ríos, sino también sobre su entorno ribereño, será mínima.

A continuación se adjunta el detalle de la zona de cruce del Laskarra, siguiendo el eje de la carretera existente. El cruce se efectuará por el lado con menor vegetación (carrizos y herbáceas) eliminando la posibilidad de cualquier afección sobre el otro extremo con presencia de saucedas.





**Figura 24.** Detalles de la zona de cruce de la carretera cuyo eje sigue la línea de evacuación con el Laskarra.

El resto de cursos fluviales se ubican a distancias suficientes como para que las actuaciones del proyecto no causen impactos sobre los mismos, más aún, una vez adoptadas las medidas de protección necesarias, especialmente durante la fase de construcción.

NOMBRE RÍO	JERARQUÍA	ELEMENTO DEL PROYECTO	DISTANCIA (M)
ANDRAMARIA	4	Línea de evacuación	547,16
ASALOSTE	2	Línea de evacuación	510,71
		Planta BESS	772,10
BARRUNDIA	1	Línea de evacuación	424,37
		Planta BESS	325,32
LASKARRA	3	Línea de evacuación	0,00
		Planta BESS	75,00
	4	Línea de evacuación	372,06
		Planta BESS	312,65
POZUZARRETA	3	Línea de evacuación	871,96
SIN NOMBRE10482	5	Línea de evacuación	180,43
		Planta BESS	686,88
SIN NOMBRE10493	4	Línea de evacuación	357,73
SIN NOMBRE10518	4	Línea de evacuación	461,33

NOMBRE RÍO	JERARQUÍA	ELEMENTO DEL PROYECTO	DISTANCIA (M)
SIN NOMBRE13333	5	Línea de evacuación	592,63
		Planta BESS	488,49
SIN NOMBRE13442	5	Línea de evacuación	327,07
SIN NOMBRE13471	3	Línea de evacuación	341,09
SIN NOMBRE13508	3	Línea de evacuación	0,00
		Planta BESS	922,87
SIN NOMBRE9135	4	Línea de evacuación	372,06
		Planta BESS	312,65
SIN NOMBRE9149	4	Línea de evacuación	651,91
SIN NOMBRE9468	5	Línea de evacuación	967,89
		Planta BESS	957,59
SIN NOMBRE9469	4	Línea de evacuación	987,87
		Planta BESS	878,57
SIN NOMBRE9537	3	Línea de evacuación	763,56
		Planta BESS	591,33
SIN NOMBRE9915	4	Línea de evacuación	765,78
SIN NOMBRE9924	4	Línea de evacuación	0,00
		Planta BESS	558,06
UGARTE	2	Línea de evacuación	861,02
		Planta BESS	700,95

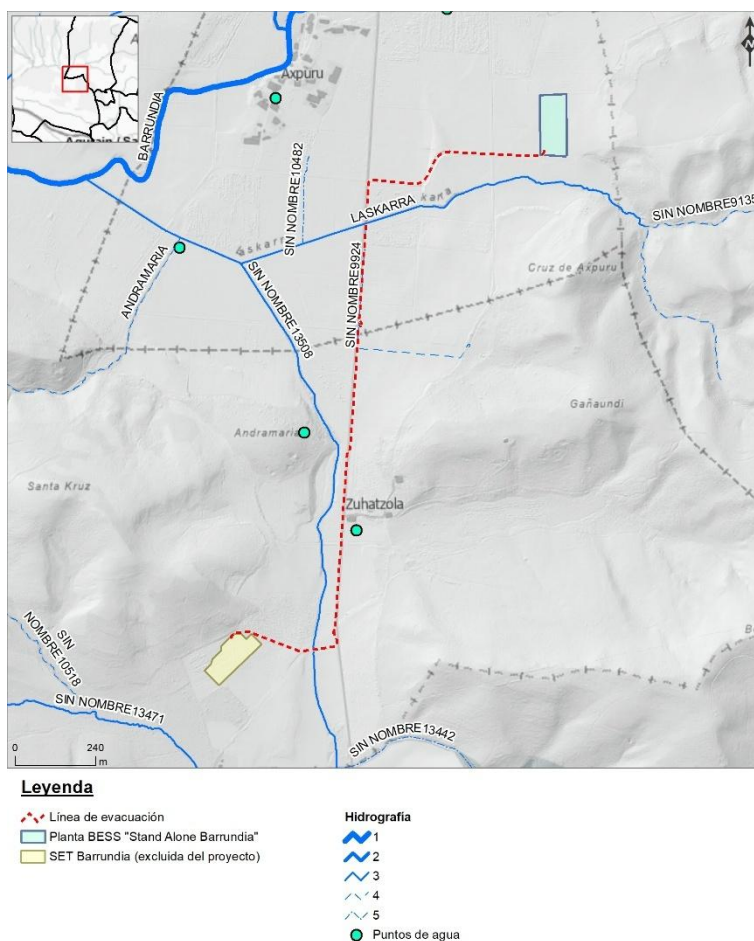
**Tabla 25. Cursos fluviales más próximos al ámbito del proyecto.**

También se localizan en las inmediaciones, aunque sin solapes con las actuaciones del proyecto, varios puntos de agua. Atendiendo a la cartografía disponible de la Agencia Vasca del Agua (URA), a continuación, se identifican aquellos puntos localizados a 1 km de distancia entorno del proyecto y adyacentes:

NOMBRE	USO	MUNICIPIO	TIPO	ELEMENTO DEL PROYECTO	DISTANCIA (M)
El Pueblo	Abastecimiento urbano	San Millán	Manantial	Línea de evacuación	371,72
				Planta BESS	784,63
El Pueblo; Ugarte	No se utiliza	San Millán	Manantial	Línea de evacuación	545,88
Eleizarra	-	Barrundia	Pozo excavado	Línea de evacuación	43,08
Grande	Fuerza motriz	San Millán	Captación superficial	Línea de evacuación	533,26
				Planta BESS	397,25
Heredia	Riego	Barrundia	Balsa de riego	Línea de evacuación	702,91
Rochatoste	-	San Millán	Pozo excavado	Planta BESS	880,00
Ugarte	Fuerza motriz	San Millán	Captación superficial	Línea de evacuación	850,59
				Planta BESS	704,00
Zuazola	Abastecimiento urbano	Barrundia	Manantial	Línea de evacuación	138,23
Zuzanmuru	No se utiliza	San Millán	Manantial	Línea de evacuación	424,15
				Planta BESS	375,78

**Tabla 26. Puntos de agua más próximos al ámbito del proyecto. Fuente: URA-Agencia Vasca del Agua.**

No se prevén interferencias sobre estos puntos de agua debido a las distancias, estimadas como suficientes, entre estos y las actuaciones del proyecto, además de la aplicación de las correspondientes medidas de protección mencionadas, especialmente para las actuaciones constructivas.



**Figura 25. Hidrografía superficial.**

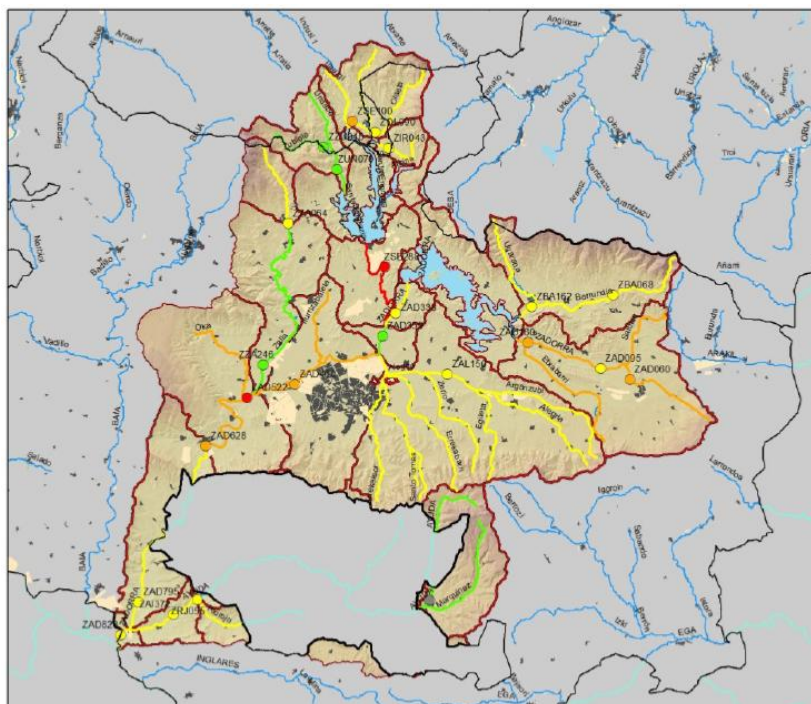
Por otro lado, y de acuerdo con los datos del último informe de la "Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV, Informe de resultados Campaña 2023, URA", se muestra el estado ecológico de las masas de agua del ámbito de estudio. Adelantando la valoración de un estado ecológico "moderado" para la mayoría de las masas de agua pertenecientes a esta cuenca.

Respecto al diagnóstico de estado ecológico del quinquenio 2019-2023 el diagnóstico predominante para las siete masas del eje del Zadorra es moderado con las excepciones de la masa del tramo alto (deficiente) y la pequeña masa limitada por las confluencias de Santa Engracia y Alegría (bueno).

Los diagnósticos de estado ecológico de 2023 y del quinquenio son coincidentes salvo para las dos masas que se encuentran entre las confluencias de Alegría y Ayuda (deficiente en 2023).

En cuanto al estado de sus tributarios, el diagnóstico ecológico predominante en 2023 es moderado; bueno para los tramos altos de Santa Engracia y Ayuda y tramo bajo de Zaias y deficiente para el tramo bajo de Santa Engracia. Los diagnósticos del quinquenio 2019-2023 son mejores que el 2023 para Urkiola, tramo alto de Zaias y bajo de Ayuda (bueno frente a moderado) y tramo bajo de Santa Engracia (malo frente a deficiente) y sólo son peores para el tramo alto del Zayas (bueno frente a moderado).





**Figura 26. Diagnóstico del estado ecológico 2023. Fuente: URA.**

Dado que no se dispone de un punto de control en los cauces más inmediatos a las actuaciones proyectadas, se toma el curso del Barrundia como más representativo, por proximidad y por pertenecer a la misma ramificación fluvial. En este cauce se dispone de los siguientes puntos control:

- ZBA 162, a unos 1,6 km al noroeste de la ubicación de la planta BESS. La masa Barrundia hasta embalse de Ullibarri, representado por ZBA162 en Maturana, en el periodo 2019-2023 experimentó cierta mejoría en las comunidades bentónicas (exceptuando 2022); no así en la comunidad piscícola (escasez de trucha y abundancia de perca) ni en la calidad fisicoquímica (exceso de amonio en todos los controles y, puntualmente alteraciones de la saturación de oxígeno, fosfatos y DQO sólo en una campaña).

Masa	Punto	Elemento de calidad	2019	2020	2021	2022	2023
Barrundia hasta Embalse Ullibarri	ZBA162	Macroinvertebrados	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado	Bueno
		Fitobentos	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno
		Fauna Piscícola	Moderado	Moderado*	Moderado	Moderado	Moderado
		Estado biológico	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Fisicoquímica	<Bueno	<Bueno	<Bueno	<Bueno	<Bueno
		Hidromorfología	--	--	--	--	Deficiente
		Estado ecológico	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

**Tabla 27. Resumen estado ecológico 2019-2023.**

- ZBA 068, a unos 1,6 km al noreste de la ubicación de la planta BESS. En este tramo, considerado de referencia, en el periodo 2019-2023 sólo había presentado problemas para la fauna piscícola en 2019 (escasez de trucha) y en 2023 estas alteraciones se dan en todos los elementos, excepto en fitobentos.

Masa	Punto	Elemento de calidad	2019	2020	2021	2022	2023
Barrundia hasta Embalse Ullibarri	ZBA068	Macroinvertebrados	Bueno	--	Bueno	--	Moderado
		Fitobentos	Bueno	--	Muy Bueno	--	Bueno
		Fauna Piscícola	Moderado	--	Bueno	--	Moderado
		Estado biológico	Moderado	--	Bueno	--	Moderado
		Fisicoquímica	Bueno	--	Bueno	--	<Bueno
		Estado ecológico	Moderado	--	Bueno	--	Moderado

**Tabla 28. Resumen estado ecológico 2019-2023.**

### 5.2.9.1 Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental

La Directiva Marco del Agua en su artículo 6, obliga a la elaboración de un registro de todas aquellas masas de agua que necesitan de alguna protección especial, denominado Registro de Zonas Protegidas:

- Todo el proyecto se ubica sobre la categoría de "Captación Zonas Sensibles" del Embalse de Ullibarri.
- A su vez, aunque sin solapes, se identifica también la captación del Casco Urbano Zuazola y su zona de salvaguarda, limitante con el trazado de la línea de evacuación, en su extremo este.
- Se identifican las "Zonas de Protección de Hábitats y Especies" del río Barrundia, a 320 m al norte del proyecto; y Montes de Aldaia, solapando con el final de la línea de evacuación.

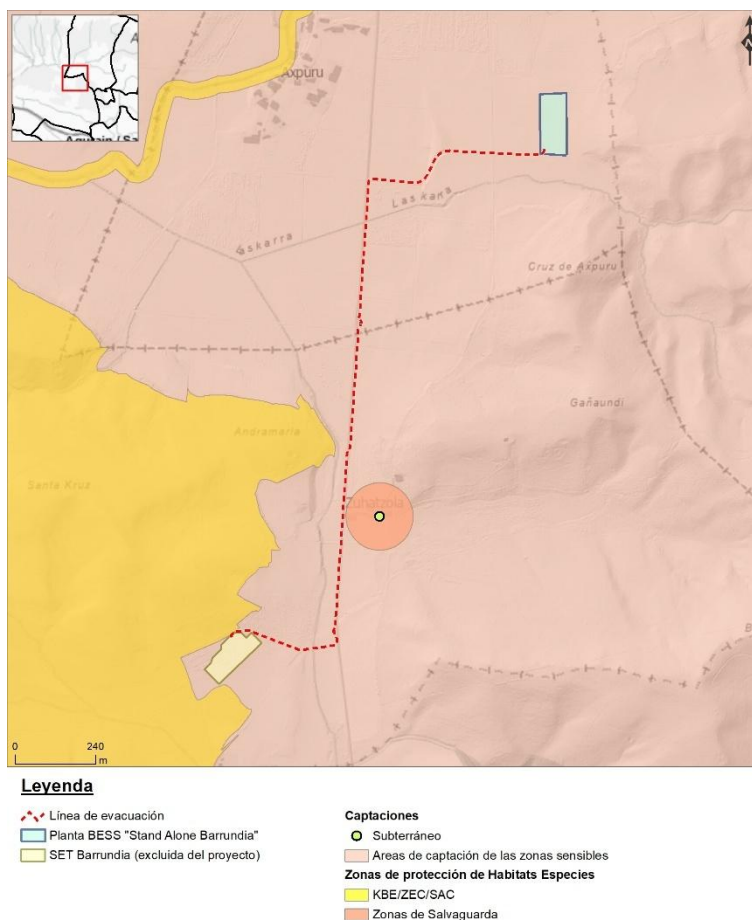


Figura 27. Zonas protegidas de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

### 5.2.10 Hidrogeología

Consultada la cartografía disponible en GeoEuskadi, la BESS Stand Alone Barrundia no se solapa con Emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), aunque parte de su estructura de evacuación sí lo hace con las siguientes unidades:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SISTEMA	SECTOR/UNIDAD	DOMINIO	PERMEABILIDAD	ELEMENTOS DEL PROYECTO
286	Alternancia irregular de margocalizas o calizas nodulosas y margas o limolitas	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la LMST
289	Limolitas carbonatadas o	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la



CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SISTEMA	SECTOR/UNIDAD	DOMINIO	PERMEABILIDAD	ELEMENTOS DEL PROYECTO
	margas. Ocasionales niveles calcáreos.					LMST A 30 m de la planta BESS
298	Alternancia de margocalizas y calizas. Brechas y slumps.	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la LMST A 25 m de la planta BESS
305	Alternancia de margocalizas compactas y calizas laminadas	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Media	Superposición parcial con la LMST
519	Depósitos aluviales y aluviocoluviales	Cuaternario	Aldaia	Plataforma alavesa	Alta	A 20 m de la LMST

Tabla 29. Emplazamientos de Interés Hidrogeológico-EIH en el ámbito del proyecto.

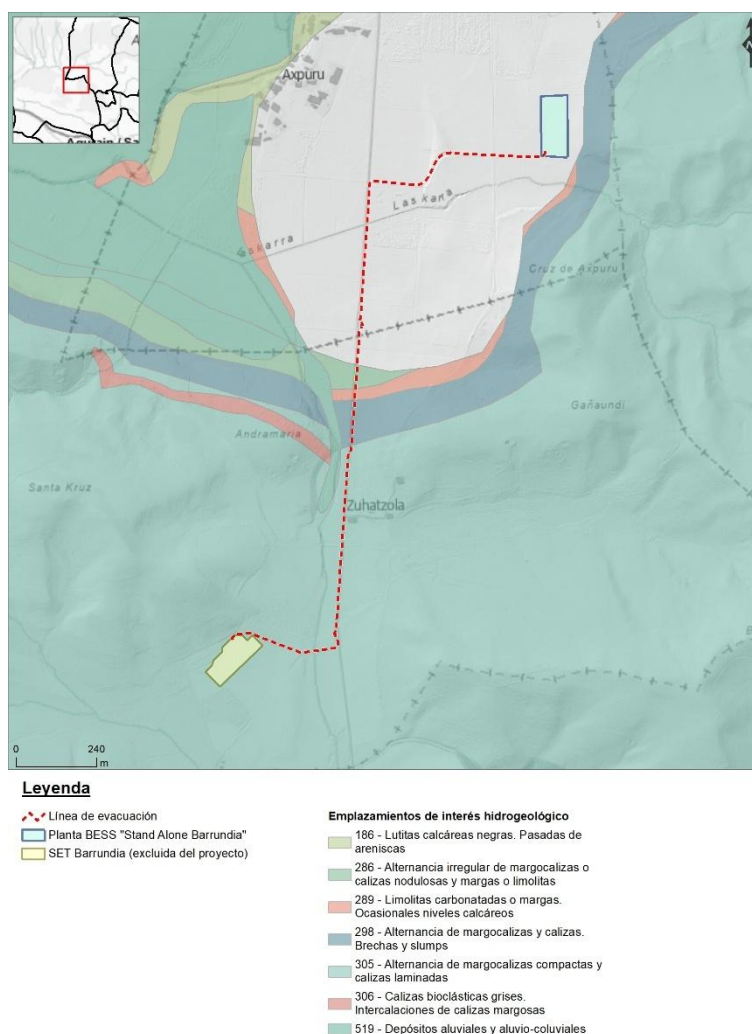


Figura 28. Emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH) más cercanos al ámbito del proyecto.

### 5.2.10.1 Permeabilidad

Debido a las características litológicas de la zona, se puede conocer la permeabilidad del suelo. En este caso, la planta BESS y la mitad norte del trazado de evacuación se asientan sobre terrenos de permeabilidad baja, por fisuración y porosidad. Por otro lado, la mitad sur del trazado de evacuación lo hace sobre suelos con permeabilidad media por fisuración.

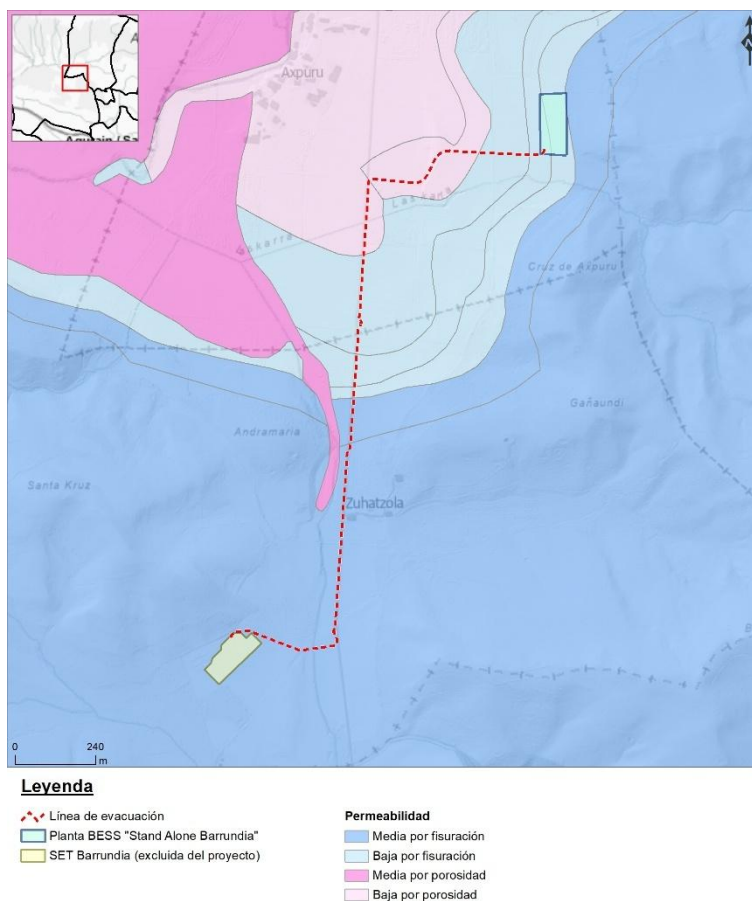


Figura 29. Permeabilidad del ámbito del proyecto.

### 5.2.10.2 Vulnerabilidad de acuíferos

La vulnerabilidad de acuíferos está directamente relacionada con la permeabilidad de los suelos, por lo que aquellas zonas donde la permeabilidad es baja se corresponden suelos sin vulnerabilidad apreciable o vulnerabilidad muy baja. Sobre estos se asienta la planta BESS, y la mitad norte del trazado de evacuación. El resto de la línea de evacuación recae sobre suelo con permeabilidad media por fisuración, cuya correspondencia es de una vulnerabilidad baja.

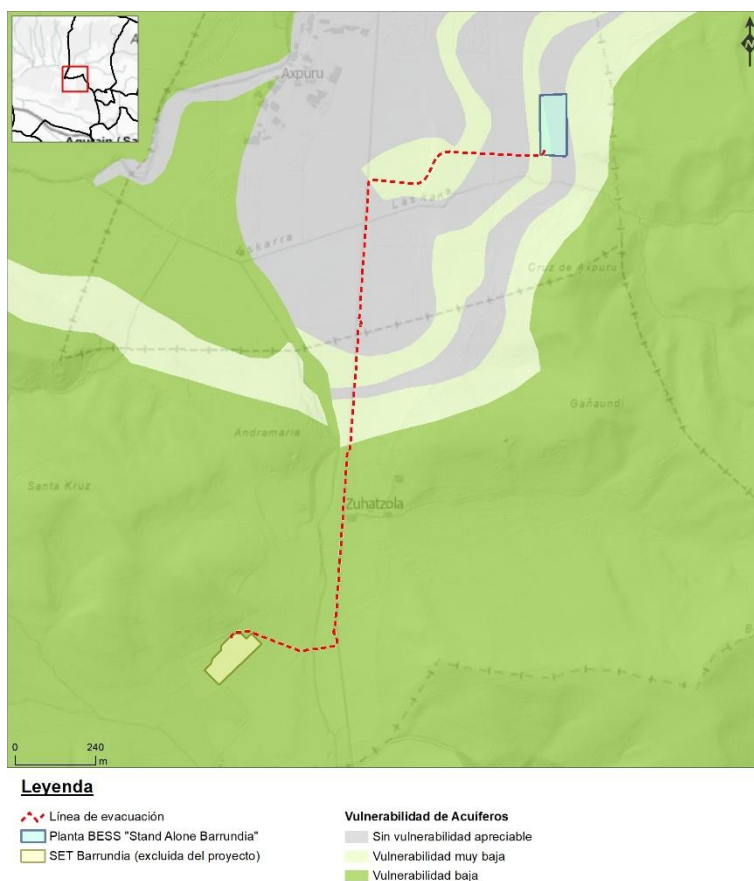


Figura 30. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos en el ámbito del proyecto.

### 5.2.10.3 Masas de agua subterránea

El conjunto del proyecto se enmarca a caballo entre dos masas de agua subterránea; la planta BESS y mitad norte del trazado de evacuación se sitúan sobre la masa de Alturbe-Urkilla (ES09MSBT015), mientras que el resto de la línea lo hace sobre la masa de agua subterránea de Cuartango-Salvatierra (ES09MSBT013).

Según el último informe anual de 2022 sobre las masas de agua subterráneas de la Comunidad Autónoma de Euskadi (URA, período 2015/22), el estado químico de la masa se califica como bueno.

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alturbe-Urkilla	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 30. Estado químico de la masa de agua subterránea sobre la que se ubica el proyecto. Fuente: URA, Informe 2022.

## 5.3 Medio biótico

### 5.3.1 Vegetación

#### 5.3.1.1 Vegetación potencial

La vegetación potencial de una zona se refiere a la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada tras una sucesión geobotánica natural, es decir, si el ser humano dejase de influir y alterar los ecosistemas. En la práctica se considera la vegetación potencial como sinónimo de clímax e igual a la vegetación primitiva (aún no alterada) de una zona concreta.

Cada comunidad vegetal o asociación posee unas cualidades florísticas, ecológicas, biogeográficas, dinámicas e históricas propias, lo cual contribuye a definir biotopos homogéneos que pueden cambiar en el tiempo o en el espacio debido al proceso de la sucesión. Toda asociación representa un estadio dentro de una serie de vegetación, marcada por la dinámica o sucesión vegetal. Una serie de vegetación agrupa un elenco de comunidades vegetales relacionadas entre sí por el hecho de representar diferentes fases o estadios de un mismo proceso de sucesión.

Por un lado, se ha consultado la vegetación potencial de la zona según el Mapa de las series de vegetación de España de Rivas-Martínez (1987). Según dicho mapa, el proyecto recae sobre dos series de vegetación potencial diferentes: la **Serie 6b) Serie montana cantabro-euskalduna mesofítica del roble (*Quercus robur*). *Crataego laevigatae-Querceto roboris sigmetum***, que se correspondería con la ubicación de la planta BESS y parte del trazado de evacuación, y la serie **19 d) Serie supra-mediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila del quejigo (*Quercus faginea*). *Spiraeo obovatae-Querceto fagineae sigmetum***.

Proyecto BESS Stand Alone Barrundia y línea de evacuación		
REINO	Holártico	
REGIÓN	Eurosiberiana	
SUBREGIÓN	Atlántico-Medioeuropea	
SUPERPROVINCIA	Atlántica	
PROVINCIA	Cantábrica (Cántabro-Atlántica)	
SUBPROVINCIA	Cántabro-Euskalduna	
SECTOR	Cántabro-Euskalduna	
SUBSECTOR	Santanderino-Vizcaino	
PISO	Colino	Supramediterráneo
SERIE	6b) Serie montana cantabro-euskalduna mesofítica del roble ( <i>Quercus robur</i> ). <i>Crataego laevigatae-Querceto roboris sigmetum</i>	19 d) Serie supra-mediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila del quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ). <i>Spiraeo obovatae-Querceto fagineae sigmetum</i> .

Tabla 31. División corológica de las series de vegetación del área de estudio según la Memoria del mapa de las series de vegetación de España, Rivas-Martínez (1987).

#### 6b) Serie montana cantabro-euskalduna mesofítica del roble (*Quercus robur*). *Crataego laevigatae-Querceto roboris sigmetum*

Corresponde en su estado maduro a un bosque mixto en el que además del roble de hojas sésiles (*Quercus robur*) existen otros de naturaleza híbrida (*Q. x rosacea* = *Q. robur x petraea*, *Q. x coutinhoi* = *Q. robur x faginea*), así como fresnos (*Fraxinus excelsior*), arces (*Acer campestre*), etc. En el sotobosque y en sus linderos prosperan un buen número de arbustos espinosos, entre los que cabe destacar, además del majuelo de varios estilos (*Crataegus laevigata*), bastante circunscrito a los territorios de la serie, *Lonicera xy/osteum*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, *Rosa nitidula*, etc., que han permitido reconocer (Arnaiz & Loidi, 1983: 15) la asociación cántabro-euskalduna continental *Rhamno catharticae-Crataegetum*.



*laevigatae* (*Pruno-Rubion ulmifolii*). Asimismo, son comunes ciertas especies ombrófilas exigentes tanto en humedad edáfica como en trofía del suelo, como *Veronica montana*, *Rosa arvensis*, *Potentilla sterilis*, *Pulmonaria longifolia*, *Primula vulgaris*, etc. Los bosques mixtos mesótrofos de esta serie (6b) se desarrollan sobre suelos profundos y frescos que en general muestran una textura franca y suelen estar algo lixiviados en el horizonte superior (tierras pardas centroeuropeas pseudogleyizadas, pseudogley, etcétera). La regresión del bosque por el aprovechamiento ganadero tradicional del territorio conduce a la existencia de estructuras vegetales espinosas densas (*Rham-no-Crataegetum laevigatae*), que alternan con praderas bastante productivas (*Cynosurion cristati*) explotadas a diente y dalla. Una alteración y acidificación mayor del bosque y de sus suelos, a causa de una deficiente explotación con fuegos frecuentes, favorece la aparición de los brezales oligótrofos (*Daboecienion cantabricae*). Estos territorios son favorables también para la agricultura. Su área se extiende desde la Navarra septentrional euskalduna de vertiente al Ebro, la Burunda y Llanada de Vitoria.

**19 d) Serie supra-mediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila del quejigo (*Quercus faginea*). *Spiraeo obovatae-Querceto fagineae sigmetum*.**

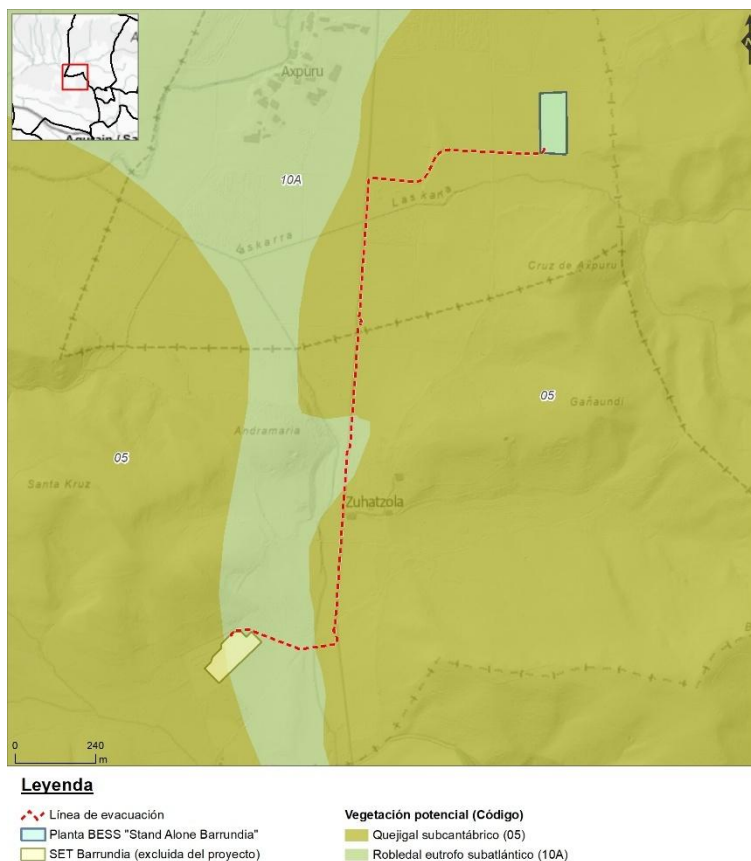
Las series supramesomediterráneas basófilas del quejigo (*Quercus faginea*) corresponden en su etapa madura o clímax a un bosque denso en el que predominan los árboles caducifolios o marcescentes (*Aceri-Quercion fagineae*). Estos bosques eútrofos suelen estar sustituidos por espinares (*Prunetalia*) y pastizales vivaces en los que pueden abundar los caméfitos (*Brometalia*, *Rosmarinetalia*, etcétera).

Pese a su óptimo en el piso supramediterráneo pueden descender al mesomediterráneo superior tanto en las umbrías como en las llanuras de suelos profundos. El termoclima oscila de los 13 a los 8° C, y el ombroclima, del subhúmedo al húmedo. Los suelos pesados pueden albergar selectivamente en ocasiones tipos de vegetación correspondientes a estas series, ya que soportan un moderado hidromorfismo temporal. La vocación del territorio es tanto agrícola, ganadera como forestal, lo que está en función de la topografía, grado de conservación de los suelos y usos tradicionales en las comarcas. Los bioindicadores de estas formaciones son: *Quercus faginea*, *Acer granatense*, *Paeonia humilis*, *Cephalanthera longifolia*, *Rosa agrestis*, *Berberis serai* (l9c, d), *Berberis hispánica* (1ge), *Brachypodium phoenicoides*, *Bromus erectus*, etc.

Por otro lado, en relación a la información cartográfica procedente de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi (GeoEuskadi), las series de vegetación que corresponden al área del proyecto son las siguientes:

- 5- Quejigal subcantábrico: Coincidente la totalidad de la planta BESS y la mayor parte de la línea de evacuación.
- 10A- Robledal eutrofo subatlántico: Coincidente el final del trazado de evacuación.

En este caso, el encaje de las unidades potenciales cartografiadas en GeoEuskadi no tiene un encaje similar con las series de Rivas-Martínez, aunque las unidades de ambas masas dominantes, quijigales y robledales, sean compatibles. Esto puede deberse a una cuestión de transposición de escala, puesto que las series de Rivas-Martínez no afinan tanto en la escala local, como lo hace la cartografía autonómica.



**Figura 31. Vegetación potencial del ámbito de estudio.**

### 5.3.1.2 Vegetación actual

Como primera aproximación a la vegetación actual de la zona, se ha consultado la información disponible sobre vegetación de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi (GeoEuskadi), en concreto el Inventario Forestal de 2024 a escala 1:10.000. Esta información ha sido posteriormente corroborada mediante la visita de campo. Según ambas fuentes el proyecto coincidiría con las siguientes unidades de vegetación:

- **Cultivos:** Correspondiente con parcelas productivas de huertas y frutales. Es la unidad mayoritaria de afección del proyecto, casi con exclusividad, dado que toda la ocupación de la planta BESS recae sobre estas parcelas de cultivo. Además, cartográficamente, también abarca el trazado de evacuación, aunque este utiliza caminos y carreteras existentes en gran parte. En este caso la parcela de la planta estaba sembrada con trigo en el momento de la visita de campo.





Figura 32. Detalles fotográficos de la parcela de cultivo escogida para la implantación del planta BESS.

- **Arbustados:** Abarcan agregados de zarzas y especies arbustivas, destacando, entre ellas, la argoma (*Ulex europaeus*). Se corresponde con pequeñas manchas dispersas entre los campos de cultivo y extensiones mayores sobre los cerros próximos. Una de las manchas dispersas linda con el camino por el que se proyecta la línea de evacuación, por lo que su zona de ocupación temporal pudiera afectar levemente esta masa.
- **Bosque naturales:** Esta unidad se extiende discretamente en pequeñas manchas entre algunas parcelas de cultivo, pero adquiere gran protagonismo en los cerros que rodean los campos de cultivo y conforman la vaguada del curso Sin Nombre 13508. Se corresponden, mayoritariamente con quejigares, aunque también se identifican bosquetes de frondosas variadas. Las actuaciones del proyecto se mantienen a suficiente distancia de estas formaciones, salvo en el punto de encuentro de la línea de evacuación con la subestación de destino. Aunque también se identifica alguna mancha de arbustados con aparición de especies arbóreas de quejigo, como esta señalada a continuación. Esta se sitúa lindante con el camino local por el cual discurre la línea de evacuación, la cual deberá extremar las precauciones para la no afección de estos ejemplares.
- **Bosques de galería:** Coincidentes con las riberas dl Barrundia, principalmente, aunque también identificadas en ciertos tramos del Laskarra durante la salida de campo. Se trata de especies ripícolas formando estrechas franjas en las riberas de los ríos, como fresnos (*Fraxinus excelsior*), sauces, (*Salix sp.*), alisos (*Alnus glutinosa*), arce menor (*Acer campestre*), etc.; además de la orla arbustiva de *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Hedera hibernica*, *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, etc. No se producen solapes sobre esta unidad. En el caso del Laskarra, el cruce se efectuará por perforación dirigida, sin afectar a la entorno superficial, y aun así el lado escogido para la misma será el que está ocupado por carrizos y vegetación herbácea.



Figura 33. Detalle de saucedas en la ribera del Laskarra.



- **Prados:** Se trata de la última etapa de sustitución de la serie cántabro-vascónica de los bosques de robles pedunculados (*Hyperico pulchri-Quercus roboris sigmetum*) corresponda a **pastizales** mantenidos por el continuo pastoreo del ganado bovino, ovino o equino. También los **prados de siega** que experimentan un fuerte tirón de crecimiento durante la estación favorable (entre abril y octubre) y una o dos cortas de hierba anuales con objeto de transformarla en heno y almacenarlo para el invierno. Se trata de la unidad de vegetación abundante en el ámbito próximo al proyecto, pero sin interferencia con este.
- **Pastizal- matorral:** Esta unidad está a caballo entre los prados y los arbustados de matorral propiamente dichos ya que se corresponde con parcelas de sustrato herbáceo colonizadas por extensiones variables de diversos matorrales: brezales, argomales, zarzales, etc. Concretamente, se da en ciertas parcelas de escaso tamaño entre otras correspondientes con prados y cultivos. No tiene solapes con las actuaciones del proyecto.
- **Urbano discontinuo:** Correspondiente con los núcleos de carácter rural y baja densidad del ámbito de estudio.
- **Energía:** Correspondiente con la subestación existente de Elgea.

Con toda esta descripción de las unidades de vegetación presentes en el ámbito del proyecto, se puede resumir que, la planta BESS Stand Alone Barrundia se asienta, por completo, sobre parcelas de cultivo, al igual que la mayor parte de la línea de evacuación. Además, muy puntualmente se estima la posible afección de una mancha de arbustado y el borde de una formación de quejigal por parte del trazado de evacuación.

A este respecto, se recalca la importancia del *micrositing* del propio proyecto, en fases de definición posteriores, el cual deberá minimizar e incluso eliminar las posibles afecciones sobre ejemplares o unidades sensibles que pudieran detectarse a través de pequeños retoques no sustanciales del trazado.

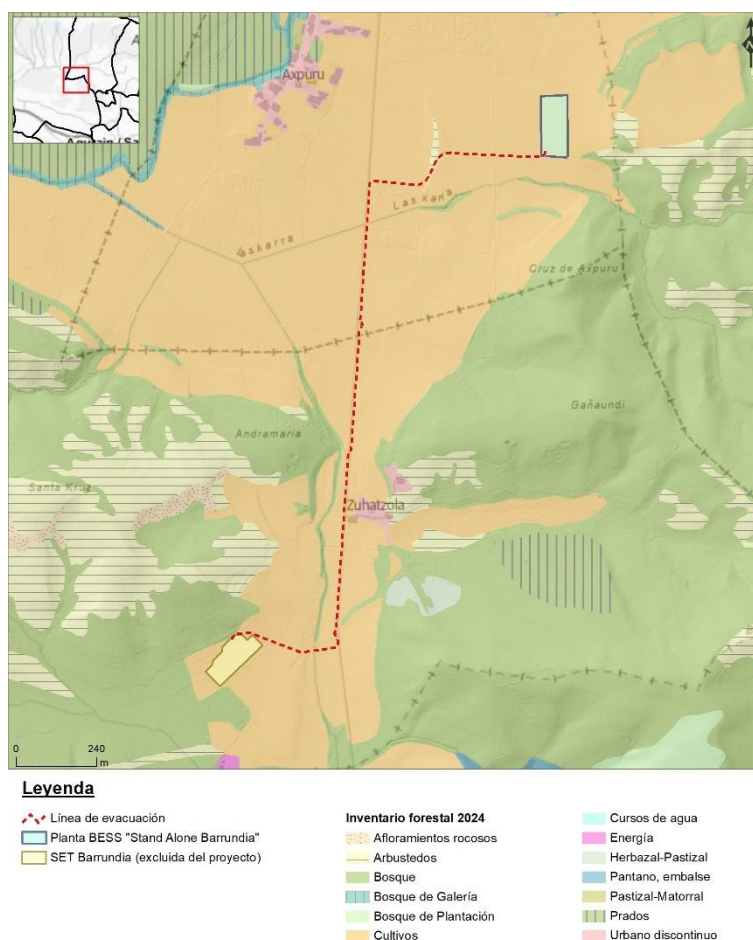


Figura 34. Vegetación actual en el ámbito de estudio (Inventario forestal 2024).



### 5.3.1.3 Flora protegida

La Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad prevé un régimen de protección tanto de la flora catalogada como amenazada como de la flora no catalogada pero incluida como protegida en la lista de especies en régimen de protección especial.

En lo relativo a la flora protegida del País Vasco, ésta se encuentra regulada por las siguientes normativas:

- **Catálogo Vasco de Especies Amenazadas**, creado por el artículo 47 de la Ley 16/1994 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (derogada actualmente por la Ley 9/2021 de 25 de noviembre) y regulado por el Decreto 167/1996, de 9 de julio y sus modificaciones posteriores (principalmente Orden 10 de enero de 2011 y Orden de 18 de junio de 2013). Pueden considerarse como amenazadas de manera preferente aquellas especies incluidas en las categorías "En peligro de extinción" y "Vulnerable".
- **Ley 42/2007**, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (modificada parcialmente por el Real decreto 1015/2013 y el Ley 33/2015, de 21 de septiembre). En su Anexo II incluye el listado de especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. En el Anexo IV se encuentran aquellas especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. En el Anexo V se incluyen las especies de interés comunitario que requieren una protección estricta y por último en el Anexo VI, especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión (Deroga al RD 1997/95).
- **Lista Roja de la Flora Vascular Española** (VVAA, 2008).
- **Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Española** (Bañares et al, 2004).
- **Real Decreto 139/2011**, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº46 de 23 de febrero de 2011), desarrolla los contenidos de los Capítulos I y II del Título III de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Incluye 2 categorías: en peligro de extinción y vulnerables.
- **Decreto 262/1983**, de 5 de diciembre, sobre protección de especies amenazadas de la flora silvestre.

De este modo para la determinación de la flora protegida en el ámbito de estudio, se han utilizado las siguientes fuentes de información:

- GeoEuskadi.
- Proyecto Anthos v2.3 y Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.
- Visita de campo.

En primer lugar, se ha consultado la cartografía de Flora Protegida de la Infraestructura de Datos Espaciales de GeoEuskadi que contiene los Planes de Recuperación de especies protegidas de la CAPV. En la zona del proyecto y sus alrededores no se localiza ninguna parcela de flora amenazada. Las más próximas se encuentran a distancias mayores de 8 km, siendo el Área de Recuperación de *Sorbus hybrida*, la más cercana. Se considera que, por su suficiente distancia, no se verán afectadas por el proyecto de ninguna forma apreciable.

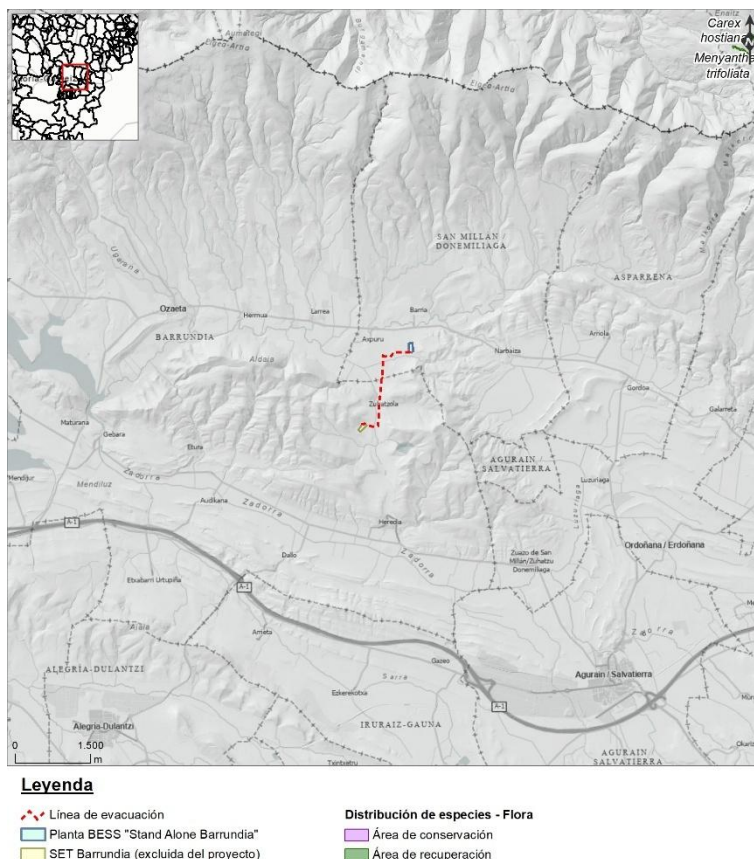
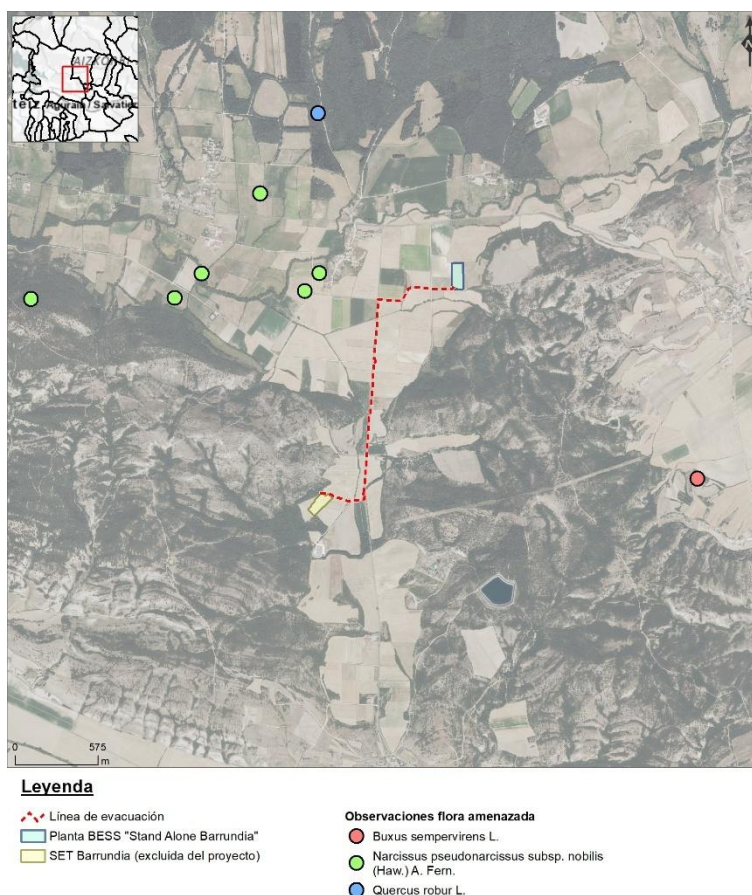


Figura 35. Áreas de conservación y recuperación de flora amenazada Geo Euskadi.

También se ha tenido acceso a la información disponible del Proyecto Anthos v2.3, Sistema de Información sobre las Plantas de España desarrollado por el Ministerio de Transición Ecológica y la Fundación Biodiversidad y el Real Jardín Botánico del CSIC, así como del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.

El proyecto recae sobre las cuadrículas UTM de 10 x 10 km 30TWN44 y 30TWN45. Dada la gran extensión que abarca la cuadrícula (100 km<sup>2</sup>), y puesto que la flora es sésil, se ha consultado el posicionamiento de las observaciones en el visor del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi, a fin de determinar si estas se encuentran próximas a la zona del proyecto o lo suficientemente alejadas de este como para no ser afectadas.

Se concluye que ninguna de las observaciones identificadas se ubica sobre la huella del proyecto ni en el entorno inmediato susceptible de afección. Las formaciones protegidas más próximas se encuentran a la altura del núcleo de Axpuru (*Narcissus pseudonarcissus subsp. Nobilis*), a casi 1 km de distancia de la planta BESS, por lo que se descarta la afección sobre estas.



**Figura 36. Observaciones de flora protegida (*Narcissus pseudonarcissus* subsp. *Nobilis*) en el entorno próximo del proyecto. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.**

Corroborando esta información, se señala que durante la visita de campo no se encontraron taxones protegidos en el entorno inmediato a las actuaciones del proyecto.

### 5.3.2 Hábitats de interés comunitario

La legislación europea regula la conservación de los hábitats en la Unión Europea mediante la denominada *Directiva 43/92/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres*. Dicha Directiva y posteriores actualizaciones han sido traspuestas a la legislación española en la reciente *Ley 42/2007 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad* y sus posteriores modificaciones.

En el Anexo I de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* se incluyen los "Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación" y coinciden con el Anexo I de la Directiva Hábitat.

Para inventariar los hábitats de interés comunitario (HIC) presentes en el área de estudio, se ha consultado la cartografía de hábitats de interés comunitario a escala 1:10.000 (2019) de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de GeoEuskadi.

El proyecto apenas interviene con estas figuras; la planta BESS no solapa con ninguna mancha cartografiada y la línea de evacuación, en su tramo final, solapa puntualmente con la delimitación del HIC 9240. Sin embargo, tal y como se puede apreciar en la ortofoto, parte de la delimitación del HIC se corresponde con la huella de las copas de los árboles, por lo que a pie de suelo, posiblemente la línea de evacuación "esquive" los ejemplares arbóreos. Para ello se reitera la importancia del posterior *micrositing* del proyecto, en el que se moldearán los elementos proyectados en función de este tipo de detalles concretos.

A continuación se adjunta una breve exposición de la composición tanto del HIC potencialmente afectado como de aquellos que se identifican en las proximidades del proyecto:

- **9240. Quejigal subatlántico:** Se trata de bosques húmedos y densos de *Quercus faginea*, cubiertos de epífitos. Se establece como el HIC mayoritario de la zona de estudio, limitando su aparición a las zonas de cerros, fuera de los pastos y cultivos de las áreas más llanas.
- **6210\*. Lastonares y pastos del Mesobromiom:** Se trata del tipo de prado vivaz característico de la media montaña en sustratos profundos y básicos, generalmente calcáreos. Representan una de las formaciones de sustitución de los bosques situados entre los 1000 y los 1800 m en climas con cierta tendencia submediterránea pero relativamente lluviosos. Son formaciones herbáceas que pueden alcanzar medio metro de altura y generalmente densas. Se conforma principalmente de gramíneas: *Brachypodium rupestre*, *Helictotrichon cantabricum* o *Festuca nigrescens*. En el ámbito de estudio aparece muy escasamente, en pequeñas manchas intersticiales entre los ostros dos HIC identificados.
- **4090. Brezal calcícola con genistas, subatlántico:** Se trata de matorrales con presencia de brezo en zonas de suelo cálcicos. Estas formaciones complementan al HIC mayoritario 9240 de quejigal en las zonas de cerros.

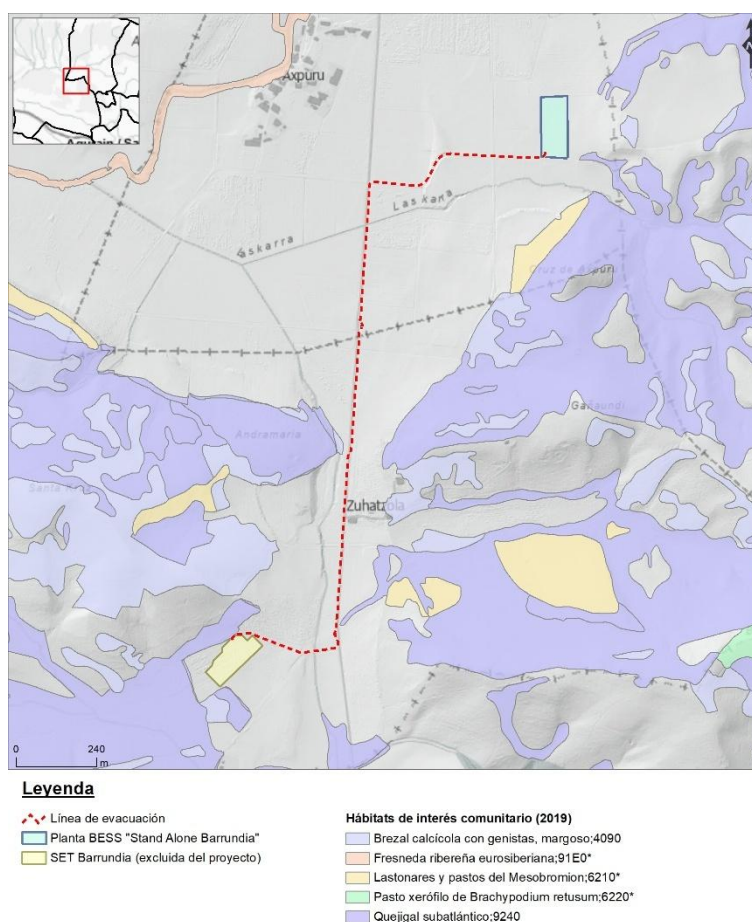


Figura 37. Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en el entorno del proyecto.

### 5.3.3 Fauna

#### 5.3.3.1 Inventario faunístico

En vista de la naturaleza discreta del proyecto, sin elementos destacables que puedan suponer un riesgo potencial para la fauna por peligro de colisión, como el de las aves contra los aerogeneradores, o por peligro por electrocución, como son los tendidos eléctricos aéreos, no se determinan grupos faunísticos particularmente sensibles a la implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia. Por ello, se hace



una recopilación de los principales grupos de vertebrados susceptibles de ser afectados en algún grado por la implantación de la planta de almacenamiento.

#### 5.3.3.1.1 Inventario Español de Especies Terrestres (2015)

Se ha realizado, en primer lugar, una recopilación de la información faunística existente con la consiguiente elaboración de un inventario de las especies potencialmente presentes en el ámbito de estudio, a través del Inventario Español de Especies Terrestres 2015 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, creado al amparo de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, y siendo la unidad de análisis la cuadrícula UTM de 10 x 10 km.

Para ello, se ha realizado el análisis de las cuadrículas UTM 10x10 km sobre las que recaen las diferentes actuaciones del proyecto: **UTM 30TWN44 y UTM 30TWN45.**

En las tablas incluidas a continuación se detallan todas las especies de fauna que podrían encontrarse en la zona de estudio, separadas por clases, e indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente, teniendo en cuenta el Catálogo Estatal y Vasco de Especies Amenazadas.

Con todo ello, a continuación, se recoge un listado con las especies presentes en dicha cuadrícula con la siguiente información:

- **Nombre común:** Nombre común más aceptado para esa especie según las listas patrón (*Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España*).
- **Nombre específico:** Nombre específico según las listas patrón.
- **Familia:** Familia taxonómica a la que pertenece la especie.
- **Cat. UICN:** Categoría de amenazas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) que fueron incorporadas al Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco y González, 1992), que presenta las siguientes categorías: Extinto: (EX) Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
  - Extinto en Estado Silvestre: (EW) Un taxón está Extinto En Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
  - Peligro Crítico: (CR) Un taxón está En Peligro Crítico cuando se considera que está enfrentado a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
  - Peligro: (EN): Un taxón está En Peligro cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
  - Vulnerable: (Vu) Un taxón es Vulnerable cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
  - Casi Amenazado: (NT) Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
  - Preocupación Menor: (LC) Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado, se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
  - Datos Insuficientes: (DD) Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficiente cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
  - No Evaluado: (NE) Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

- **Ley 42/2007:** Especies incluidas en los anejos de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, la cual transpone las **Directivas Europeas Aves (2009/147/CE)** y **Hábitats (92/43/CEE)**.
  - Anejo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. (II).
  - Anejo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. (IV).
  - Anejo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. (V).
  - Anejo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (VI).

En cuanto a las especies animales y vegetales contenidas en los Anexos de esta ley, se ha tenido en consideración el actual *Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los Anexos I, II y V de la Ley 42/2007*.

Asimismo, se han tenido en cuenta las modificaciones previstas en la *Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.

- **Directiva Aves (2009/147):** tiene por finalidad la conservación a largo plazo de todas las especies de aves silvestres de la UE. Establece un régimen general para la protección y la gestión de estas especies, así como normas para su explotación. Se aplica tanto a las aves como a sus huevos, sus nidos y sus hábitats. El anexo I de la Directiva identifica en particular las especies y subespecies que precisan medidas de protección especiales. Los Estados miembros deben designar zonas de protección especial para estas especies –y para las especies migratorias no incluidas en el anexo I– los territorios más apropiados, en número y tamaño. El anexo II de la Directiva recoge una lista de las especies que pueden ser objeto de caza. Algunas de ellas, que son comercializables, también figuran en el anexo III.
- **Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA).** (Orden TED/339/2023, de 30 de marzo, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras). El catálogo clasifica las especies en las categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:
  - En Peligro de Extinción: especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (EPE)
  - Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU).

Las especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial que merecen de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores. (LESRPE).

- **Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA):** Creado por el art 47 de la *Ley 16/1994 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco* (derogada actualmente por *Decreto Legislativo 1/2014 de 15 de enero*) y regulado por el *Decreto 167/1996, de 9 de julio y sus modificaciones posteriores* (principalmente Orden 10 de enero de 2011 y Orden de 18 de junio de 2013). El catálogo clasifica las especies en las Categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:
  - De interés especial (IE), en la que se podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las categorías precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

- En Peligro de extinción (EPE) reservada a aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
  - Rara (RA) en la que se incluirán las especies o subespecies cuyas poblaciones son de pequeño tamaño, localizándose en áreas geográficas pequeñas o dispersas en una superficie más amplia, y que actualmente no se encuentren «en peligro de extinción» o sean «vulnerables».
  - Vulnerable (VU) destinada a aquellas que corran el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas o sus hábitats no son corregidos.
- **Libro Rojo de las Aves de España 2021:** Se trata de un catálogo realizado por la Sociedad Española de Ornitología, SEO/Birdlife, que actualiza el Libro rojo de las aves de 2004, actualizando el estado de conservación de las aves españolas mediante la aplicación de los criterios actualizados de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Es preciso indicar que la categoría se refiere únicamente a la población reproductora, a no ser que esté expresamente reflejada otra fenología. Las categorías contempladas son las siguientes:
    - Extinto (EX): Un taxón está "Extinto" cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
    - Extinto en Estado Silvestre (EW): Un taxón está "Extinto en Estado Silvestre" cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población -o poblaciones- naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
    - En Peligro Crítico (CR): Un taxón está "En Peligro Crítico" cuando la mejor evidencia disponible indica que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
    - En Peligro (EN): Un taxón está "En Peligro" cuando la mejor evidencia disponible indica que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
    - Vulnerable (VU): Un taxón es "Vulnerable" cuando la mejor evidencia disponible indica que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre
    - Casi Amenazada (NT): Un taxón está "Casi Amenazado" cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para "En Peligro Crítico", "En Peligro" o "Vulnerable"; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
    - Preocupación menor (LC): Un taxón se considera de "Preocupación Menor" cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de "En Peligro Crítico", "En Peligro", "Vulnerable" o "Casi Amenazado". Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
  - **Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España 2006:** Se trata de un trabajo elaborado por el Grupo Tragsa con la idea de recopilar y actualizar la información presente sobre los mamíferos terrestres de España. Las categorías contempladas son las siguientes:
    - Extinto (EX). Un taxón está "Extinto" cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está "Extinto" cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
    - Extinto en Estado Silvestre (EW). Un taxón está "Extinto en Estado Silvestre" cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está "Extinto en Estado Silvestre" cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
    - En Peligro Crítico (CR). Un taxón está "En Peligro Crítico" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.

- En Peligro (EN). Un taxón está "En Peligro" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- Vulnerable (VU). Un taxón es "Vulnerable" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- Casi Amenazado (NT). Un taxón está "Casi Amenazado" cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para "En Peligro Crítico", "En Peligro" o "Vulnerable", pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- Preocupación Menor (LC). Un taxón se considera de "Preocupación Menor" cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de "En Peligro Crítico", "En Peligro", "Vulnerable" o "Casi Amenazado". Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- Datos Insuficientes (DD). Un taxón se incluye en la categoría de "Datos Insuficientes" cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada podría ser apropiada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre "Datos Insuficientes" y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.
- No Evaluado (NE). Un taxón se considera "No Evaluado" cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios. Todos los taxones incluidos en las categorías de "En Peligro Crítico", "En Peligro" y "Vulnerable" se consideran como "amenazadas".

- **Endemicidad:** Se señala con asterisco (\*) aquellas especies endémicas.

## Anfibios

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae					
<b>Rana ágil</b>	<b><i>Rana dalmatina</i></b>	<b>Ranidae</b>		<b>EN</b>	<b>V</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	Ranidae		LC		RPE	
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae		LC		NC	
Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>	Hylidae		LC	V	RPE	
<b>Sapo Corredor</b>	<b><i>Bufo calamita</i></b>	<b>Bufonidae</b>		<b>LC</b>	<b>V</b>	<b>RPE</b>	<b>VU</b>
Sapo partero bético	<i>Alytes dickhilleni</i>	Discoglossidae	*	VU		VU	
Sapo Partero Común	<i>Alytes obstetricans</i>	Discoglossidae		LC	V	RPE	
Tritón jaspeado	<i>Triturus marmoratus</i>	Salamandridae		LC	V	RPE	
Tritón palmeado	<i>Lissotriton helveticus</i>	Salamandridae		LC		RPE	

## Aves

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Paloma bravía	<i>Columba livia/ domestica</i>	Columbidae							
<b>Abubilla</b>	<b><i>Upupa epops</i></b>	<b>Upupidae</b>		<b>LC</b>		<b>RPE</b>	<b>VU</b>		<b>LC</b>
<b>Acentor alpino</b>	<b><i>Prunella collaris</i></b>	<b>Prunellidae</b>		<b>LC</b>		<b>RPE</b>	<b>IE</b>		<b>NT</b>



Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Acentor Común	<i>Prunella modularis</i>	Prunellidae		LC		RPE			LC
Agateador Común	<i>Certhia brachydactyla</i>	Certhiidae		LC		RPE			LC
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Accipitridae		LC	IV	RPE	RA	I	LC
Águila Culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	Accipitridae		LC	IV	RPE	RA	I	LC
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Accipitridae		VU	IV	VU	VU	I	VU
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	Accipitridae		LC	IV	RPE	RA	I	LC
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae		LC	IV	RPE	IE	I	EN
Alacaudón Dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	Laniidae		LC	IV	RPE			VU
Alcaudón real meridional	<i>Lanius excubitor</i>	Laniidae		NT		RPE	VU		EN
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	Falconidae		NT		RPE	RA		EN
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	Accipitridae		VU	IV	VU(PE subsp. majorensis en Canarias)	VU	I	VU/EN*
Alondra Común	<i>Alauda arvensis</i>	Alaudidae		LC		NC		II	VU
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anatidae		LC		NC		II, III	LC
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae		LC		RPE	RA		NT
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>	Corvidae		LC		NC		II	LC
Autillo	<i>Otus scops</i>	Strigidae		LC		RPE			VU
Avión Común	<i>Delichon urbicum</i>	Hirundinidae		LC		RPE			LC
Avión Roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirundinidae		LC		RPE			LC
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae		LC		RPE	VU		LC
Azor Común	<i>Accipiter gentilis</i>	Accipitridae		LC		RPE	RA		LC
Bisbita Alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	Motacillidae		LC		RPE			NT
Bisbita Arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	Motacillidae		LC		RPE			LC
Bisbita Campestr	<i>Anthus campestris</i>	Motacillidae		LC	IV	RPE	IE	I	LC
Búho chico	<i>Asio otus</i>	Strigidae		LC		RPE			LC
Buho real	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae		LC	IV	RPE	RA	I	LC
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Accipitridae		LC	IV	RPE	IE	I	LC
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae		LC		RPE			NT

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Accipitridae		LC		RPE			LC
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fringillidae		LC		RPE			LC
Cárabo Común	<i>Strix aluco</i>	Strigidae		LC		RPE			LC
Carbonero Común	<i>Parus major</i>	Paridae		LC		RPE			LC
Carbonero Garrapinos	<i>Parus ater</i>	Paridae		LC		RPE			LC
Carbonero palustre	<i>Parus palustris</i>	Paridae		LC		RPE			LC
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Sylviidae		LC		RPE	RA		LC
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Sylviidae		LC		RPE	RA		NT
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae		LC (VU subsp dacotidae de Canarias)		RPE			EN
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytidae		LC	IV(sub especie fridariensis de Fair Isle)	RPE			LC
Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae		LC	IV	RPE	IE	I	LC
Chova Piquigualda	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Corvidae		LC		RPE	IE		NT
Chova Piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Corvidae		NT (EN subsp barbarus de La Palma)	IV	RPE	IE	I	NT
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconiidae		LC	IV	RPE	RA	I	LC
Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>	Phasianidae		DD		NC		II	EN
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	Alaudidae		LC		RPE			LC
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Turdidae		VU		VU	VU		LC
Colirrojo Tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Turdidae		LC		RPE			LC
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae		LC		RPE			NT
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	Turdidae		NT		RPE	IE		NT
Corneja Negra	<i>Corvus corone</i>	Corvidae		LC		NC		II	LC
Cuco Común	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae		LC		RPE			LC
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Corvidae		LC (EN subsp canariensis)		NC	IE		LC

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Curruca Capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Curruca Mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Curruca Rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	Sylviidae		LC	IV	RPE		I	EN
Curruca Zarcera	<i>Sylvia communis</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Escribano Cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	Emberizidae		LC		RPE			EN
<b>Escribano Hortelano</b>	<b><i>Emberiza hortulana</i></b>	<b>Emberizidae</b>		<b>LC</b>	<b>IV</b>	<b>RPE</b>	<b>IE</b>	<b>I</b>	<b>NT</b>
Escribano Montesino	<i>Emberiza cia</i>	Emberizidae		LC		RPE			LC
Escribano Soteno	<i>Emberiza cirrus</i>	Emberizidae		LC		RPE			NT
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	Sturnidae		LC		NC			LC
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae		LC		NC		II	LC
Faisán vulgar	<i>Phasianus colchicus</i>	Phasianidae		LC		NC			
Focha común	<i>Fulica atra</i>	Phasianidae		LC		NC		II, III	LC
Garza Real	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae		LC		RPE			LC
<b>Gavilán Común</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	<b>Accipitridae</b>		<b>LC (VU subsp granti de Canarias)</b>	<b>IV</b>	<b>RPE</b>	<b>IE</b>		<b>LC</b>
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae		LC		RPE			VU
Gorrión Chillón	<i>Petronia petronia</i>	Passeridae		LC		RPE			LC
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae		LC		NC			LC
Gorrión Molinero	<i>Passer montanus</i>	Passeridae		LC		NC			NT
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	Corvidae		LC		NC		II	EN
<b>Halcón abejero</b>	<b><i>Pernis apivorus</i></b>	<b>Accipitridae</b>		<b>LC</b>	<b>IV</b>	<b>RPE</b>	<b>RA</b>	<b>I</b>	<b>NT</b>
Herrerillo Capuchino	<i>Parus cristatus</i>	Paridae		LC		RPE			LC
Herrerillo Común	<i>Parus caeruleus</i>	Paridae		LC (EN subsp insulares)		RPE			LC
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae		LC		NC			LC
Lavandera Blanca	<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae		LC		RPE			LC
Lavandera Boyera	<i>Motacilla flava</i>	Motacillidae		LC		RPE			LC
Lavandera Cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	Motacillidae		LC		RPE			LC
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae		LC (EN subsp)		RPE		I	NT

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
				gracilirostris de Canarias)					
<b>Martín pescador</b>	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae		NT	IV	RPE	IE	I	EN
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	Accipitridae		NT	IV	RPE		I	LC
<b>Milano real</b>	<i>Milvus milvus</i>	Accipitridae		LC	IV	PE	PE	I	EN
<b>Mirlo acuático</b>	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclidae		LC		RPE	IE		LC
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>	Turdidae		LC		NC		II	LC
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	Aegithalidae		LC		RPE			LC
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	Strigidae		LC		RPE			NT
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Sylviidae		LC		RPE			NT
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Mosquitero Papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	Oriolidae		LC		RPE			LC
Paloma Bravía	<i>Columba livia</i>	Columbidae		LC	IV	NC		II	LC
Paloma doméstica	<i>Columba domestica</i>	Columbidae		LC		NC		II	LC
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Columbidae		LC		NC		II, III	LC
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	Columbidae		DD		NC		II	LC
<b>Papamoscas cerrojillo</b>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muscicapidae				RPE	RA		LC
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	Muscicapidae		LC		RPE			LC
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	Fringillidae		LC		NC			LC
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>	Phasianidae		DD		NC		II, III	VU
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	Turdidae		LC		RPE			LC
<b>Pico menor</b>	<i>Dendrocopos minor</i>	Picidae		LC		RPE	IE		DD
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	Picidae		LC (VU subsp canariensis y thaneri)	IV(sub especie canariensis y thaneri)	RPE			LC
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae		LC (EN subsp insulares)		NC (RPE CANARIAS)			LC
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	Fringillidae		LC		RPE			LC
Pito Real	<i>Picus viridis</i>	Picidae		LC		RPE			LC



Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>	Phasianidae		LC		RPE		II	LC (NT población invernante o migradora)
Rascón	<i>Rallus aquaticus</i>	Rallidae		LC		NC	RA	II	LC
Reyezuelo Listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Ruiseñor Bastardo	<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Ruiseñor Común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Turdidae		LC		RPE			LC
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	Podicipedidae		LC		RPE	IE		LC
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquatus</i>	Turdidae		LC		RPE			LC
Tarabilla Norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	Turdidae		LC		RPE	IE		DD
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alaudidae		VU	IV	RPE	IE	I	LC
Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>	Picidae		DD		RPE	IE		VU
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	Columbidae		VU		NC		II	VU
Tortola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Columbidae		LC		NC		II	LC
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	Alaudidae		LC	IV	RPE		I	LC
Trepador Azul	<i>Sitta europaea</i>	Sittidae		LC		RPE			LC
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	Emberizidae		LC		NC			LC
Urraca	<i>Pica pica</i>	Corvidae		LC		NC		II	LC
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>	Apodidae		LC		RPE			VU
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae		LC		NC			LC
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>	Fringillidae		LC		NC			LC
Verderón serrano	<i>Serinus citrinella</i>	Fringillidae		LC		RPE			NT
Zampullín chico	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Podicipedidae		LC		RPE	RA		LC
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	Sylviidae		LC		RPE			LC
Zorzal Charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	Turdidae		LC		NC		II	LC
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>	Turdidae		LC		NC		II	LC

## Mamíferos

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Lista Roja 2006
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>	Sciuridae		LC		NC		LC
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	Mustelidae		DD		NC		LC
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Leporidae	*	LC		NC		LC

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Lista Roja 2006
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	Capreolidae		LC		NC		LC
Erizo Europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erinaceidae		DD		NC		LC
Garduña	<i>Martes foina</i>	Mustelidae		LC		NC		LC
<b>Gato montés europeo</b>	<b><i>Felis silvestris</i></b>	<b>Felidae</b>		<b>NT</b>	<b>V</b>	<b>RPE</b>	<b>IE</b>	<b>NT</b>
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	Viverridae		LC		NC		LC
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Suidae		LC		NC		LC
Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	Leporidae		NT		NC		LC
Lirón gris	<i>Glis glis</i>	Gliridae		NT		NC	VU	LC
Marta	<i>Martes martes</i>	Sciuridae		LC		NC	RA	LC
Murciélago de Cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae		LC	II	VU	VU	VU A2ac
Murciélago de la Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Vespertilionidae		NE		RPE	IE	LC
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vespertilionidae		LC		RPE	IE	LC
Murciélago Grande de Herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhinolophidae		LR/NT	II	VU	VU	NT
Murciélago Hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	LC
Murciélago Pequeño de Herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhinolophidae		LC	II	RPE	IE	NT
Murciélago Rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	Molossidae		LR/LC		RPE	IE	NT
Murciélago ratonero gris	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	NT
Murciélago ribereño	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	LC
Musaraña enana	<i>Sorex minutus</i>	Soricidae		LC		NC		LC
Musaraña Gris	<i>Crocidura russula</i>	Soricidae		LC		NC		LC
Musaraña tricolor	<i>Sorex coronatus</i>	Soricidae		LC		NC		
Musgaño de cabrera	<i>Neomys anomalus</i>	Soricidae		LC		NC		LC
Musgaño patiblanco	<i>Neomys fodiens</i>	Soricidae		LC		NC		LC
<b>Nóctulo pequeño</b>	<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	<b>Vespertilionidae</b>		<b>LR/NT</b>		<b>RPE</b>	<b>IE</b>	<b>NT</b>
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	Mustelidae		NT	II, V	RPE	PE	LC
Orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	NT
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	Muridae		VU		NC		VU A2ace+3ce
Rata Negra	<i>Rattus rattus</i>	Muridae		DD		NC		LC
Rata Parda	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae		NE		NC		LC
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>	Muridae		LC		NC		LC
Ratón de Campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Muridae		LC		NC		LC
Ratón espiguero	<i>Micromys minutus</i>	Muridae		DD		NC		LC
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	Muridae		LC		NC		LC
Tejón	<i>Meles meles</i>	Mustelidae		LC		NC		LC
Topillo agreste	<i>Microtus agrestis</i>	Muridae		LC		NC		LC
Topillo lusitano	<i>Microtus lusitanicus</i>	Muridae	*	LC		NC		LC

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Lista Roja 2006
Topillo Mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Muridae		LC		NC		LC
Topillo pirenaico	<i>Microtus gerbei</i>	Muridae		LC		NC		LC
Topillo rojo	<i>Myodes glareolus</i>	Muridae		LC		NC		LC
Topo europeo	<i>Talpa europaea</i>	Talpidae		DD		NC		LC
<b>Turón</b>	<b><i>Mustela putorius</i></b>	<b>Mustelidae</b>		<b>NT</b>		<b>NC</b>	<b>IE</b>	<b>NT</b>
Visón americano	<i>Neovison vison</i>	Mustelidae		NE		NC		NE
<b>Visón europeo</b>	<b><i>Mustela lutreola</i></b>	<b>Mustelidae</b>		<b>EN</b>	<b>II, V</b>	<b>PE</b>	<b>PE</b>	<b>EN A4e</b>
Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidae		LC		NC		LC

### Peces continentales

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	RD 139 2011
Barbo colirrojo	<i>Barbus haasi</i>	Cyprinidae	*	VU	NC
Barbo de Graells	<i>Barbus graellsii</i>	Cyprinidae	*	LR/NT	NC
Bermejuela	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Cyprinidae	*	VU	RPE
Lobo de río	<i>Barbatula barbatula</i>	Balitoridae		VU	NC
Madrilla	<i>Chondrostoma miegii</i>	Cyprinidae	*	LR/NT	NC
Perca americana, Blacbas	<i>Micropterus salmoides</i>	Centrarchiidae		NE	NC
Pez sol	<i>Lepomis gibbosus</i>	Centrarchiidae		NE	NC
Piscardo	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Cyprinidae		LC	NC
Tenca	<i>Tinca tinca</i>	Cyprinidae		NT	NC
Trucha común	<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	*	VU	NC

### Reptiles

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011
Culebra de Collar	<i>Natrix natrix</i>	Colubridae		LC		RPE
Culebra de esculapio	<i>Zamenis longissimus</i>	Colubridae		DD		RPE
Culebra verdiamarilla	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Colubridae		LC		RPE
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	Colubridae		LC		RPE
Esizón Tridáctilo Ibérico	<i>Chalcides striatus</i>	Scincidae		LC		RPE
Lagartija de turbera	<i>Lacerta vivipara</i>	Lacertidae		NT		RPE
Lagartija Ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	Lacertidae		LC		RPE
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	Lacertidae		LC	V	RPE
Lagartija vivípara o de turbera	<i>Zootoca vivipara</i>	Lacertidae		NT		RPE
Lagarto verde	<i>Lacerta bilineata</i>	Lacertidae		LC		RPE
Víbora de seoane	<i>Vipera seoanei</i>	Viperidae	*	LC		NC

**Tabla 32. Especies potencialmente presentes en la cuadrícula del proyecto (en negrita las especies bajo algún grado de amenaza del CVEA). Fuente: Inventario Faunístico Español.**

Al respecto de las especies identificadas, conviene señalar que no necesariamente todas ellas aparecen en el entorno del proyecto, puesto que las cuadrículas de medición son de 10 x 10 km. Por tanto, este inventario resulta en una estimación preliminar de la fauna potencial del entorno amplio donde se inserta la planta de almacenamiento.

#### 5.3.3.1.2 Otras fuentes: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi

Teniendo en cuenta que el IEET contempla registros hasta 2015, se considera importante la consulta bibliográfica de otras fuentes. Se ha considerado como base de esta consulta el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi, que recoge datos desde el año 2021.

El Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi contiene a su vez información relevante relativa a observaciones y citas científicas de fauna en el entorno de estudio al ser una herramienta de integración, consulta y análisis de la información, que permite la reutilización de datos y la colaboración de personas y entidades. Incluye información recopilada desde Administraciones públicas, sociedades científicas como Aranzadi, consultoras ambientales o aplicaciones de ciencia ciudadana como **Ornitho**, **iNaturalist.org**, etc. Se ha realizado, por tanto, una consulta en este sistema de las observaciones registradas sobre esta misma cuadrícula: UTM 30TWN44 y 30TWN45.

ANFIBIOS		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZA
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	73	
<i>Bufo spinosus</i> Daudin, 1803	23	
<i>Hyla molleri</i> (Bedriaga, 1889)	3	
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	60	
<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	7	
<b><i>Rana iberica</i> Boulenger, 1879</b>	<b>4</b>	<b>VU</b>
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	120	
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	53	
<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	6	
<b>Total general</b>	<b>349</b>	

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZADA
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	4	R
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	47	IE
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	55	R
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	15	EN
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	58	R
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	81	R
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	214	
<i>Aegypius monachus</i> (Linnaeus, 1766)	2	
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	253	
<b><i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>13</b>	<b>IE</b>
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	49	
<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	3	
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	64	
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	578	
<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	1	
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	19	
<b><i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>14</b>	<b>IE</b>
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	120	
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	15	
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	120	
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	238	
<b><i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>6</b>	<b>VU</b>



AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZADA
<b>Aquila fasciata Vieillot, 1822</b>	<b>6</b>	<b>EN</b>
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	60	
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	224	
<b>Ardea purpurea Linnaeus, 1766</b>	<b>31</b>	<b>R</b>
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	6	
<b>Athene noctua (Scopoli, 1769)</b>	<b>12</b>	<b>VU</b>
<i>Aythya collaris</i> (Donovan, 1809)	4	
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	465	
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	197	
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	26	
<b>Burhinus oedichnemus (Linnaeus, 1758)</b>	<b>4</b>	<b>EN</b>
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	407	
<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	1	
<b>Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758</b>	<b>31</b>	<b>IE</b>
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	702	
<i>Carduelis citrinella</i> (Pallas, 1764)	5	
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, CL, 1820	172	
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	387	
<b>Charadrius dubius Scopoli, 1786</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	496	
<b>Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)</b>	<b>26</b>	<b>R</b>
<b>Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)</b>	<b>12</b>	<b>IE</b>
<b>Circaetus gallicus (Gmelin, JF, 1788)</b>	<b>16</b>	<b>R</b>
<b>Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)</b>	<b>104</b>	<b>R</b>
<b>Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)</b>	<b>180</b>	<b>IE</b>
<b>Circus pygargus (Linnaeus, 1758)</b>	<b>110</b>	<b>VU</b>
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	109	
<b>Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)</b>	<b>10</b>	<b>IE</b>
<i>Columba livia</i> Gmelin, JF, 1789	10	
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	306	
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	11	
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	469	
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	2	
<b>Corvus corax Linnaeus, 1758</b>	<b>123</b>	<b>IE</b>
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	1023	
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	150	
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	152	
<i>Curruca communis</i> (Latham, 1787)	70	
<i>Curruca melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	1	
<i>Curruca undata</i> (Boddaert, 1783)	1	
<i>Cyanecula svecica</i> (Linnaeus, 1758)	6	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	543	
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	160	

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZADA
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	216	
<b><i>Dryobates minor</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>6</b>	<b>IE</b>
<b><i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>88</b>	<b>R</b>
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	25	
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	2	
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	301	
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1766	534	
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	51	
<b><i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>1</b>	<b>R</b>
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	958	
<i>Falco naumanni</i> Fleischer, JG, 1818	10	
<b><i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771</b>	<b>25</b>	<b>R</b>
<b><i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>31</b>	<b>R</b>
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	209	
<b><i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)</b>	<b>124</b>	<b>R</b>
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	885	
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	10	
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	619	
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	14	
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	19	
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	56	
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	556	
<b><i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>3</b>	<b>IE</b>
<b><i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>1</b>	<b>EN</b>
<b><i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)</b>	<b>252</b>	<b>IE</b>
<b><i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, JF, 1788)</b>	<b>51</b>	<b>R</b>
<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)	1	
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	164	
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	1224	
<b><i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>5</b>	<b>IE</b>
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	91	
<b><i>Lanius meridionalis</i> Temminck, 1820</b>	<b>3</b>	<b>VU</b>
<b><i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>4</b>	<b>VU</b>
<b><i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>1</b>	<b>IE</b>
<i>Larus michahellis</i> J.F. Naumann, 1840	31	
<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	7	
<b><i>Leopieus medius</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>2</b>	<b>VU</b>
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	495	
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	3	
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	43	
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	15	
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	75	
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, CL, 1831	96	

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENZADA
<i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)	7	
<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	123	
<i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Mergellus albellus</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	127	
<b><i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>202</b>	<b>EN</b>
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	525	
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	44	
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	306	
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	59	
<b><i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>58</b>	<b>VU</b>
<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	4	
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	2	
<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<b><i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>2</b>	<b>R</b>
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	52	
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	15	
<b><i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>1</b>	<b>VU</b>
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	983	
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	568	
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	8	
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	58	
<b><i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>8</b>	<b>R</b>
<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	49	
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	126	
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	5	
<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin, SG, 1774)	336	
<b><i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>32</b>	<b>VU</b>
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	42	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	354	
<i>Phylloscopus ibericus</i> Ticehurst, 1937	295	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	1	
<b><i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>55</b>	<b>R</b>
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	235	
<i>Picus sharpei</i> (Saunders, H, 1872)	210	
<b><i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>1</b>	<b>VU</b>
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	2	
<b><i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>334</b>	<b>IE</b>
<b><i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831</b>	<b>2</b>	<b>IE</b>
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	38	
<b><i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)</b>	<b>5</b>	<b>IE</b>
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	242	

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZADA
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	59	
<b><i>Pyrrhonorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)</b>	<b>24</b>	IE
<b><i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>57</b>	IE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	97	
<b><i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>16</b>	R
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	1	
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	123	
<b><i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>3</b>	IE
<b><i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>181</b>	VU
<b><i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>15</b>	IE
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	273	
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	48	
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	451	
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	167	
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	93	
<b><i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>46</b>	IE
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)	115	
<b><i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>4</b>	EN
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	90	
<i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820	458	
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	71	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	928	
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	65	
<b><i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)</b>	<b>285</b>	R
<b><i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>1</b>	IE
<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)	23	
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	2	
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	33	
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	666	
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1758	33	
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	1083	
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, CL, 1831	412	
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	8	
<b><i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>4</b>	IE
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	144	
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	21	
<b><i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>48</b>	VU
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	35	
<b><i>Zapornia pusilla</i> (Pallas, 1776)</b>	<b>1</b>	IE
<b>Total general</b>	<b>27818</b>	



MAMÍFEROS		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO DE AMENAZA
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	2	
<b><i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)</b>	4	EN
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	106	
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	2	
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	1	
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	3	
<b><i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777</b>	2	IE
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<b><i>Glis glis</i> Linnaeus, 1766</b>	3	VU
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	6	
<b><i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)</b>	2	EN
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	1	
<b><i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)</b>	2	R
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<b><i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)</b>	7	VU
<b><i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)</b>	10	EN
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	2	
<b><i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758</b>	3	IE
<b><i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)</b>	2	VU
<b><i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1818</b>	1	IE
<i>Neovison vison</i> (Schreber, 1777)	45	
<b><i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)</b>	2	IE
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	8	
<b><i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)</b>	1	IE
<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)</b>	7	IE
<b><i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	1	IE
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	6	
<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)</b>	17	VU
<b><i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)</b>	17	IE
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	23	
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	10	
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	1	
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	17	
<b>Total general</b>	<b>324</b>	

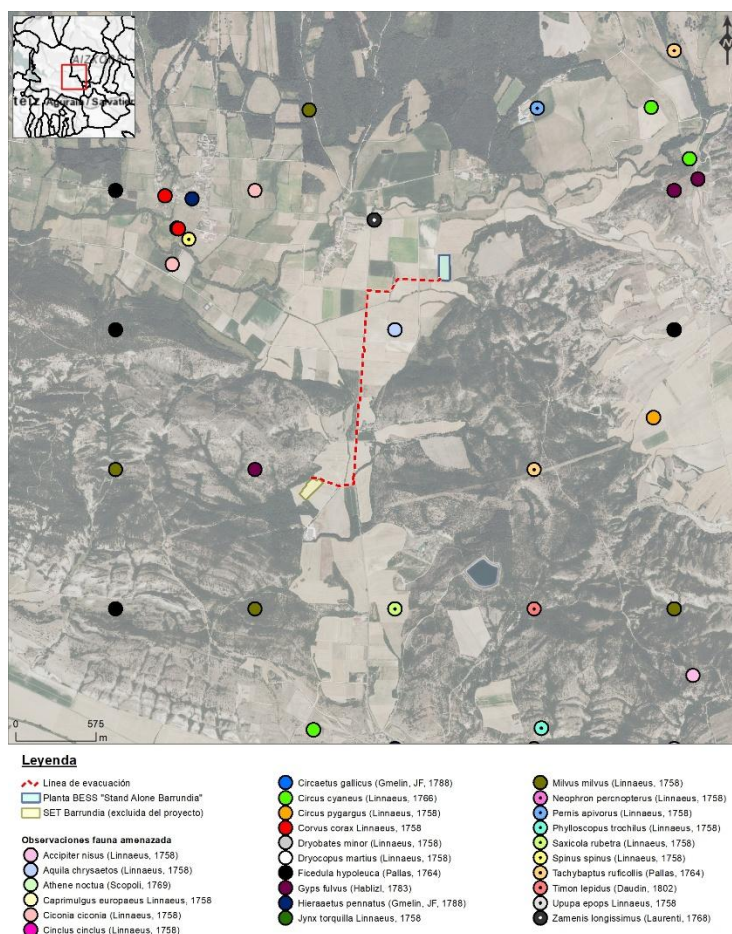
REPTILES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZA
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	19	
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	2	
<i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)	1	
<b><i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)</b>	1	IE
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	17	

REPTILES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZA
<b><i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)</b>	16	VU
<i>Natrix astreptophora</i> (López-Seoane, 1884)	12	
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	4	
<i>Podarcis liolepis</i> (Boulenger, 1905)	10	
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	26	
<b><i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802)</b>	1	IE
<i>Trachemys scripta</i> Schoepff, 1792	7	
<i>Vipera seoanei</i> Lataste, 1879	9	
<b><i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)</b>	14	IE
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	15	
<b>Total general</b>	<b>154</b>	

**Tabla 33. Observaciones de fauna en las cuadrículas del proyecto. Fuente. Servicio de Información de la Naturaleza de Euskadi. Especies amenazadas resaltadas (R:rara; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable; EN: En Peligro de Extinción).**

Dado que las cuadrículas UTM tienen una amplitud excesivamente grande como para asemejarlas al ámbito de posible afección del proyecto, se ha consultado también la ubicación específica (las observaciones poseen datos de georreferenciación) de las observaciones de fauna recogidas, especialmente de aquellas especies con algún grado de amenaza que pudieran verse potencialmente alteradas por la BESS Barrundia y sus instalaciones.

Tal y como se deduce de la imagen, el mayor número de observaciones pertenece al grupo faunístico de las aves, con mayor capacidad de desplazamiento debido al vuelo, aunque en la zona del proyecto se identifican pocos puntos de observación; ninguno de ellos coincidente con las actuaciones proyectadas. También se identifica la observación de una especie de reptil protegido, la culebra de esculapio (*Zamenis longissimus*) en la zona del cauce del Barrundia, suficientemente alejado de las actuaciones de la planta BESS y su evacuación.



**Figura 38. Observaciones de especies faunísticas con algún gado de amenaza el entorno del proyecto. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.**

Más aún, puesto que el proyecto no implica la implantación de estructuras de alto grado de intervención sobre ningún grupo faunístico en particular, a excepción de los elementos a la intemperie de la SET Abei que pueden tener cierta sensibilidad hacia la fauna voladora (aves y quirópteros), se considera que las posibles molestias hacia la fauna, especialmente las ocurridas durante el periodo de obras, serán aquellas relativamente acotadas al entorno más inmediato de las actuaciones proyectadas, las cuales ocupan de por sí una superficie discreta y compacta, en lo que a la matriz del territorio se refiere.

### 5.3.3.2 Fauna con plan de gestión aprobado

Actualmente existen varios Planes de Gestión de especies de fauna aprobados en Euskadi, creados con el objetivo de garantizar la conservación, protección y mejora de las especies amenazadas objeto de cada Plan de Gestión.

El ámbito de implantación del proyecto únicamente solapa mínimamente (línea de evacuación en su llegada a la subestación de destino) con el Área de Intervención Prioritaria Nivel 2 de la tórtola europea correspondiente con el enclave RN2000 de los Montes de Aldaia. Además, sin solapes, a unos 300 m al norte de la planta, se identifican también el cauce del Barrundia y su entorno ribereño (ZEC Río Barrundia) como Área de Interés para el visón europeo.

En las proximidades de la planta no se detectan otros enclaves incluidos en los planes de gestión de fauna protegida.

#### 5.3.3.2.1 Visión europeo (*Mustela lutreola*)

Según la Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visión Europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Álava, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas, se delimitan las siguientes zonas:

- Tramos a mejorar
- Área de expansión potencial
- Áreas de Interés Especial, entre los que se incluyen aquellos LIC (ZEC) aprobados en la Comunidad Autónoma del País Vasco, mediante los Acuerdos del Consejo de Gobierno de fechas 23 de diciembre de 1997, 28 de noviembre de 2000 y 16 de junio de 2003, incluido el ZEC ES2110017 del Río Barrundia.

Dada la distancia a la que se ubica de la planta BESS, a más de 300 m hacia el norte, no se estiman posibles afecciones directas sobre este ecosistema ni sus potenciales elementos bióticos incluido el visón europeo, cuya presencia en la zona de cultivos donde se asienta el proyecto es muy improbable.

En todo caso, se evitará cualquier interferencia sobre el cauce y su entorno, mediante la aplicación de las medidas protectoras adjuntas en el apartado 10 del presente documento.

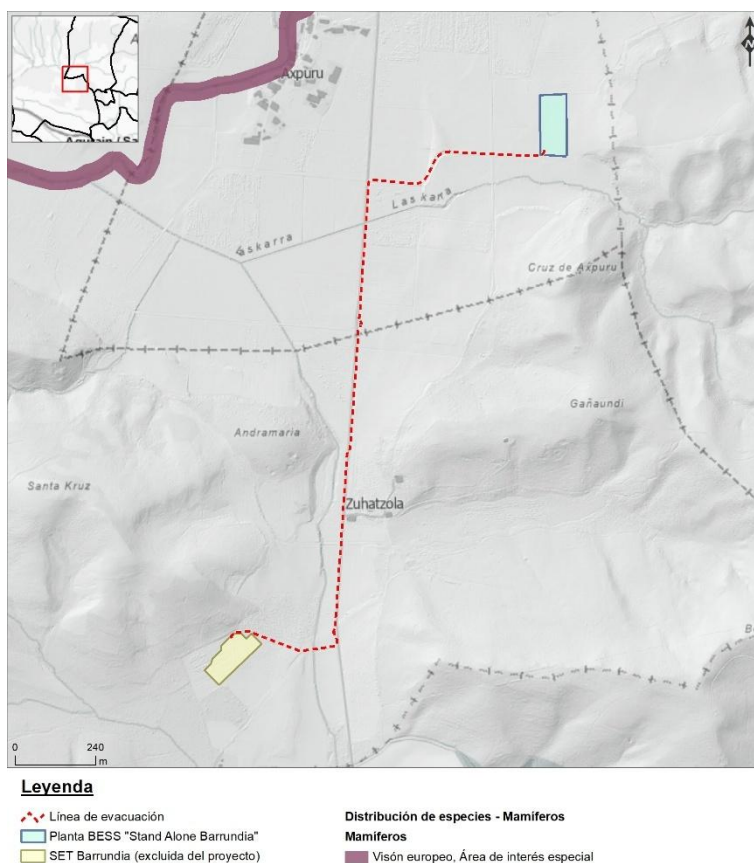


Figura 39. Área de interés especial visión europeo.

#### 5.3.3.2.2 Tórtola europea (*Streptopelia turtur*)

Se tiene en cuenta también el Plan de gestión de la tórtola europea, aprobado por Orden de 13 de marzo de 2024, de la Consejería de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan de gestión de la tórtola europea (*Streptopelia turtur*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En él se establecen, al igual que en otros planes de gestión vascos, ciertas áreas (*Áreas de Interés Especial* y *las Áreas de Intervención Prioritarias*) en las que se regula lo siguiente:

## "Artículo 7. – Evaluación de impacto ambiental.

1.– *Cualquier plan, programa, proyecto o actividad, que pueda afectar directa o indirectamente a las Áreas de Interés Especial o a las Áreas de Intervención Prioritarias establecidas, con repercusión apreciable sobre la conservación o posibilidades de recuperación de la tortola europea, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, deberá someterse a una adecuada evaluación de sus repercusiones sobre el hábitat de la especie, teniendo en cuenta la finalidad y objetivos del presente plan de gestión."*

En este sentido, se localiza un Área de Intervención Prioritaria Nivel 2 de la tortola europea colindante y puntualmente solapante con el final de la línea de evacuación de la planta BESS Stand Alone Barrundia, coincidente con el ZEC ES2110016 de Montes de Aldaia. Dicho solape se habrá de minimizar, e incluso eliminar, durante el *micrositing* del proyecto en fases posteriores de mayor definición. En todo caso, en el presente documento se establece el análisis preceptivo al que se refiere el citado Art. 7 del Plan de Gestión de la tortola europea.

Al igual que se ha mencionado con anterioridad, dado que el proyecto no comprende estructuras especialmente impactantes para las aves, como elementos móviles o tendidos aéreos, la distancia a la que se ubica la planta se considera suficiente como para no afectar sobre esta especie. Únicamente las obras de instalación de la línea soterrada podrán suponer una molestia próxima a la delimitación de la ZEC de los Montes de Aldaia; una vez ejecutada y restaurada la zanja, esta estructura no producirá afección alguna sobre ningún grupo faunístico.

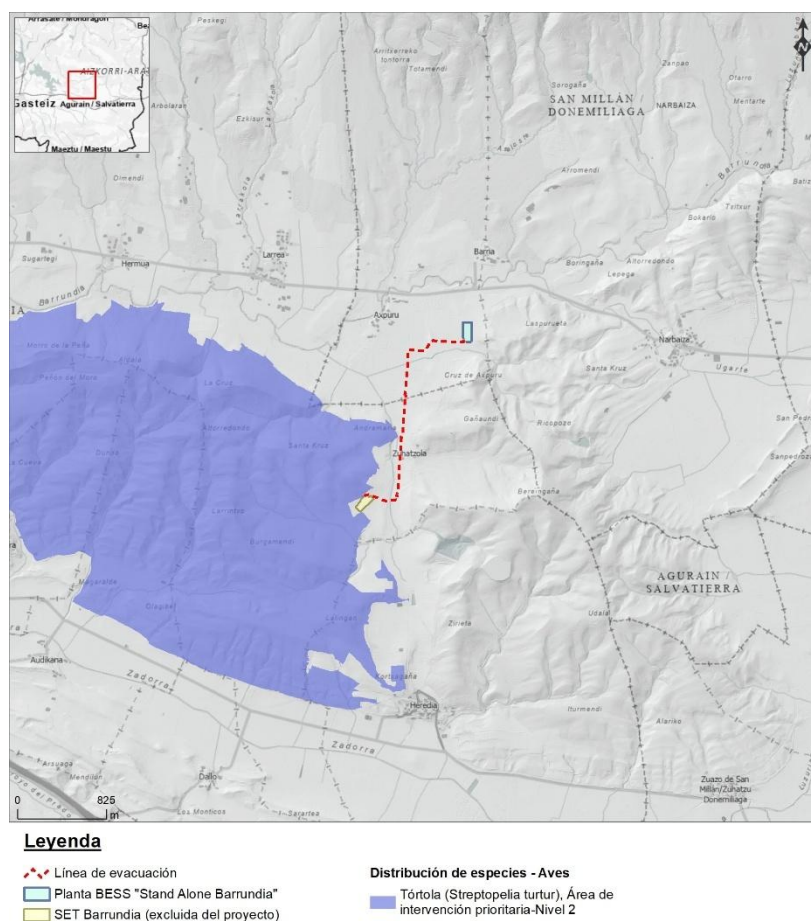


Figura 40. Plan de gestión de la tortola europea.



### 5.3.3.2.3 Plan de gestión de aves necrófagas de interés comunitario

De acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Gestión Conjunto<sup>3</sup> que engloba todas las especies de necrófagas de interés comunitario en Euskadi se identifican una serie de zonas de protección consolidadas:

- Áreas de Interés Especial (AIE) para las aves necrófagas de interés comunitario: zonas delimitadas cartográficamente donde la abundancia y diversidad de estas aves se considera fundamental para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de estas aves.
- Zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas de interés comunitario (ZPA): zonas delimitadas en el presente Plan Conjunto de Gestión, conforme a los criterios establecidos en el Real Decreto 1632/2011, por el que se regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano. Estas ZPA pueden corresponder a áreas dentro y fuera de espacios protegidos

Respecto al marco del proyecto, no se producen solapes con estas delimitaciones, siendo la más próxima la siguiente:

- AIE-Zona de Alimentación y Zona de Protección para la Alimentación (ZPA) de la ZEC ES2120000 Aizkorri-Aratz, a unos 5,2 km hacia el norte de la planta BESS.

En sintonía con esto se delimitan también las **zonas de protección de aves frente a tendidos eléctricos**, según el *Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en tendidos eléctricos*, así como de la *Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión* que delimita en el ámbito de la CAPV las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Resaltar que ninguna de estas zonas solapa con las actuaciones del proyecto sino que se sitúan a un mínimo de 5,2 km de distancia de la planta, por lo que se entienden como lo suficientemente alejadas de la planta BESS y su trazado de evacuación, además de que esta no presenta elementos de especial sensibilidad contra este grupo faunístico, por lo que no se prevén interferencias apreciables con este Plan.

Por otro lado, dado que el proyecto no presenta tendidos eléctricos de carácter aéreo ya que su línea de enlace se diseña de forma totalmente soterrada, no le serán de aplicación las determinaciones del Decreto 1432/2008.

---

<sup>3</sup> Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Araba-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa.

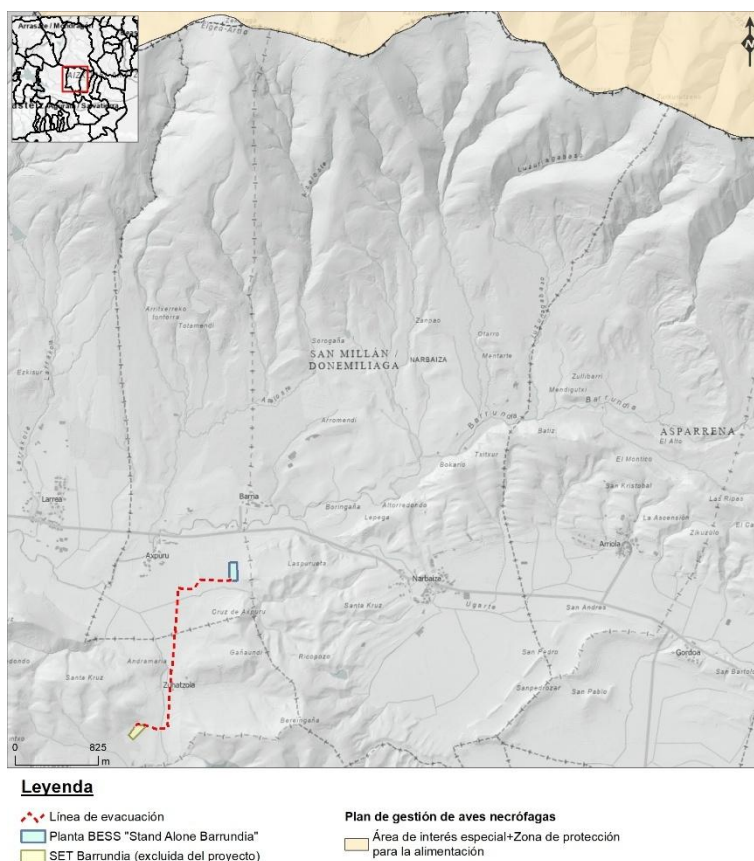


Figura 41. Plan de gestión de aves necrófagas.

#### 5.3.3.2.4 Plan de gestión conjunto de quirópteros del País Vasco

El grupo faunístico de quirópteros cuenta en Euskadi con el *Plan Conjunto de Gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa y aprobado con fecha de 8 de marzo de 2018.

En base a éste, no se observa proximidad inmediata entre la zona de implantación del proyecto y ningún refugio catalogado, aunque en el entorno cercano (10 km) se identifican los siguientes:

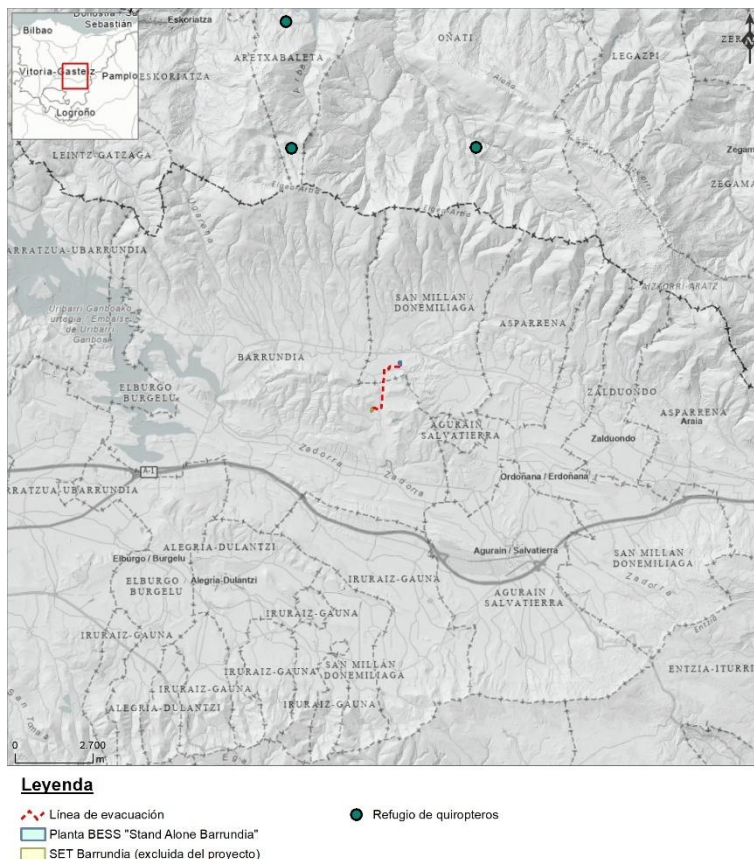
REFUGIO	MUNICIPIO	CUADRÍCULA UTM 1X1KM	ESPECIES QUE LO HABITAN	FENOLOGÍA	PROHIBICIÓN DE PASO	DISTANCIA AL PROYECTO
Gaztelu Arroko Leizea III	Aretxabaleta	30TWN4258	<i>Mda, Mem, Par, Rfe, Rhi</i>	Agrupación postestival	Ago/Oct	8,2 km al norte de la planta BESS
Cueva de Iritegi	Oñati	30TWN4858	<i>Rfe, Rhi, Msc</i>	Hibernación y transición de primavera	Oct/Jun	7,9 km al norte de la planta BESS

Tabla 34. Refugios de quirópteros en el ámbito del proyecto. Plan Conjunto de Gestión de Quirópteros de la CAPV.

Leyenda: *Rhi*: *Rhinolophus hipposideros*; *Rfe*: *R. ferrumequinum*; *Msc*: *Miniopterus schreibersii*; *Par*: *P. auritus*; *Mem*: *Myotis emarginatus*; *Mda*: *M. daubentonii*.

Según el Plan Conjunto de Gestión consultado, los refugios cercanos mencionados se utilizan en época de hibernación y transición de primavera, en el caso de la Cueva de Iritegi; mientras que el refugio de Gaztelu Arroko Leizea III se utiliza como agrupación postestival. Además, se sitúan suficientemente

alejados de la planta BESS y esta no presenta elementos de especial sensibilidad contra este grupo faunístico, por lo que no se prevén interferencias apreciables con este Plan.



**Figura 42. Plan Conjunto de Gestión de Quirópteros de la CAPV-refugios.**

### 5.3.4 Figuras de Especial Protección

Las figuras de especial protección conforman una serie de lugares con especiales características de naturalidad y buen estado de conservación que les hacen merecedores de una protección especial, por lo que su análisis dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental es de gran importancia.

Los espacios naturales que se han considerado en este análisis tienen en cuenta la Red de Espacios Protegidos del Patrimonio Natural del País Vasco incluidos en la reciente *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi* así como otro tipo de espacios naturales:

- Important Bird Areas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).
- Montes de Utilidad Pública.
- Infraestructura Verde de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).

#### - RED VERDE

- ~ Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA).
- ~ Reservas de la Biosfera.
- ~ Espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV.
  - \* Parque natural.
  - \* Reserva natural.
  - \* Monumento natural.
  - \* Paisaje natural protegido.

- ~ Otros espacios de interés natural multifuncional.
- ~ Corredores enlace (2005), Corredores CAPV (2016) y Corredores DOT (2019).
- RED AZUL:
  - ~ Humedales catalogados de la CAPV.
  - ~ Humedales RAMSAR.
  - ~ Trama azul: cauces de primera jerarquía.

De entre las figuras citadas, a continuación, se profundiza en aquellas identificadas en el entorno de la planta BESS Stand Alone Barrundia.

En cuanto a la trama azul, se consideran como ya mencionados aquellos cauces próximos en el apartado de hidrología, por lo que se omite esos elementos en este apartado.

#### 5.3.4.1 Important Bird Areas (IBAs)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

Estas son el resultado de la revisión del inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en 2011 y muchas de ellas han sido posteriormente declaradas como Zonas de Especial Protección para las Aves dentro de la Red Natura 2000.

Consultada la información disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), se identifican las siguientes IBAs como las más próximas al proyecto:

- IBA ES036- Montes de Izki y de Vitoria, a unos 14 km al sur de la planta BESS.  
SEO/BirdLife incluye la totalidad de la ZEC/ZEPA Izki en la IBA 0361 Montes de Izki y de Vitoria. Esta IBA abarca una superficie de 18.579,07 ha, e incluye, además de este espacio Natura 2000, los de Montes Altos de Vitoria, y parte de los de Entzia, Riberas del Ayuda, y Río Ega-Berron.
- IBA ES396 -Salburua: a unos 15, 8 km al suroeste de la planta BESS.  
Especialmente relevante para las aves acuáticas, tanto residentes como migratorias, que encuentran refugio, alimento y sitios de cría. Salburua alberga especies amenazadas como el carricerín cejudo, la garza imperial, la cerceta carretona, el avetorillo común y las espátulas.

Entre las especies a mencionar, se encuentra el alimoche (con dos parejas reproductoras en 2009), la culebrera europea (con mínimo 7 parejas reproductoras en 2009) y el pico mediano (con 791-801 parejas reproductoras en 2009 como especie residente).

Como se ha podido comprobar, las actuaciones del proyecto no tienen interferencia directa con ninguna de estas zonas y se sitúan lo suficientemente alejadas como para no causar afecciones sobre estas, ni siquiera de forma indirecta, dada la naturaleza no agresiva del proyecto y sus bajas dimensiones y elementos compactos. Además de que el trazado de evacuación se diseña en formato soterrado, lo cual elimina las amenazas sobre las especies voladoras, especialmente las aves.



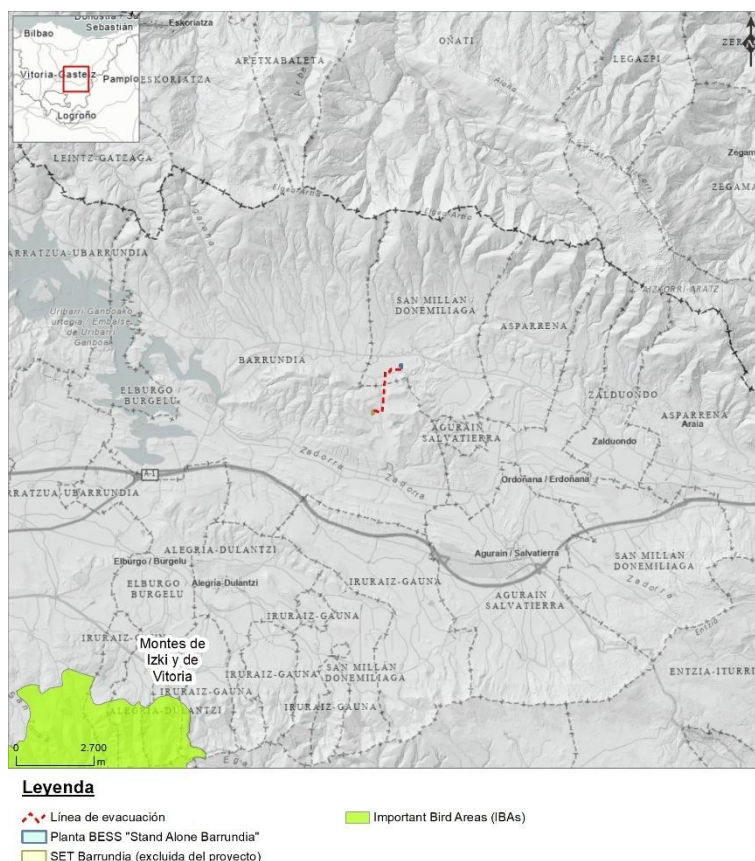


Figura 43. IBAs más cercanas al proyecto.

#### 5.3.4.2 Montes de Utilidad Pública

En Álava, los montes de utilidad pública se encuentran regulados por la Ley 43/2003 de Montes (BOE 22-11-2003). El actual Catálogo de Montes de Utilidad Pública (CMUP) de Álava fue aprobado por la Norma Foral 11/2007, de 26 de marzo, de Montes (BOTH A nº44. De 13 de abril de 2007). Se calcula que CMUP de Álava consta de 138.212 hectáreas, lo que supone algo más del 45% de la provincia alavesa con 3.047 km<sup>2</sup> (Buesa, 2007).

Los bosques poblados fundamentalmente por especies autóctonas constituyen el 75% de los suelos forestales en Álava. La especie más extendida es el haya. Le siguen en importancia superficial el roble quejigo, la encina y el pino silvestre. La mitad de los montes públicos alaveses están integrados en la Red Ecológica Europea Natura 2000, lo que constituye una importantísima contribución del sector forestal a la Conservación de la Biodiversidad: El 88,7% de la Red Natura 2000 de Álava es monte público.

La planta BESS no incurre en solapamientos con ningún MUP, aunque se sitúan próximos a algunos de ellos.

- MUP 637: a 140 m este de la planta BESS.
- MUP 332: a 100 m al este de la línea de evacuación.
- MUP 330 a 46 m al oeste de la línea de evacuación.
- MUP 338 colindante con el final de la línea de evacuación en su punto de llegada a la subestación de destino.



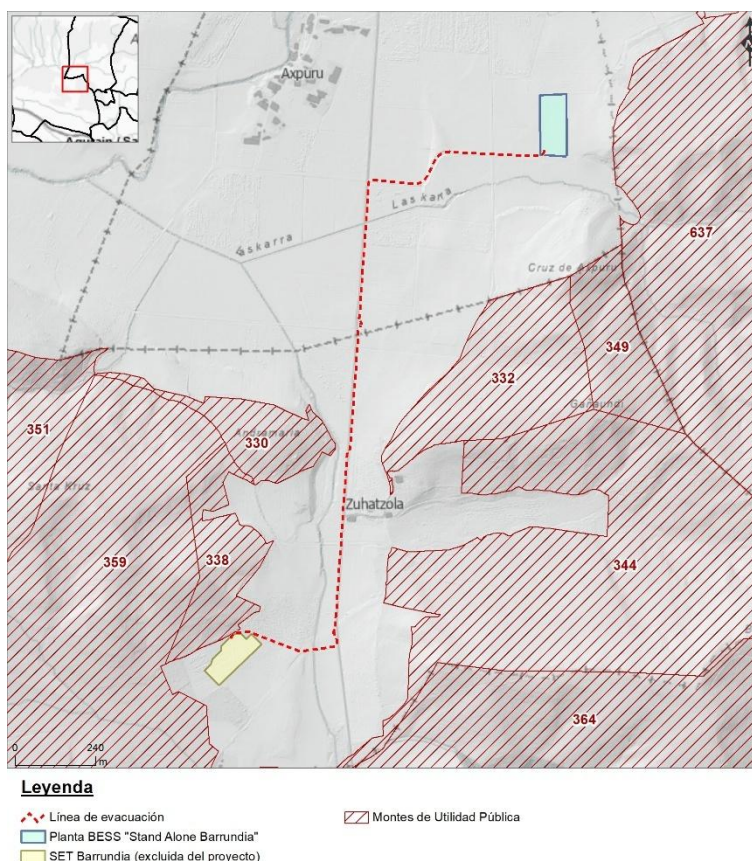


Figura 44. MUP cercanos al proyecto.

#### 5.3.4.3 Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva hábitats), transpuesta a la legislación española mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece en su Artículo 3, la creación de una red ecológica europea de zonas especiales de conservación denominada "Natura 2000".

Esta Red, está compuesta además de por los lugares que albergan tipos de hábitats que figuran en el Anexo I y hábitats de especies que figuran en el Anexo II, por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas por los diferentes Estados de acuerdo con la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (que codifica la anterior Directiva 79/409/CEE) y por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas también por los Estados miembros de acuerdo con el Anexo III de la Directiva Hábitats.

Estas ZEC previamente a su nombramiento formaron parte del listado de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). No existen espacios que sigan en categoría de LIC en el plazo de 6 años a la espera de convertirse en ZEC y establecer medidas de gestión necesarias para la conservación de los tipos de hábitats y las especies que albergan.

Cartográficamente, se detecta un solape mínimo y puntual ( $37,5 \text{ m}^2$ ) de la zona de ocupación temporal de la zanja de evacuación con uno de los enclaves RN2000 del ámbito de estudio, la ZEC 2110016- Montes de Aldaia, el cual se considera posible evitar mediante el correcto *micrositing* del proyecto, para no afectar a los pies arbóreos que definen el borde de este espacio RN2000. Esta ZEC se corresponde con los cerros del oeste que conforman la vaguada del curso Sin nombre 13508 por la que discurre el trazado de evacuación de la planta BESS.



*Figura 45. Borde de la ZEC Montes de Aldaia. Detalle de solape cartográfico señalado.*

Además, se identifica en las proximidades, aunque sin solapes, hacia el norte, a poco más de 300 m, la ZEC ES2110017- Río Barrundia.

Más lejanos, pero dentro del buffer de proximidad relativa de 10 km se identifican los siguientes enclaves:

- ZEC ES2120002 Aikorri-Aratz, a unos 5,2 km al norte de la planta.
- ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a unos 4,9 km al este y al sur de la planta.
- ZEC ES2110011 Embalses del Sistema del Zadorra, a unos 6,2 km al oeste de la planta.

En ningún caso se estiman interferencias apreciables que ponga en riesgo la integridad de estos espacios ni los valores clave que los definen, tanto hábitats como especies. Al respecto se ha realizado un estudio específico de repercusiones sobre la Red Natura 2000, adjunto como **Apéndice 02** del presente documento. En este se analizan las posibles interferencias sobre los enclaves más próximos (5 km), por considerarse improbable la afección sobre espacios más lejanos, dada la naturaleza discreta y tamaño pequeño del proyecto.

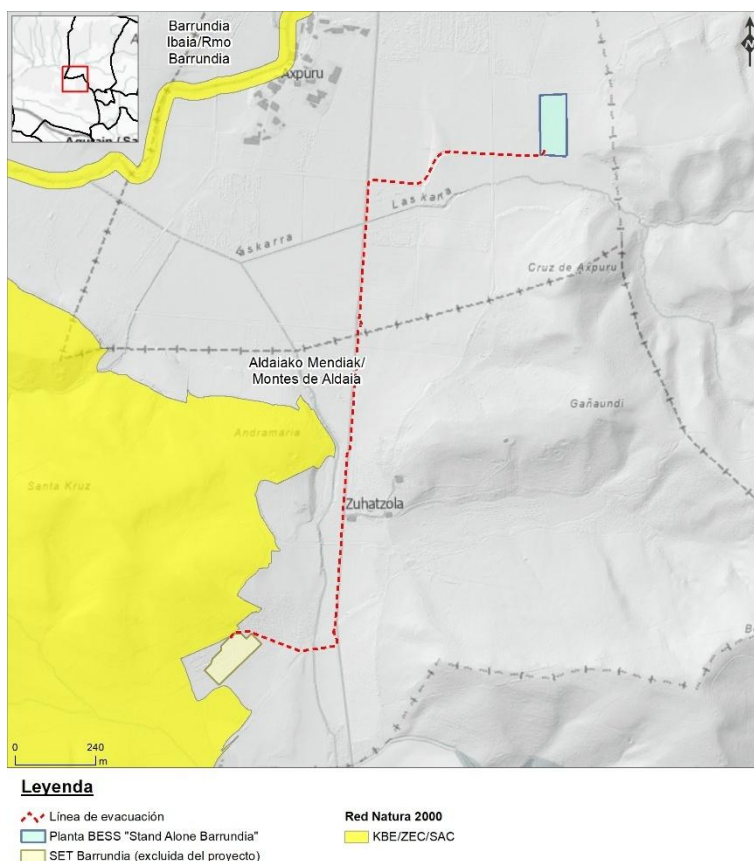


Figura 46. Enclaves RN2000 próximos al proyecto.

#### 5.3.4.4 Reserva de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera (RB) son figuras creadas por Unesco dentro de su Programa Man & Biosphere, cuyos objetivos son tres: la conservación de la naturaleza, el desarrollo sostenible y el apoyo logístico, referido al conocimiento científico y educación para la sostenibilidad. Se configuran como áreas de experimentación y laboratorio de experiencias para conseguir el equilibrio entre la conservación y el desarrollo sostenible para mejorar las condiciones de vida de las personas que las habitan.

Euskadi cuenta con una Reserva de la Biosfera, la RB de Urdaibai, localizada en la costa vizcaína. Con objeto de conservar los recursos naturales y culturales que la integran, y de fomentar la biodiversidad y el desarrollo económico y social sostenible, en 1984 UNESCO integra a Urdaibai en su programa MaB (Man and Biosphere), a través de su declaración como Reserva de la Biosfera. Posteriormente, la designación es reforzada con la aprobación, el 6 de julio de 1989, por parte del Parlamento Vasco de la *Ley 5/1989 de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*, que establece un régimen jurídico especial para los actos que se pretendan desarrollar en este espacio.

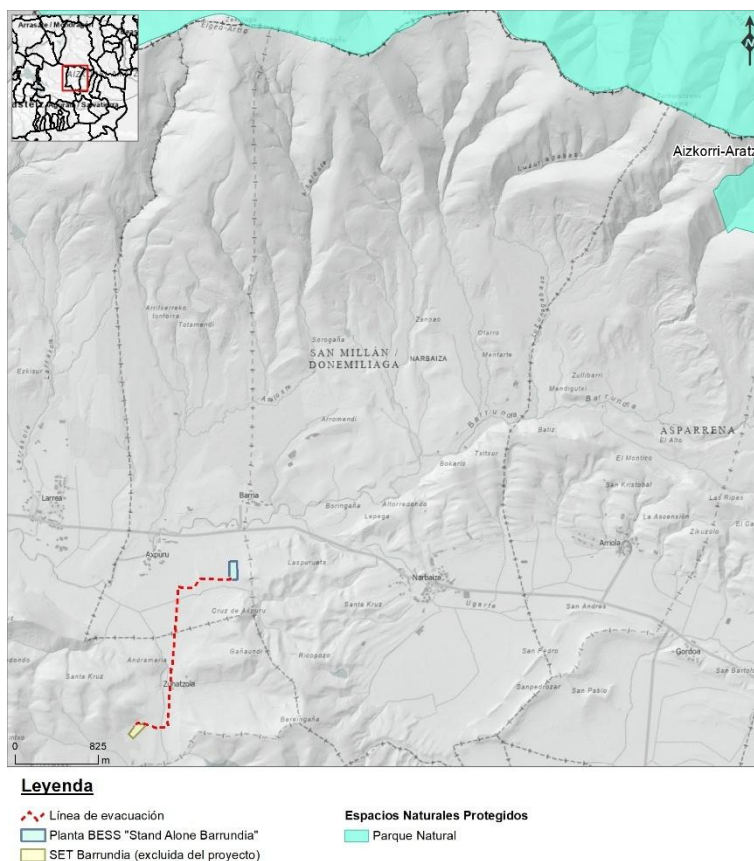
No obstante, lo anterior, esta se localiza a una distancia aproximada de 40 km al este de la planta, por lo que no se prevén interferencias con esta figura.

#### 5.3.4.5 Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV

Se han consultado los espacios protegidos incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV establecidos según la Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi y actualizados mediante la *Orden de 20 de marzo de 2023, de la Consejería de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se aprueba la adaptación de la denominación de los biotopos protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.



El único Espacio Natural Protegido-ENP de la red de la CAPV en el buffer de estudio de 10 km en torno al proyecto es el Parque Natural de Aizkorri-Aratz, coincidente con la ZEC del mismo nombre, y por tanto, situado a unos 5,2 km al norte de la planta, sin solapes con el proyecto ni interferencias previsibles dada la distancia.



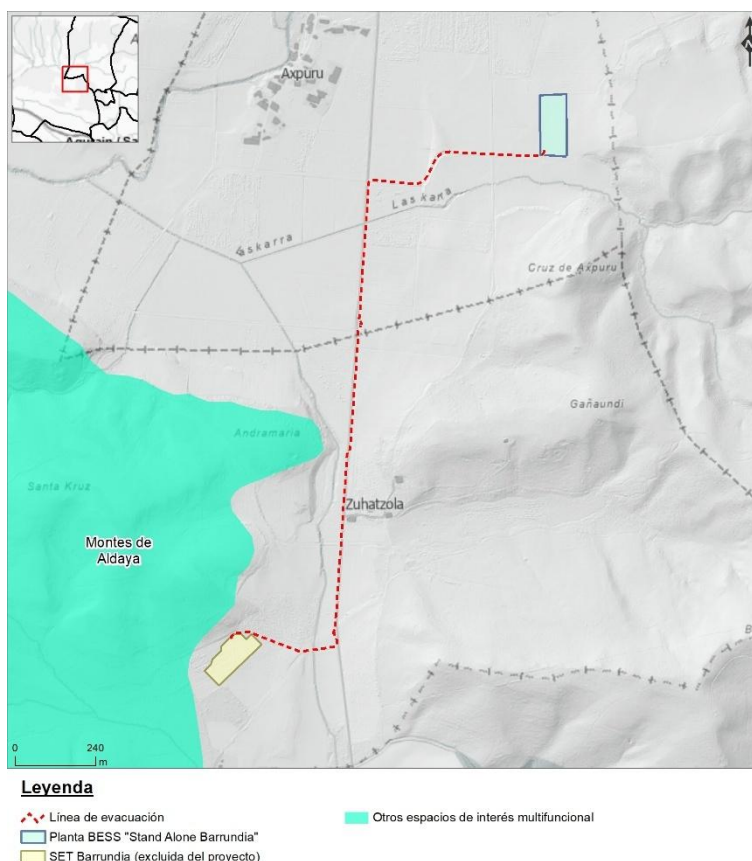
**Figura 47. Enclaves ENP próximos al proyecto.**

#### 5.3.4.6 Otros Espacios de Interés Multifuncional

Como parte de la Infraestructura Verde de las DOT, se señalan estos espacios que, en muchas ocasiones son coincidentes con aquellos ya mencionados en los apartados anteriores, tal y como es el caso. No se identifican solapes con ninguno de los elementos catalogados, aunque sí proximidad con varios de ellos.

- Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya, coincidente parcialmente con la ZEC de Aikorri-Aratz, puesto que abarca una superficie mayor que esta hacia el norte, acercándose más al proyecto. Se sitúa a unos 980 m al norte de la planta BESS.
- Montes de Aldaya, coincidente, tampoco de manera exacta con la ZEC del mismo nombre, pero con una superficie más reducida en las proximidades del proyecto, por lo que esta figura no llega a contactar cartográficamente con el tramo final de la línea de evacuación de la planta; se sitúa a 60 m al oeste del final de la evacuación.

Dado que no se producen solapamientos, y dada la naturaleza discreta y comedida de las actuaciones planificadas, se desestima la aparición de efectos apreciables sobre estos espacios.



**Figura 48. Espacios de Interés Multifuncional.**

#### 5.3.4.7 Corredores ecológicos

En cuanto a los corredores ecológicos del ámbito del proyecto, cabe mencionar que, el proceso de definición de esta figura ha sufrido una evolución cronológica.

En primer lugar, se establecieron los de la CAPV. En 2005 el Gobierno Vasco llevó a cabo un proyecto para desarrollar una Red de Corredores Ecológicos en la CAPV en respuesta a la necesidad de conservar y restaurar la conexión funcional entre los espacios naturales poseedores de especies silvestres cuyas mermadas poblaciones tienden al aislamiento. El objetivo principal consistió en fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Concretamente se fomentó la conexión de aquellos espacios Natura 2000 poseedores de hábitats y especies que sufren una fragmentación detectable a escala regional. La delimitación de la Red de Corredores debía suponer repercusiones en la regulación de los usos del suelo y establecimiento de medidas tanto de restauración ecológica como de prevención de impactos.

No obstante, cabe mencionar que la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco se refiere a una red de corredores ecológicos para especies terrestres, teniendo como foco el efecto barrera provocado por las carreteras. Según se cita en la Memoria oficial de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2005):

*"(...) Una vez definida la Red, se identificaron las intersecciones de ésta con las principales carreteras y se valoraron los corredores ecológicos según su dificultad de ejecución (...)"*

Más adelante, en 2016, debido a las importantes transformaciones en el uso del suelo (desarrollos urbanísticos, infraestructuras, cese de actividad agraria, etc.) y una notable mejora del conocimiento cartográfico y del medio, se realizó una actualización de los corredores de la CAPV por parte del Departamento de Medio Ambiente y Planificación Territorial del Gobierno Vasco.



Por último, se encuentran establecidos ciertos corredores derivados de la aprobación de las nuevas DOT de 2019 (Decreto 128/2019, de 30 de julio, de aprobación definitiva) y la incorporación de la infraestructura verde en su ámbito.

La planta BESS no registra solapes con ninguna de las distintas fuentes analizadas, aunque la línea de evacuación sí recae sobre un tramo de Corredor de Enlace "Gorbeia-Aizkorri-Aratz" (contemplado también por el planeamiento municipal) y propuesta de Corredor de Álava definido como nexo de unión entre la ZEC de los Montes de Aldaia y el Espacio multifuncional de las Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya denominado "Corredor S1 Montes de Aldaia". Las actualizaciones de corredores de las DOT (2016 y 2019) siguen, aproximadamente el mismo trazado que este, aunque no son coincidentes con las infraestructuras del proyecto (Corredor Aizkorri-Montes de Aldaia).

En todo caso, en referencia a las posibles afecciones, remarcar que la línea de evacuación se situará en zanja soterrada en su totalidad, por lo que las únicas interferencias posibles con esta serán aquellas debidas a las obras para su instalación, las cuales, además discurren por vialidad existente o paralela al borde de la misma, en su mayoría, por lo que la afección a la conectividad se asimilaría dentro de aquella producida por la existencia de la propia vía (carretera, camino, etc.). es decir una afección totalmente compatible.

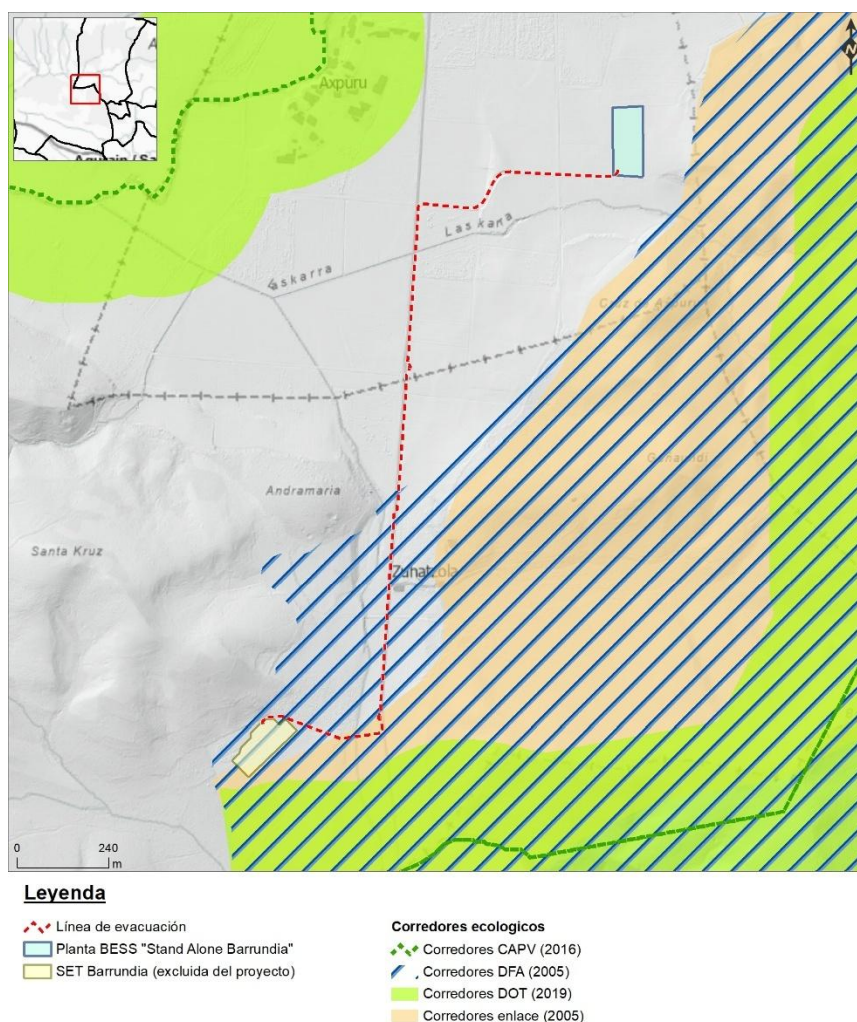


Figura 49. Corredores ecológicos.

#### 5.3.4.8 Inventario de humedales de la CAPV

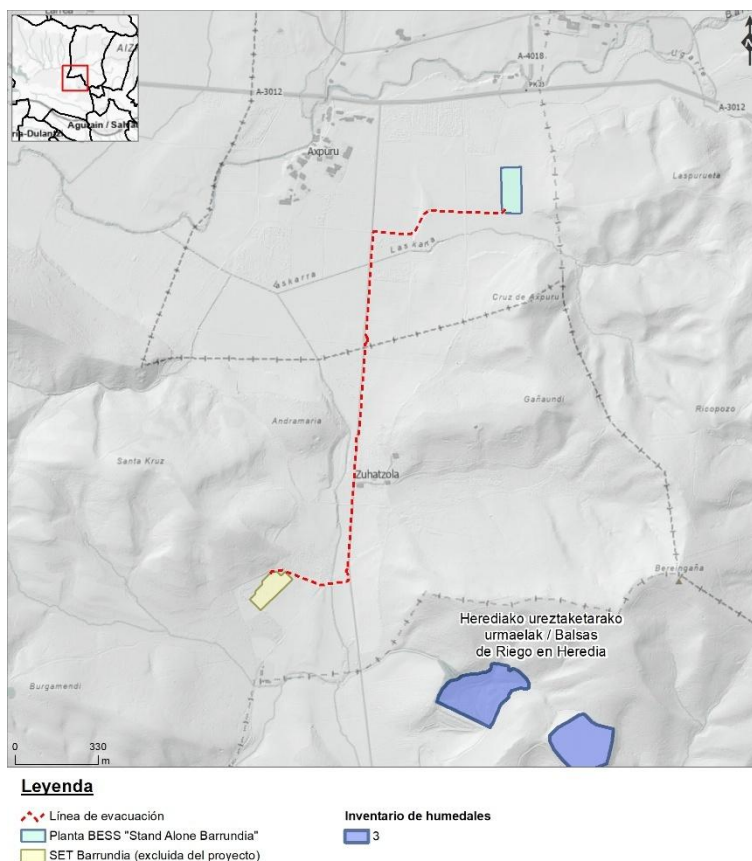
Las actuaciones del proyecto no presentan solapes con humedales inventariados, aunque en el entorno cercano al proyecto se han identificado varias zonas húmedas incluidas en el **Inventario de Humedales de la CAPV**. Las más próximas se sitúan a 1,3 km de la planta BESS y unos 570 m del trazado de evacuación.

A continuación se elabora una recopilación de aquellos humedales en el radio de estudio de 3 km.

Código	Nombre	Grupo	Distancia
GA4	Atxarteko urmaelak / Balsas de Atxarte	3	1,6 km de la línea
			2,7 km de la planta
FA73_01	Narbaxako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Narvaja	3	2,6 km de la línea
FA23_02	Larreako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Larrea	3	1,9 km de la línea
			2 km de la planta
FA121	Azpuruko ureztaketarako urmaela / Balsa de riego de Azpuru	3	2,5 km de la línea
			2,4 km de la planta
GA28	Aranbaltzeko urmaela / Balsa de Aranbaltz	3	1,8 km de la línea
			1,7 km de la planta
FA33	Herediako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Heredia	3	565 m de la línea
			1,8 km de la planta
FA73_02	Narbaxako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Narvaja	3	1,4 km de la línea
			1,3 km de la planta

**Tabla 35. Zonas húmedas incluidas en el inventario de humedales de la CAPV próximas al proyecto.**

Tal y como se observa en la anterior tabla, no existen solapes directos con ninguna zona húmeda protegida.



**Figura 50. Inventario de Humedales de la CAPV.**

#### 5.3.4.9 Humedales RAMSAR

El Convenio de Ramsar o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 a orillas del Mar Caspio, en la ciudad iraní de Ramsar (de allí su sobrenombre), entrando en vigor en 1975. Este Convenio integra, en un único documento, las bases sobre las que asentar y coordinar las principales directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada Estado. España es Parte contratante de este Convenio desde 1982.

Euskadi cuenta con seis humedales de la Lista Ramsar: Ría de Mundaka – Gernika, Lagunas de Laguardia y Txingudi, Colas del Embalse de Ullibarri-Gamboa, Salinas de Añana, Lago Arreo-Caicedo Yuso y Salburua.

El proyecto objeto del presente estudio se ubica alejado del mismo, sin interferencia con ninguno de ellos; el más próximo es el humedal RAMSAR “Colas del Embalse de Ullibarri-Gamboa”, a unos 5,6 km del final de la línea de evacuación y 6,5 km de la planta BESS.

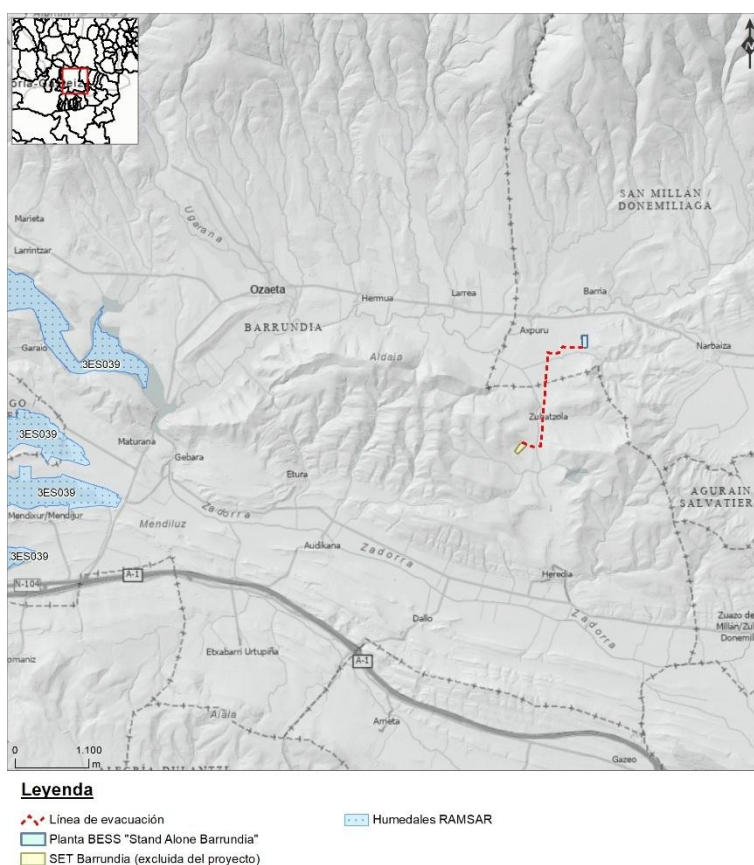


Figura 51. Inventario de Humedales RAMSAR.

#### 5.3.5 Paisaje

El paisaje es uno de los factores ambientales relacionados en la Directiva 85/337 CE sobre Estudios de Impacto Ambiental y se define como la “percepción polisensorial y subjetiva del medio” aunque, en su mayor parte se percibe por la vista.

El paisaje se considera como un recurso natural en el sentido socioeconómico del término porque cumple con la doble condición de utilidad y escasez:

- Utilidad, en cuanto que pueda ser motivo de atracción turística o de disfrute de los residentes

- Escasez, por cuanto los paisajes valiosos son decrecientes en la medida en que el proceso urbanizador y la explotación intensiva del territorio van alterando las características preceptuales del medio.

En el País Vasco, el paisaje se encuentra regulado por el *Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje*, y el presente proyecto queda fuera del ámbito de aplicación del mismo, no debiendo realizarse, a priori, ningún estudio específico en profundidad del paisaje. No obstante, se ha consultado la información cartográfica contenida en el geoportal GeoEuskadi y se ha realizado un análisis de la cuenca visual que ejercida por el proyecto.

En primer lugar, mencionar que de las actuaciones proyectadas, la planta BESS Stand Alone Barrundia es la única infraestructura que prevalecerá una vez terminen las obras, puesto que la totalidad de la línea de conexión con la SET se diseña en formato soterrado, por lo que no será visible. Únicamente las obras de la misma podrán apreciarse durante la fase de creación de la zanja e instalación del cableado. Es por ello que se recalcan las características de aquella zona ocupada por la planta, mientras que los terrenos por lo que atraviesa la franja se sitúan en un segundo plano de importancia en cuanto a este factor.

La totalidad de la planta se sitúa sobre la cuenca visual de Ozaeta, con valor "cotidiano", mientras que la línea de evacuación, además, atraviesa, en su tramo final, la cuenca de Etxabarri, con valor "muy cotidiano".

Por otro lado, en cuanto a las unidades de paisaje, la planta de almacenamiento y entorno inmediato coincide con las siguientes:

- Agrario de secano en dominio fluvial: es la unidad mayoritaria de la Llanada Alavesa y cubre la totalidad de las actuaciones del proyecto abarcando la vaguada del curso Sin Nombre 13508 por donde también discurre la evacuación del proyecto.
- Matorral en dominio fluvial: esta unidad de paisaje se sitúa en el lado oeste de la vaguada del curso Sin Nombre 13508, correspondiente con los cerros de carácter más montañoso del entorno, los Montes de Aldaia.
- Frondosas marcescentes en dominio fluvial: esta unidad continua la anterior con masas arbóreas sobre los cerros pertenecientes a los Montes de Aldaia.
- Mosaico forestal matorral en dominio fluvial: esta unidad se corresponde con la parte montañosa de los cerros que ocupan el lado este de la vaguada del del curso Sin Nombre 13508.



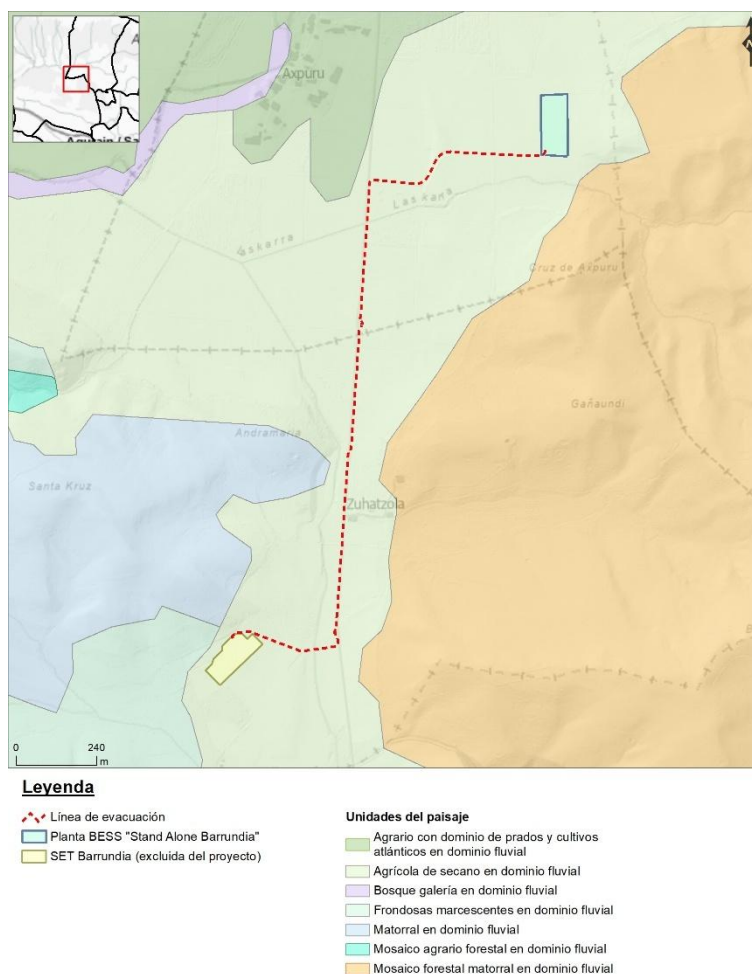


Figura 52. Unidades de paisaje.

Por otro lado, en relación con el **Catálogo e Inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (IPSS)**, indicar que el proceso de creación de los mismos se fundamenta en las cuencas visuales como unidades básicas, sobre las cuales se realiza una valoración paisajística de cada una de ellas en función de su textura, diversidad, relieve, valor intrínseco e incidencia de impactos positivos y negativos. Las cuencas que obtienen un valor paisajístico final alto (puntuación de 4) y muy alto (puntuación  $\geq 5$ ) son las que pasan a formar parte del inventario (IPSS) y catálogo (CPSS).

A continuación, se presenta una tabla resumen con los contenidos de cada uno de estos dos documentos, observándose que la diferencia principal radica en que el inventario comprende cuencas completas y el catálogo incluye o bien las cuencas completas o solo las partes de las cuencas que cuentan con un valor paisajístico elevado:

INVENTARIO (IPSS)	CATÁLOGO (CPSS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuencas visuales catalogadas</li> <li>La totalidad de aquellas cuencas en las que se sitúen los espacios de interés naturalístico y los paisajes de influencia marina catalogados</li> <li>Información sobre la caracterización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuencas visuales con elevado valor paisajístico</li> <li>Espacios de interés naturalístico, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico</li> <li>Paisajes de influencia marina, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico</li> </ul>

Tabla 36. Cuadro resumen del contenido del Inventario y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Por lo tanto, atendiendo a lo anterior, no se identifican solapes con el **Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV**, pero sí se identifican algunos de estas figuras catalogados en las inmediaciones.

Atendiendo a la información del CPSS disponible en GeoEuskadi, en cuanto a las Cuencas Visuales de Elevado Valor Paisajístico el proyecto no se sitúa alejado de cualquiera de ellas (> 5,2 km) aunque las más cercanas son las siguientes:

- Arrantzazu, a 5,2 km al norte de la planta.
- Aratz, a 5,7 km al este de la planta.
- Ulibarriko urtegia, a 6,7 km al oeste de la planta y 5,8 km de la línea de evacuación.
- Mugariluze, a 7,3 km al norte de la planta.

De igual manera, sin solapes, se localiza los Espacios de Interés Naturalístico más cercanos al proyecto:

- Montes de Aldaia, a unos 40 m del trazado de evacuación del proyecto y a 1 km de la planta.
- Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a unos 5 km al oeste de la planta.
- Aikorri-Aratz, a unos 5,3 km al norte de la planta.

En cuanto a los Hitos paisajísticos se localizan, alejados:

- Castillo de Guevara, a 4,3 km al oeste de la planta.
- Palacio de Guevara, a 4,5 km al oeste de la planta.

No se identifican Paisajes Marinos en el entorno próximo del proyecto.

También se ha tenido en cuenta el **Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Araba**, con el que tampoco se identifican solapes y se obtienen los siguientes resultados en relación a los Paisajes Sobresalientes identificados:

- Montes de Aldaia-Río Barrundia, a unos 25 m al oeste del tramo final de evacuación.
- Sierras de Elgea -Urkilla, a unos 350 m al norte de la planta.

Cabe mencionar que el presente apartado se concibe como una aportación meramente descriptiva de la catalogación del factor paisaje en el ámbito afectado. Sin embargo, para una mayor profundidad en cuando a la incidencia paisajística que las plantas pudieran ocasionar en su entorno se hace referencia al **Apéndice 06 con un completo Estudio de Integración Paisajística**, además del apartado 7 del presente documento, donde se recoge un resumen del mismo Estudio de Incidencia Paisajística, además de aportar información de simulaciones render 3D y fotorrealistas.

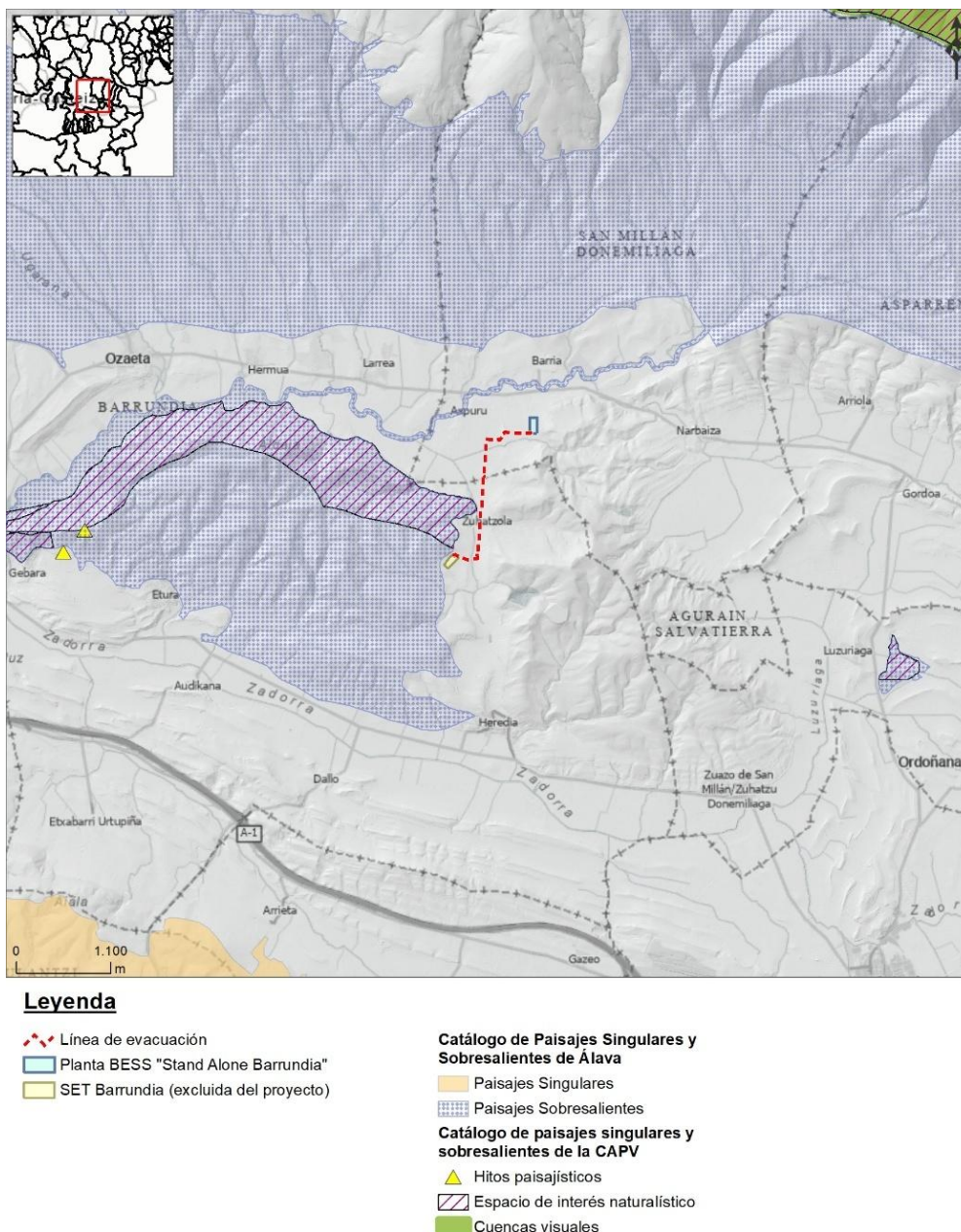
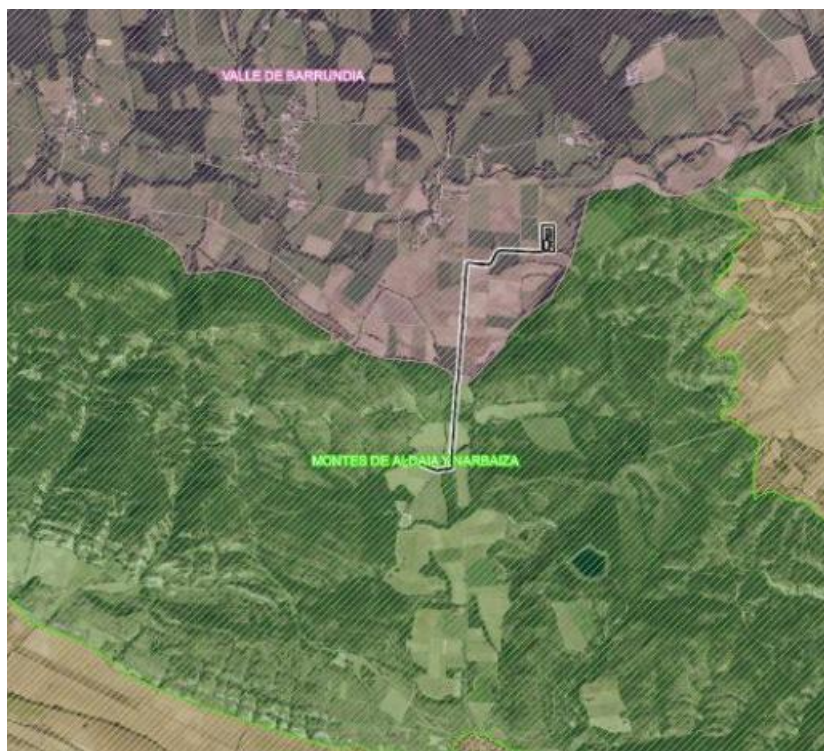


Figura 53. Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresaliente de la CAPV y de Araba.

De forma complementaria, e incluido también en el Estudio de Integración Paisajística (Apéndice 06), se identifica el Catálogo de Paisaje del Área Funcional de Álava Central. Concretamente, el proyecto es coincidente con las unidades de paisaje "Valle De Barrundia", al norte, y "Montes De Aldaia y Narbaiza" al sur. Sin embargo, dado que la línea de evacuación de la planta de almacenamiento de energía será subterránea, su presencia no alterará el paisaje, por lo que puede considerarse que el proyecto no afectará a esta última unidad de paisaje.





*Figura 54. Catálogo de Paisaje del Área Funcional de Álava Central.*

### 5.3.6 Servicios ecosistémicos

La Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), con el apoyo del Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Bizkaia está llevando a cabo el proyecto de investigación “Evaluación de los Servicios de los Ecosistemas de Euskadi”.

El objetivo de este proyecto es desarrollar el marco conceptual y metodológico del Programa Científico Internacional de Naciones Unidas “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio”. Como objetivo principal del programa se encuentra el generar un conocimiento científico en relación a las consecuencias de las alteraciones que se están generando en los ecosistemas y servicios, principalmente debido a las políticas territoriales, y presentar opciones de respuesta.

Los servicios analizados que presentan mayor probabilidad de afección en relación al desarrollo del presente proyecto y por tanto adquieren mayor relevancia, así como su metodología de cálculo, son los siguientes:

#### **SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO:**

- Abastecimiento de madera: Calculado a partir del crecimiento anual ( $m^3$  año/ha).
- Abastecimiento de alimento: Calculado en base al rendimiento medio de alimentos para el ser humano (agricultura y ganadería).

#### **SERVICIOS DE REGULACIÓN:**

- Mantenimiento de hábitats: Calculado en base a la riqueza de plantas vasculares autóctonas y al grado de protección o de interés natural que posee el área.
- Almacenamiento de carbono: Calculado a partir del índice de contenido de carbono total.
- Regulación calidad del aire: Calculado como la capacidad de eliminación de  $NO_2$  del aire.
- Regulación hídrica: Calculado como el índice de retención de agua.
- Polinización: Calculado como índice de abundancia de polinizadores anidando.



## SERVICIOS CULTURALES:

- **Estética del paisaje:** Calculado a partir de la consideración de que los paisajes con presencia de masas de agua superficiales, presencia de hitos paisajísticos, relieves abruptos y paisajes diversos poseen un valor estético añadido a aquellos que no los poseen.
- **Recreo:** Calculado a partir de un índice de recreo donde se tiene en cuenta la potencia para el recreo (a partir del índice de naturalidad, grado de protección, presencia de masas de aguas superficiales, patrimonio geológico de interés turístico y presencia de cimas) y la capacidad para el recreo (a partir de la accesibilidad y presencia de infraestructuras artificiales).

### 5.3.6.1 Servicio de abastecimiento de madera

El proyecto en su totalidad se encuentra sobre terrenos de valor nulo para el abastecimiento de madera, dado que no existen sobre su huella áreas forestales. El entorno próximo, los Montes de Aldaia y los cerros del otro lado de la vaguada, presentan valores bajos.

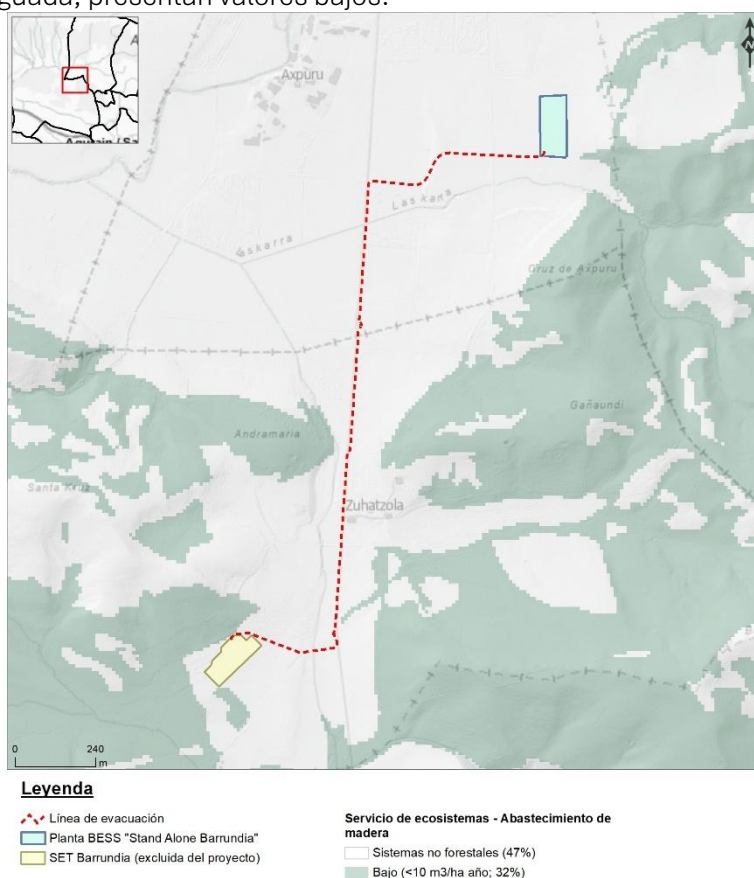


Figura 55. Servicio ecosistémico de madera.

### 5.3.6.2 Servicio de abastecimiento de alimento

La ubicación del proyecto se sitúa sobre suelos de valor medio, rodeados de otros terrenos con valores bajos y muy bajos y nulos.

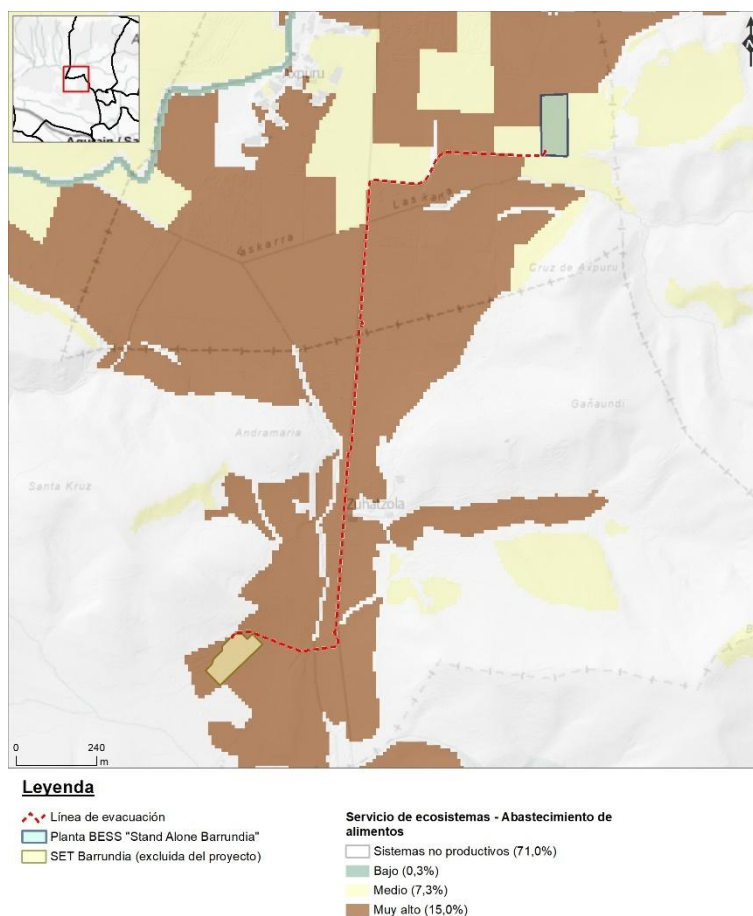


Figura 56. Servicio ecosistémico de alimento.

### 5.3.6.3 Servicio de mantenimiento de hábitats

La planta BESS se ubica sobre valores bajos (2), al igual que el trazado completo de la línea de evacuación, aunque los terrenos aledaños a las instalaciones presentan valores altos (4) y medios (3).

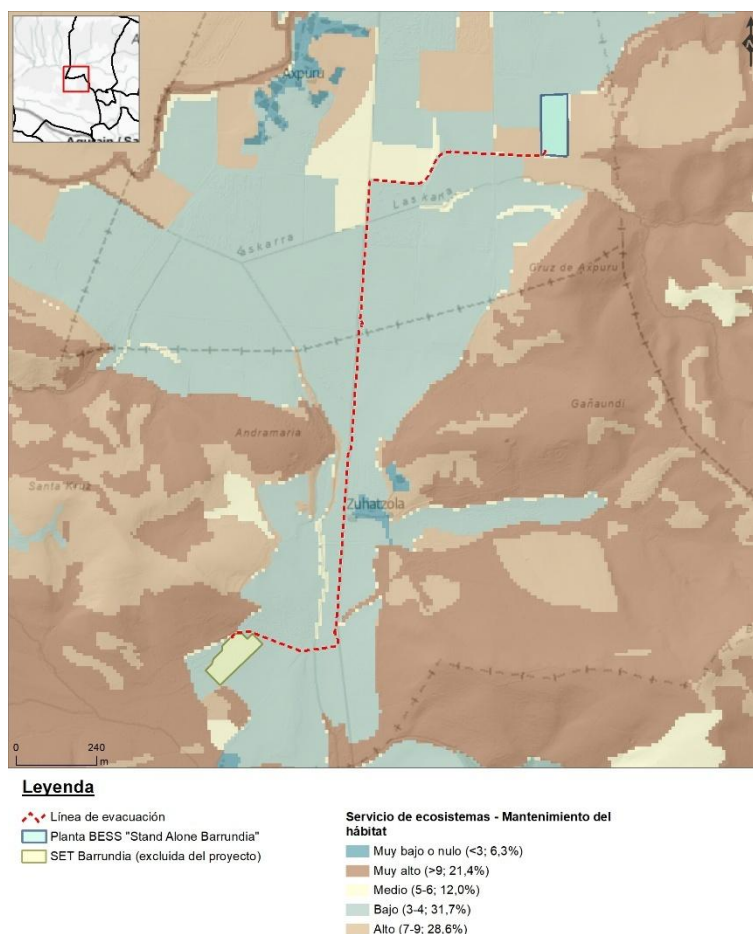


Figura 57. Servicio ecosistémico de mantenimiento de hábitats.

#### 5.3.6.4 Servicio de almacenamiento de carbono

Tanto la planta como el trazado de evacuación se sitúan sobre terrenos de valores muy bajos o nulos (1), mientras que los alrededores mantienen también valores bajos (2). Únicamente, el tramo final de evacuación se acerca, sin solapes sobre zonas de valores muy altos (5), correspondientes con las zonas boscosas de los Montes de Aldaia.

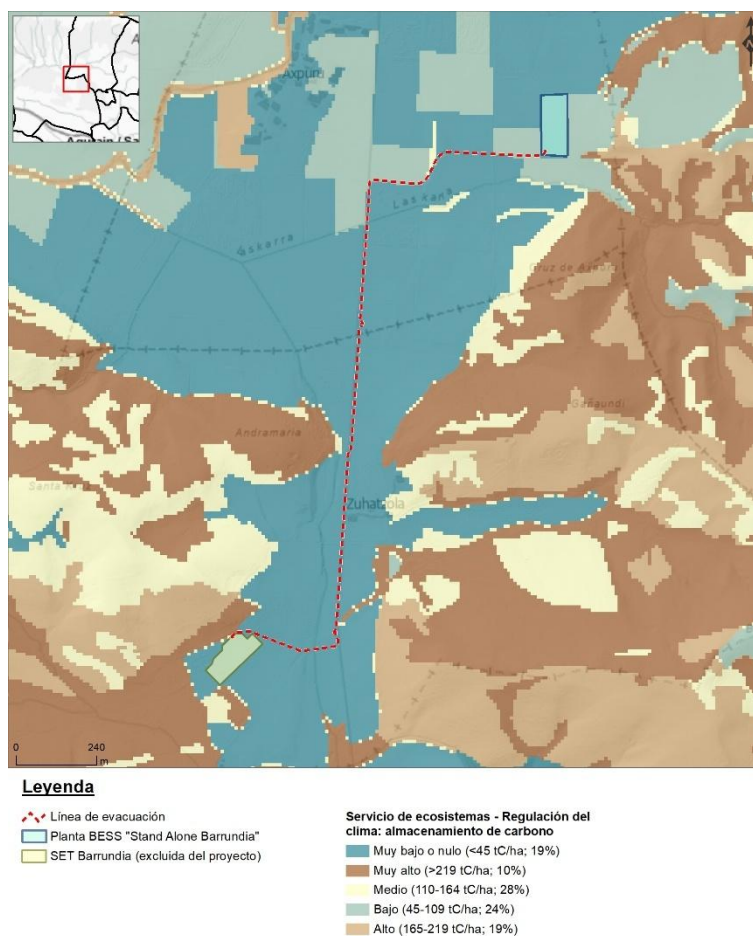


Figura 58. Servicio ecosistémico de almacenamiento de carbono.

### 5.3.6.5 Servicio de calidad del aire

El tercio norte de la planta recae sobre terrenos de valores medios (3) mientras que el resto de la misma lo hace sobre valores bajos (2), al igual que gran parte del trazado de evacuación. El resto de la línea se sitúa sobre valores muy bajos (1).



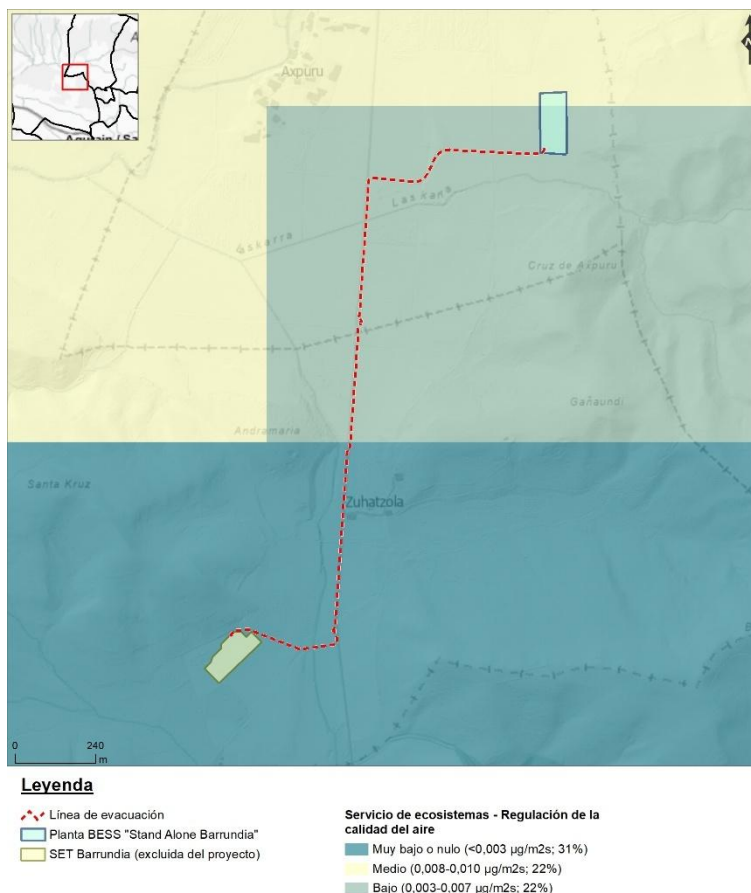


Figura 59. Servicio ecosistémico de calidad del aire.

#### 5.3.6.6 Servicio de regulación hídrica

Se considera regulación hídrica cuando el ecosistema almacena agua en los periodos lluviosos y la libera lentamente en los periodos secos o de estiaje, es decir, este servicio tiene en cuenta la capacidad de balance natural entre de la zona de estudio entre caudales de época lluviosa con caudales de época seca. Esta regulación depende de la intensidad de la precipitación (a menos intensidad, mayor infiltración), de la cobertura vegetal y de la profundidad y tipo de suelo superficial.

En este caso, la ubicación de la planta se corresponde con valores medios (3), al igual que gran parte de la línea de evacuación. Los tramos restantes de esta atraviesan zonas con valores bajos (2) y, muy puntualmente, altos (4).

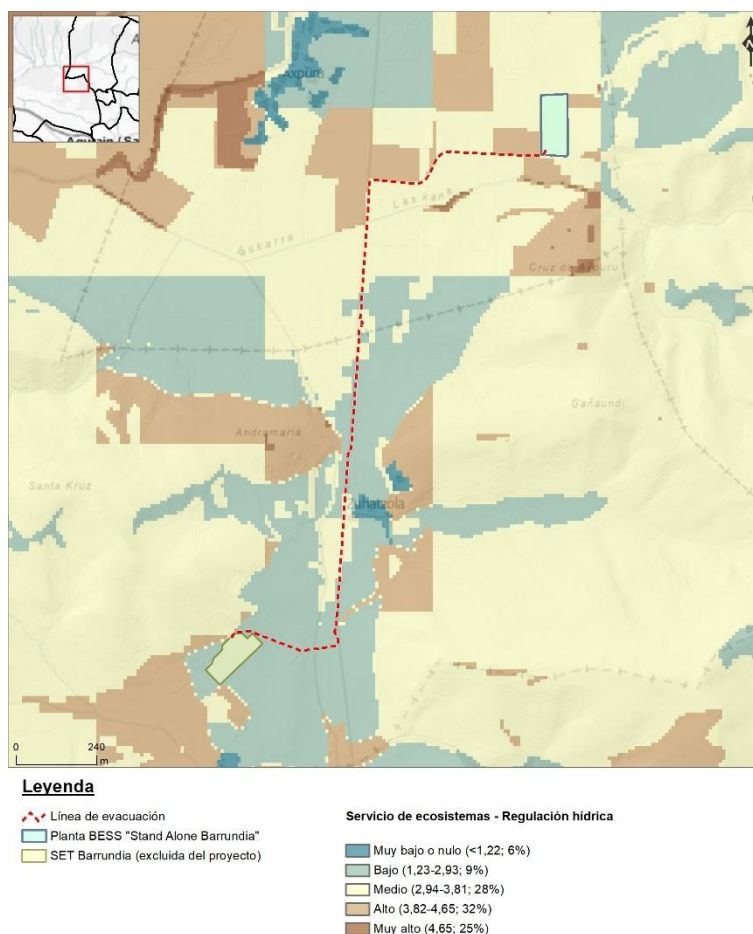


Figura 60. Servicio ecosistémico de regulación hídrica.

### 5.3.6.7 Servicio de polinización

La totalidad de la planta y su trazado de evacuación se sitúan sobre terrenos de valores bajos (1), aunque rodeando estos, se identifican suelos de valores altos (4).

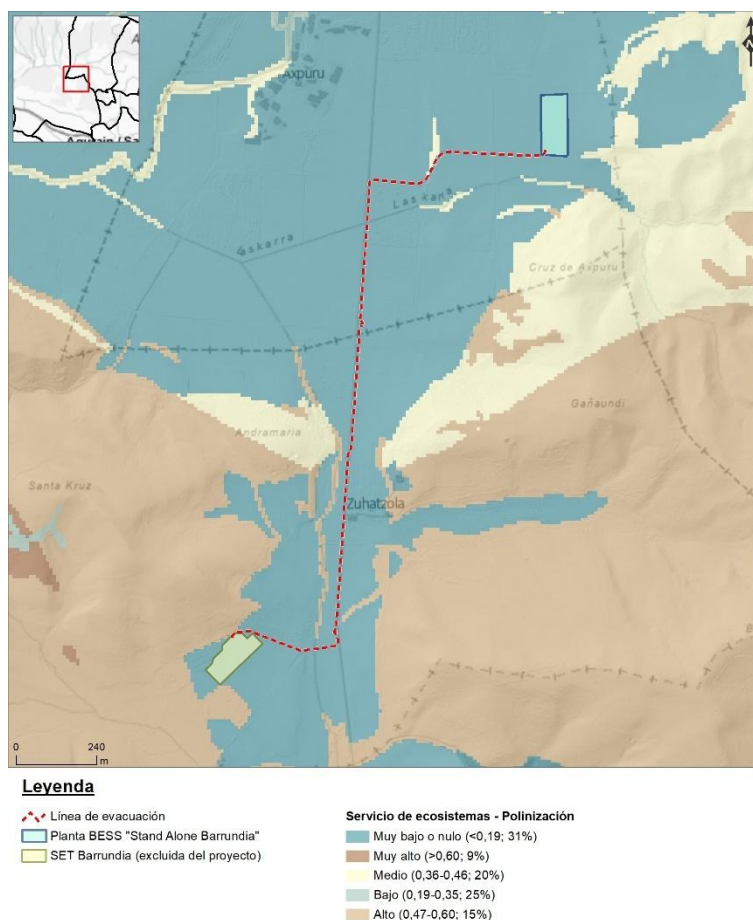


Figura 61. Servicio ecosistémico de polinización.

#### 5.3.6.8 Servicio de estética de paisaje

La totalidad del proyecto, salvo un pequeño tramo de la línea de evacuación, se sitúa sobre valores medios (3). El segmento restante de la línea recae sobre valores altos (4), al igual que los terrenos que rodean las actuaciones proyectadas.

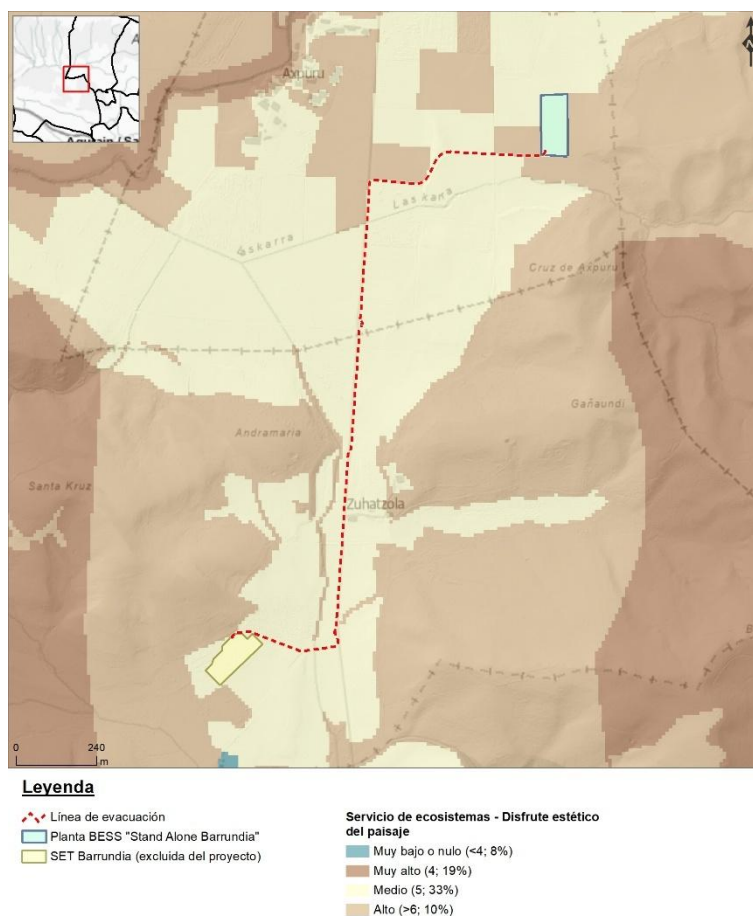


Figura 62. Servicio ecosistémico estético del paisaje.

#### 5.3.6.9 Servicio de recreo

La planta y la práctica totalidad de la línea soterrada se instalan sobre valores muy bajos o nulos (1) respecto de este servicio. El segmento restante de la línea recae sobre valores bajos (2), al igual que los terrenos que rodean el proyecto.



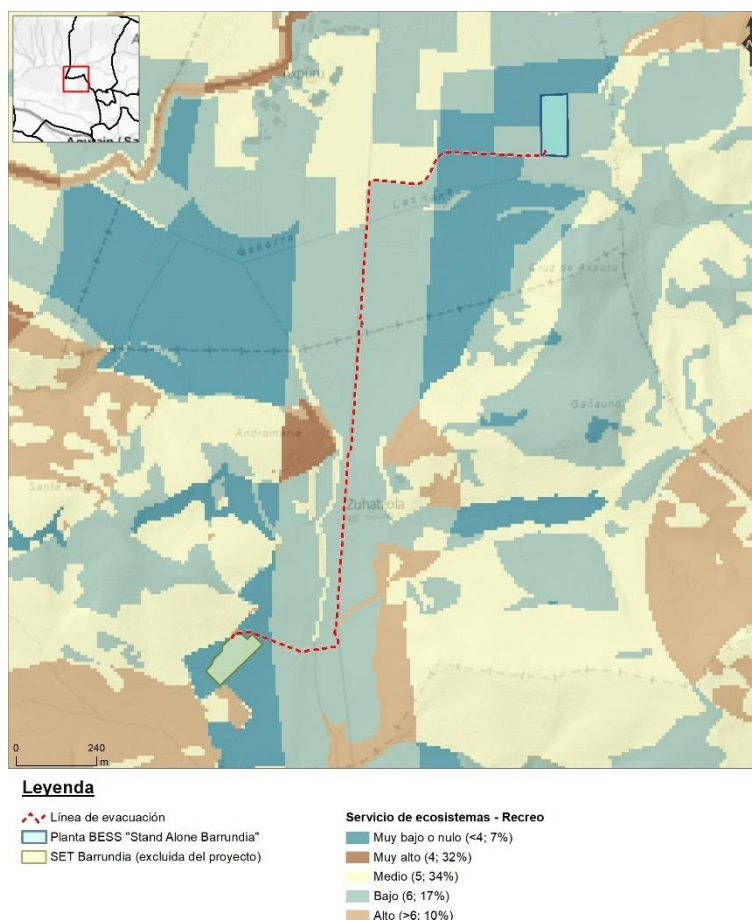


Figura 63. Servicio ecosistémico de recreo.

## 5.4 Medio socioeconómico

### 5.4.1 Patrimonio cultural

A través de Ondarea, Sistema de Información del Patrimonio Cultural Vasco, se ha consultado acerca de la presencia de elementos de interés arquitectónico y arqueológico ubicados en el ámbito de estudio.

Dado que los elementos patrimoniales son sésiles e inertes, se considera que un radio de 300 m en torno a las actuaciones del proyecto, es suficiente retiro como para que aquellos elementos que se sitúan más alejados no tengan opción de ser interceptados ni afectados por las actuaciones proyectadas de forma apreciable.

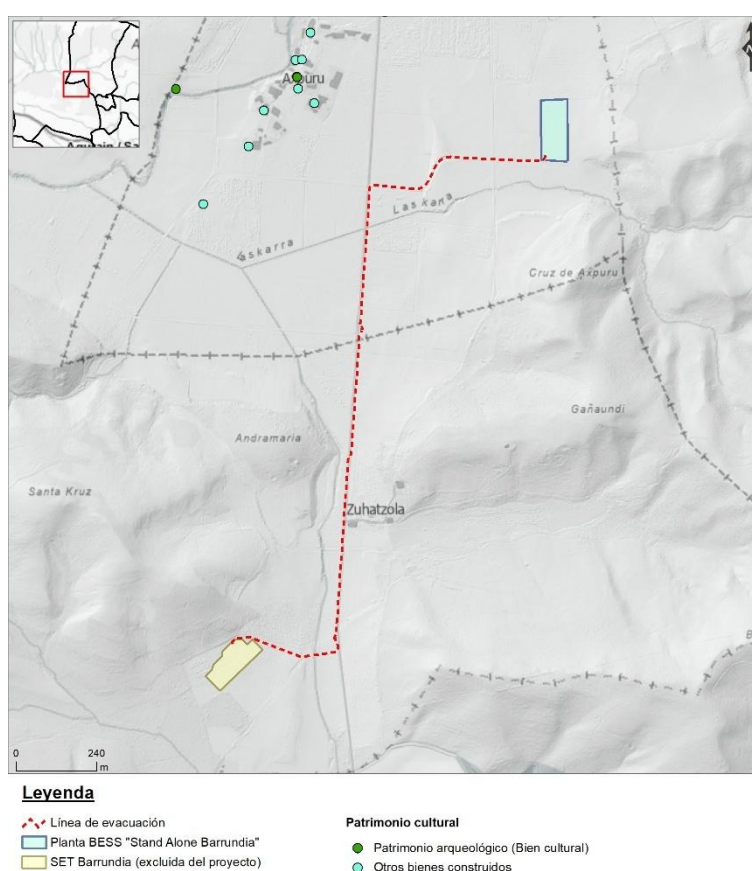
En este radio de estudio no se han detectado elementos de interés cultural catalogados, por lo que, a priori, se descarta la posible afección del patrimonio cultural por parte de la implantación de la BESS Stand Alone Barrundia y sus infraestructuras asociadas. Los elementos más cercanos identificados son los siguientes:

- Puentes de la Cuenca del río Zadorra, como "delimitación de bien arquitectónico", a unos 329 m al norte de la planta BESS.
- Molino de Lache Barria, catalogado como "otros elementos arqueológicos" con la ficha nº 62, a unos 332 m al norte de la planta BESS.
- Molino de Latxa, catalogada como "otros elementos construidos" con la ficha nº 47, a unos 335 m al norte de la planta BESS.
- Cruz de Lache, catalogado como "otros elementos construidos" con la ficha nº 85, a unos 350 m al norte de la planta BESS.

- Infraestructura hidráulica del Molino de Latxa, catalogado como "otros elementos construidos" con la ficha nº 47-1, a unos 397 m al norte de la planta BESS.
- Ermita de San Miguel,
- No obstante, a continuación catalogado como "Patrimonio arqueológico" con la ficha nº 8, a unos 437 m al norte de la planta BESS.

Fuera aparte de los elementos mencionados, se identifican numerosos más en los núcleos de carácter rural de Axpuru y Barría, en cierta proximidad al proyecto, pero suficientemente alejados como para no sufrir interferencias con el mismo.

En todo caso, si durante la ejecución de las obras se detectasen indicios de otros bienes no identificados, se procederá a su comunicación inmediata a las entidades correspondientes y se procurará su salvaguarda hasta que se emitan las determinaciones oportunas acerca del procedimiento a seguir.



**Figura 64. Elementos patrimoniales del ámbito de estudio.**

De forma complementaria, se ha realizado por parte de arqueológico competente un estudio específico de carácter arqueológico, incluyendo prospecciones, adjunto al presente Documento Ambiental como **Apéndice 04**.

En dicho estudio **no se detectan elementos arqueológicos ni patrimoniales** sobre el terreno por lo que no se encuentra impedimento o interferencia que limite la realización del proyecto por esta causa.

Únicamente se propone un seguimiento prospectivo durante la obra, especialmente en aquellos momentos en los que se vayan a realizar los movimientos de tierra de la parcela de implantación de la planta BESS y aquellas zonas de la línea que no tuvieron buena visibilidad en el momento de la prospección inicial.

5.4.2 Población

El presente proyecto se localiza en los municipios de San Millán y Barrundia, situándose la planta de almacenamiento únicamente en el primer de estos, mientras que la línea de conexión de carácter soterrado abarcaría ambas localidades.

**San Millán /Donemiliaga** es un municipio alavés con 720 a fecha de 1 de enero de 2024 y una superficie de **8.499** ha. Su densidad poblacional, por tanto, es de 8,47 hab/km².

Su ubicación se encuadra en el tercio medio-este del País Vasco, en el inicio norte de la llamada Alavesa, lindante con Oñati, al norte; Asparrena, al este; y Barrundia, al sur y al oeste.

Su pirámide poblacional se encuentra pronunciada en cuanto a los grupos de edades más abundantes (40-70 años), aunque se reconoce una importante presencia de los grupos de edades inferiores a 40 años y también el aporte de renovación de las generaciones jóvenes e infantiles (<19 años).

En cuanto al ratio por sexos, se observa mayoría de hombres en las franjas de edad más abundantes y en el total de la población, aunque sin desviaciones alarmantes.

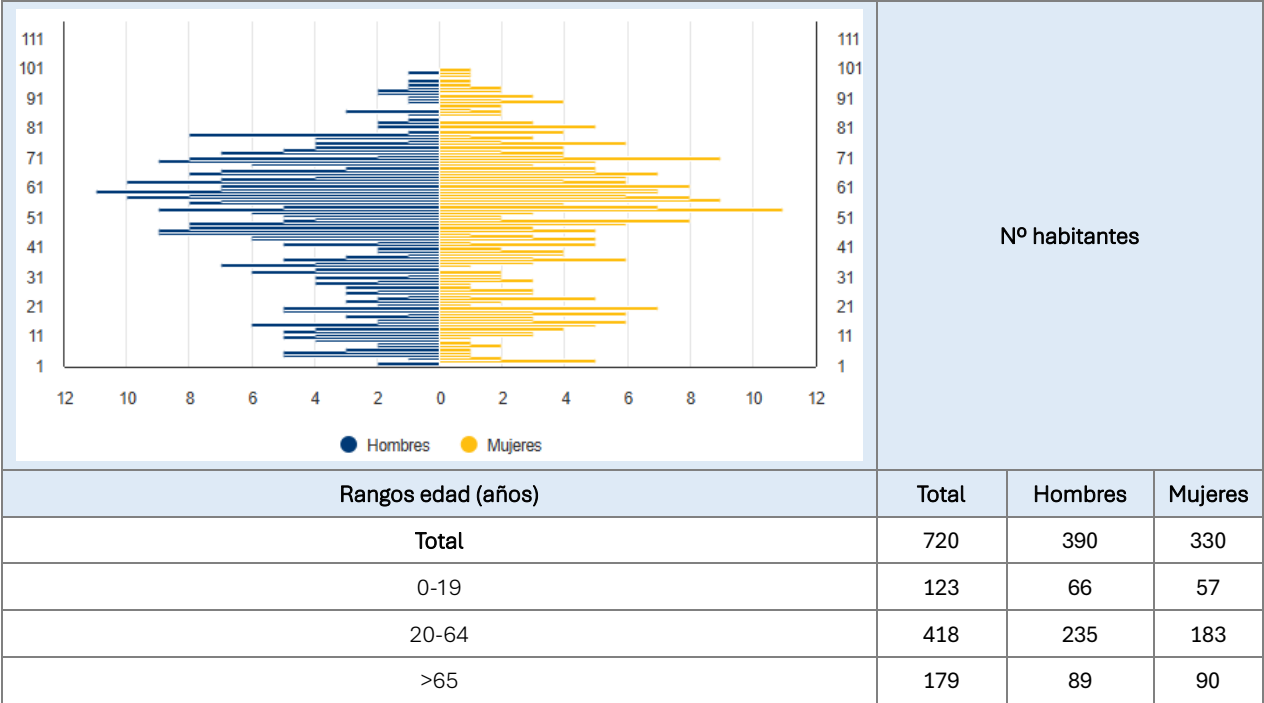


Tabla 37. Población de San Millán, año 2024. Fuente: EUSTAT.

Relativo a su evolución demográfica, se observa que la población de San Millán ha sufrido numerosos altibajos a lo largo de las últimas décadas, lo cual es comprensible dada el número bajo de habitantes totales. En poblaciones pequeñas, los cambios (muertes, nacimientos, migraciones, cambios de natalidad, etc.) se notan mucho más que en poblaciones grandes. Se registra un máximo poblacional en torno a 2014, desde el cual se ha ido progresivamente en descenso, con algún repunte puntual en 2019 y 2023.

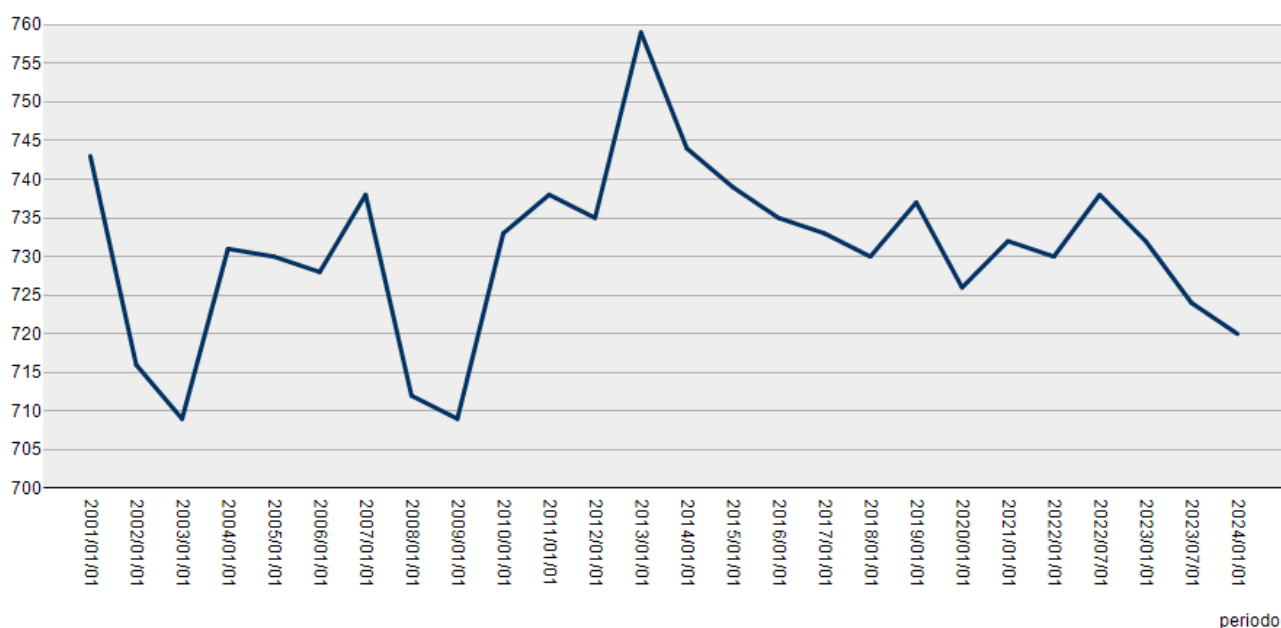


Figura 65. Evolución demográfica de la población de San Millán. Fuente EUSTAT.

En cuanto al origen de la población de este municipio, una mayoría (75,5%) son de la misma provincia de Araba, mientras que un porcentaje menor proviene de otras provincias no vascas (11%), y del extranjero (5,1%). De Bizkaia y Gipuzkoa el aporte también es escaso, sumando entre ambas un 8,6%.

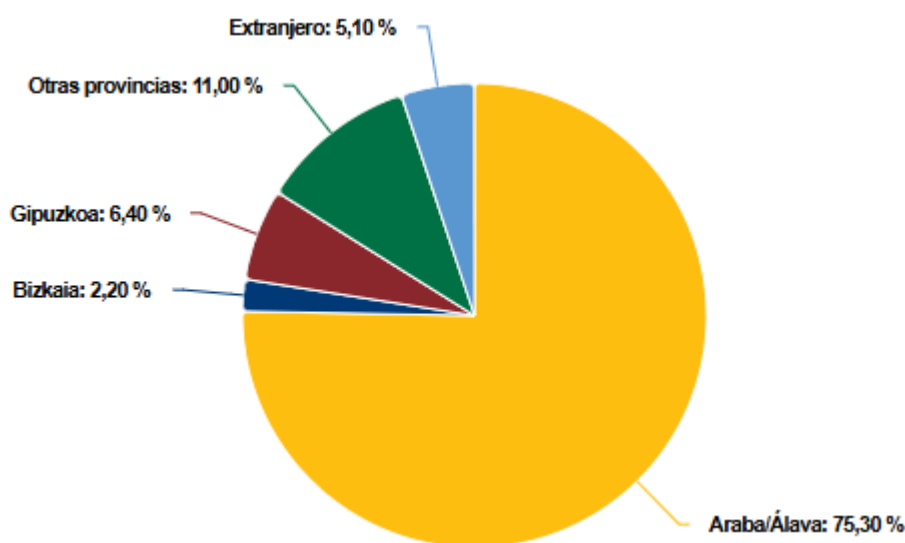


Figura 66. Origen de la población de San Millán. Fuente EUSTAT 2024.

**Barrundia** es también una localidad sita en Araba, que cuenta con 910 habitantes a fecha de 1 de enero de 2024, y una superficie de 9.731 ha. Su densidad poblacional, por tanto, es de 9,35 hab/km<sup>2</sup>.

Su ubicación se encuadra en continuidad de la de San Millán, formando frontera con este y con Agurain al este; con Aretxabaleta, Oñati, Eskoriatza y Leitz-Gatzaga, al norte; con Elburgo y Vitoria-Gasteiz, al oeste;; con Iruraiz-Gauna, Alegría-Dulantzi y Elburgo, al sur.

Su pirámide poblacional se encuentra pronunciada en cuanto a los grupos de edades más abundantes (40-70 años), aunque, al igual que en municipio anterior, se reconoce un importante presencia de edades más jóvenes (10-30 años) y aporte de renovación de las generaciones jóvenes e infantiles.

En cuanto al ratio por sexos, se considera una población ligeramente desplazada hacia el sexo masculino, en todas sus franjas de edad.



Tabla 38. Población de Barrundia, año 2024. Fuente: EUSTAT.

Relativo a su evolución demográfica, se observa que la población de Barrundia creció progresivamente desde 2001 hasta aproximadamente 2013, y desde entonces muestra una estabilidad relativa, sin grandes oscilaciones en descensos o incrementos.

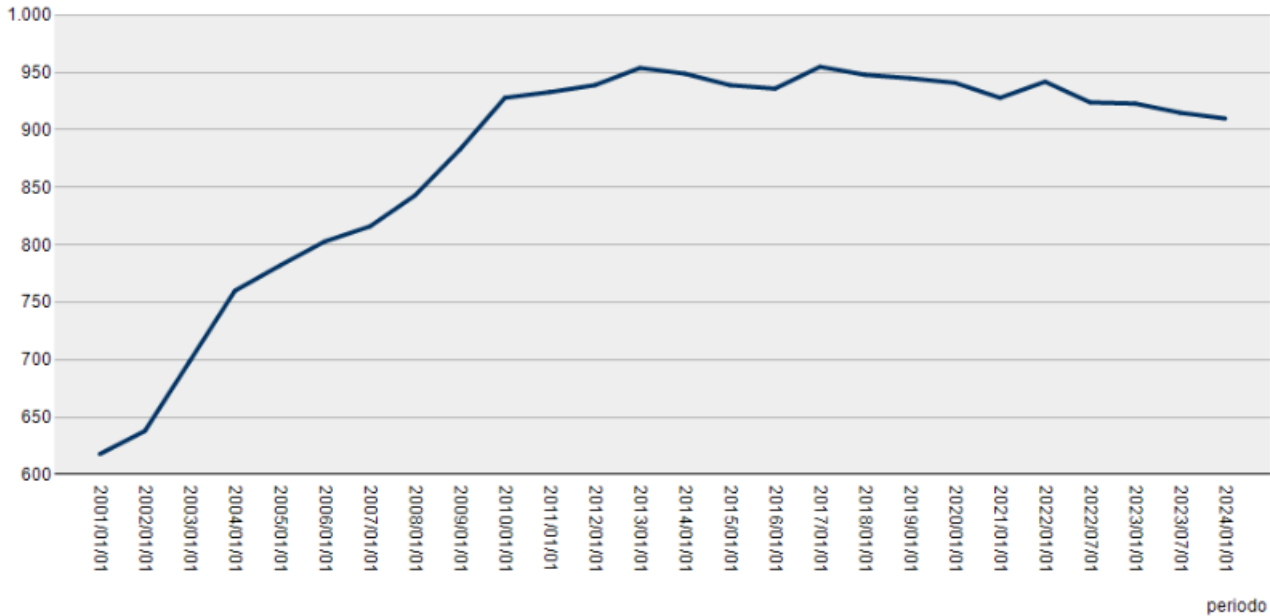


Figura 67. Evolución demográfica de la población de Barrundia. Fuente EUSTAT.

En cuanto al origen de la población de este municipio, una mayoría (74%) son de la misma provincia de Araba, mientras que un porcentaje menor proviene de otras provincias no vascas (9%), y del extranjero (6%), mientras que Bizkaia y Gipuzkoa aportan un 11% entre las dos.



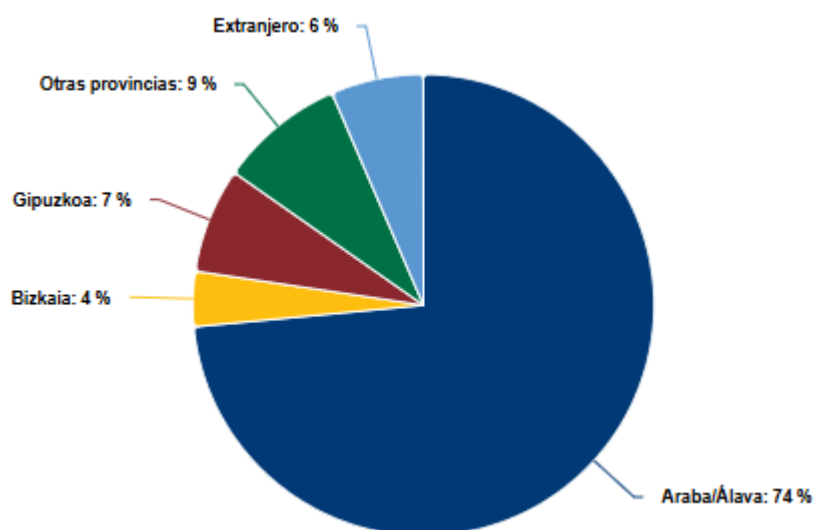


Figura 68. Origen de la población de Barrundia. Fuente EUSTAT 2024.

### 5.4.3 Socioeconomía

En cuanto a la distribución de actividades económicas en referencia al Valor Añadido Bruto (VAB) según sectores de actividad (datos de 2022), se muestra que el sector de mayor auge en ambos municipios es el terciario, es decir, el sector servicios, aunque se detectan diferencias significativas entre San Millán (76%) y Barrundia (58%). Esto es así dado que este último, Barrundia, presenta mayor presencia de otros sectores complementarios como la construcción (9%), la industria (5%) y también el sector primario (28%). En San Millán estos sectores tienen escaso peso, salvo por la agricultura y ganadería (19%).

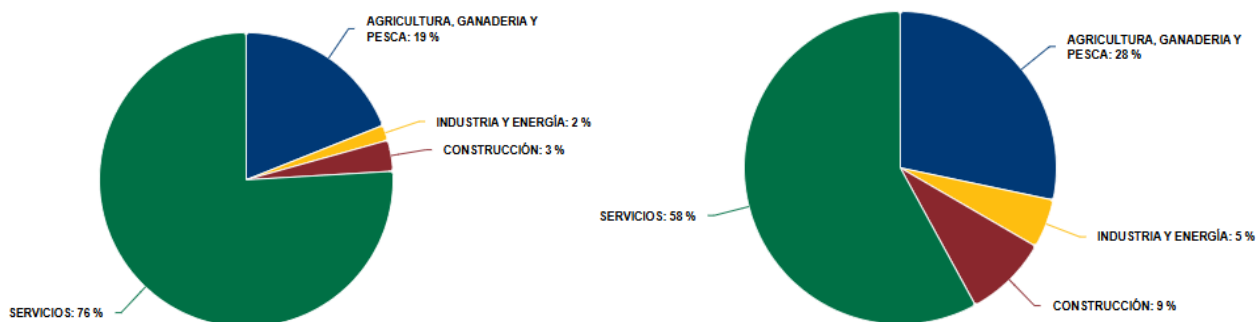


Figura 69. % sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) de San Millán (izq) y Barrundia (drch), por sector de actividad.

Fuente: EUSTAT 2022

En cuanto al mercado laboral, se observa como la tasa de paro ha ido fluctuando a lo largo de las últimas décadas, en ambos municipios, aunque no de la misma manera. San Millán presenta un ascenso de su tasa de paro en torno a 2015 y descensos progresivos desde entonces, al menos en lo que se corresponde a la población masculina, dado que la femenina desciende en menor medida. Mientras, Barrundia presenta esa misma crecida del paso en 2015, que afecta menos a los hombres de este municipio, seguida de una recuperación más rápida de todos los sectores de la población.

En torno a 2020, se registra de nuevo otra subida en las cifras de paro, aunque de menos importancia; esta vuelve a afectar más a las mujeres de ambos municipios.



**Figura 70. Evolución de la tasa de paro de San Millán (arriba) y Barrundia (abajo). Fuente: EUSTAT.**

En cuanto a la población ocupada de 16 años o más, se reconoce una progresión en aumento del % de población ocupada correlacionado con la edad de los individuos. Es decir, las franjas de edades avanzadas (>65 años) y las de menor edad (16-24) son las que menor ocupación laboral presentan, debido, previsiblemente a que gran parte de sus representantes son o bien personas en edad de jubilación o estudiantes que aún no trabajan. Este aumento de la cantidad de trabajadores sigue una correlación con el aumento de edad, llegando a su máximo en la franja de 55-64 años, con la excepción de las mujeres de Barrundia, cuyo máximo está en la franja de 45-54 años. Posteriormente esta cantidad empieza a descender, presumiblemente debido a la retirada de sus integrantes.

En cuanto a las diferencias por sexos, se observa una mayor ocupación del sexo masculino frente a las mujeres en todas las franjas analizadas. Estas diferencias se hacen patentes, sobre todo, en el rango de edad inferior a 35 años, para San Millán; y en los de 35-44 y 55-64 años de Barrundia.

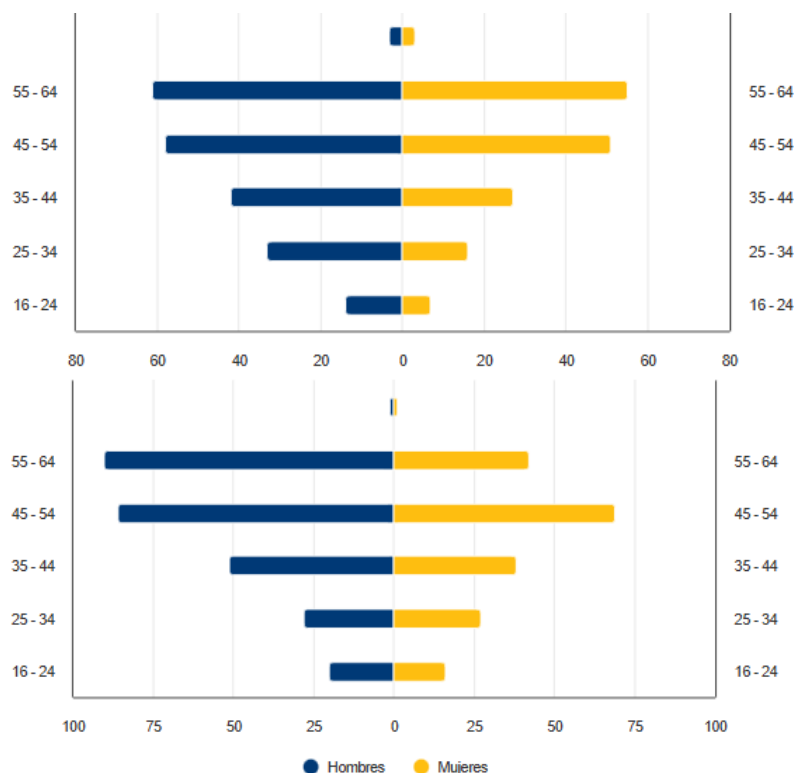


Figura 71. Población ocupada de 16 años o más en San Millán (arriba) y Barrundia (abajo). Fuente: EUSTAT 2023.

#### 5.4.4 Ocio y turismo

El ámbito del proyecto cuenta con el atractivo característico de la llamada Cuadrilla de la Llanada Alavesa, antes llamada de Salvatierra. En este entorno se conjugan los atractivos de un rico patrimonio cultural, la belleza de la naturaleza y la gastronomía de alto renombre de la cocina vasca.

##### Barrundia

En concreto, Barrundia es un destino atractivo que combina patrimonio medieval, naturaleza exuberante y experiencia rural auténtica.

En relación a su patrimonio histórico y cultural destacan los siguientes elementos, situados en los diferentes concejos, barrios, etc. mencionados:

- Ozaeta
  - Iglesia de San Juan Bautista, de origen medieval con retablos barrocos y rococó.
  - Palacio de los Isasmendi (o Isasi-Isasmendi), siglo XVI con fachadas imponentes.
  - Ermita-casa de Ozaeta (s. XVII), rehabilitada por Fray Luis de Luzuriaga.
  - El Ayuntamiento ocupa el Palacio de Iduia (s. XVII)
- Gebara
  - Restos del castillo-palacio medieval explotado por los linajes de Guevara-Oñate. Permite vistas panorámicas desde el monte.
- Larrea
  - Torre-palacio de Lazarraga, ligada al manuscrito más antiguo en euskera (siglo XVI).
  - Festejo de romería "El Barte" el 4 de julio en Hermua.
- Ermita de Elizmendi: de estilo románico/barroco, con retablo barroco y canecillos labrados.

- Centro cultural Garaion: Laboratorio y espacio rural-creativo en Ozaeta basado en bioconstrucción; reactivación de un antiguo caserío.

Además dispone de atractivos naturales y actividades al aire libre tales como:

- Embalse de Ullíbarri-Gamboa – Parque Provincial de Garaio: Playas "de interior", zonas de baño y merenderos.
- Parque Ornitológico de Mendixur (Mendíjuri): Humedal protegido como ZEC y RAMSAR; dos observatorios para avistamiento de aves.
- Propiedades naturales: Sierra de Elgea (Aumategi 1 191 m) y Aldaia (789 m) con bosques y senderos.
- Rutas de senderismo y ciclismo, entre las que destacan:
  - Zalduondo – Barria vía puente Zubizarri y Monasterio de Barria (13 km, 4 h).
  - Varias rutas en AllTrails por embalse, Ozaeta-Aldaia, Marieta-Landa, etc.
  - Forma parte de la red "Álava en bici" con itinerarios gravel, carretera, BTT y bikepacking.
  - PTS de vías ciclistas y vías verdes de Araba: Camino Real de Postas, el cual se ubica a 1,6 km del trazado de evacuación del proyecto, por lo que no interfiere con este.
- Cascada de Urkate: Pequeña cascada accesible a pie o bici (~3 km).
- Isla Alto Etxaniz en el embalse.

En cuanto a la gastronomía, destaca el famoso queso de ovino de Idiazabal de Larrea, galardonado nacional e internacionalmente, además de los platos típicos de bacalao al pil-pil, pastel de queso, alubias...

Las fiestas más sobresalientes son:

- Romería de "El Barte" (4 de julio).
- Fiesta de San Juan Bautista el 24 de junio.

### **San Millán/Donemiliaga**

Dado que este municipio se encuentra en continuidad territorial con el de Barrundia sus atractivos presentan grandes similitudes.

En cuanto a los elementos patrimoniales más destacables, se distinguen los siguientes:

- Monasterio de Santa María de Barria (Cisterciense, s. XII-XV): ubicado en el barrio de Barria, se conserva un hermoso claustro y la hospedería, hoy convertida en albergue juvenil para colonias de verano.
- Monasterio de San Bernardo de Barria (frailes, s. XII/XV): otro monasterio convertido en albergue, con hospedaje y claustro cuidado.
- Iglesia de San Millán: principalmente románica, situada en la aldea central, reflejo de la histórica espiritualidad local.
- Iglesia de San Pedro, en San Román de San Millán, a unos 4½ km al oeste, excelente ejemplo de arquitectura rural.
- Zuazo de San Millán: pequeña aldea con elementos tradicionales (torres y caseríos) que reflejan el patrimonio rural.

- Dolmen de Eguílaz (Aizkomendi): tumba megalítica descubierta en 1832, uno de los mejor preservados del País Vasco.

También se identifica una serie de rutas y actividades naturales:

- Bosque de robles centenarios y nacimiento del río Zadorra (Munain/Okariz): centenarios robles, algunos milenarios, y manantiales del río.
- Embalse de Ullívarri-Gamboa y Parque de Garaio: zona de playa interior, rutas, avistamiento de aves y actividades como kayak, pesca o windsurf.
- Camino Ignaciano / de Postas y Nordic Walking: rutas interpretativas por San Millán con señalización específica y punto de info.
- GR 25 “Vuelta a la Llanada” y GR 282, GR 283: etapas de senderismo que pasan por San Millán, conectando con otras localidades. De entre éstas, la etapa 05 “Barria-Legutio” del GR 25 es la ruta más próxima al ámbito de estudio, aunque el proyecto no interfiere en ningún momento sobre el desarrollo de la misma dado que no se identifican solapes y se encuentra a un mínimo de unos 670 m.
- Vía verde del antiguo Tren Vasco-Navarro: ideal para bici gravel o montaña, con tramos de túneles y puentes pintorescos.
- Cicloturismo: integrado en la nueva iniciativa “Álava en bici”, con rutas gravel y de carretera que recorren el embalse y los alrededores.

En cuanto a las festividades:

- Fiesta de San Román, en San Román de San Millán: último fin de semana de mayo, celebraciones religiosas y populares.
- Romería de Santa Isabel (Guipuzuri) en Adana: cada 2 de julio en la ermita de Santa Isabel.
- Fiestas tradicionales en las distintas aldeas/barrios: cada una con su patrón y celebración local.

La gastronomía no difiere sustancialmente de la presentada para el municipio de Barrundia.

#### 5.4.5 Ordenación territorial

##### 5.4.5.1 Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)

Las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), fueron aprobadas en su primera versión mediante *Decreto 28/1997, de 11 de febrero*, del Gobierno Vasco, constituyendo un modelo territorial y un marco de referencia para la ordenación territorial en el País Vasco, teniendo carácter prevalente sobre todos los elementos de planeamiento territorial de carácter inferior.

Mediante *Resolución 36/2015, de 29 de julio*, el Consejo del Gobierno Vasco acordó iniciar el procedimiento de revisión de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), el cual fue aprobado inicialmente mediante Orden del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda de 20 de febrero de 2018. Posteriormente, esta revisión de las DOT fue aprobada provisionalmente mediante *Resolución de 13 de noviembre de 2018 del director de Administración Ambiental* con la formulación a su vez de la Declaración Ambiental Estratégica favorable.

Finalmente, la revisión de las DOT se aprueba definitivamente mediante *Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Esta última revisión, se fundamenta en la “necesidad de aumentar la tasa de energías renovables”, así como afrontar “el reto del cambio climático” a fin de lograr un “territorio menos vulnerable y más resiliente, capaz de hacer frente a estas situaciones”. A su vez, se introducen directrices sobre elementos y procesos



del medio físico, y sobre el control de actividades, teniendo como principios de todas ellas la sostenibilidad y el desarrollo equilibrado.

Las bases de la nueva estrategia territorial se alinean con los retos territoriales identificados en la «Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible» aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y en la «Nueva Agenda Urbana (HABITAT III)» aprobada en Quito, así como en la «Agenda Territorial de la Unión Europea 2020» y «Pacto de Amsterdam», proyectando un territorio o una política de ordenación territorial que tiene por visión ser una estrategia territorial sostenible, inclusiva, viva, inteligente, equilibrada, interrelacionada y participativa.

Por otro lado, se enfatiza en la gestión sostenible de los recursos, situando a las energías renovables como ejes principales de la política territorial y sectorial y a la economía circular como medio para minimizar la dependencia de recursos del exterior y aprovechar al máximo los recursos internos. En cuanto a la regeneración urbana se refiere, en las directrices expuestas en el artículo 10 del capítulo II de las mencionadas DOT, se destaca la necesidad de reducir el consumo energético y aumentar la eficiencia y el uso de fuentes y sistemas energéticos “no contaminantes”.

En lo que se refiere al hábitat rural, el cual presenta un gran potencial de aprovechamiento de energías renovables, en el capítulo III de directrices recomendatorias en su artículo 20, se establece la necesidad de dotar de energía a los ámbitos rurales, siendo esta una gran oportunidad para el desarrollo de energías renovables:

*“3. – Dotar al medio rural de equipamientos y comunicaciones adecuadas, unido a la mejora de la prestación de servicios públicos básicos como transporte, **energía**, agua, telecomunicaciones, seguridad ciudadana, entre otros”.*

En cuanto a la mitigación y adaptación al cambio climático (art. 31) en los instrumentos de planificación territorial se considerarán además de las causas y efectos del cambio climático, las propuestas para la reducción del balance neto de emisiones (art.31.1), en este caso, mediante la transición del sector energético hacia una mayor implantación de energías renovables.

No obstante, la esperada incorporación de instalaciones de producción a partir de fuentes de energía renovable **requiere de la instalación de un conjunto de sistemas de almacenamiento de dicha energía** para dotar de flexibilidad y estabilidad al sistema. Es decir, ambas funciones producción y almacenamiento deben planificarse y progresar de forma articulada.

También es importante destacar las directrices del paisaje del artículo 21, las cuales proponen como medida de protección del paisaje, evitar la construcción sobre elementos dominantes del mismo, tales como cimas, crestas de montañas, acantilados, etc. Lo cual se alinea perfectamente con la ubicación seleccionada para la planta BESS Stand Alone Barrundia, puesto que se trata de una zona, a una cota bastante similar al entorno en el que se inscribe, con bajas pendientes y con grandes posibilidades de integración paisajística mediante apantallamiento vegetal con especies de carácter autóctono, que incluso mejorarían la situación ecológica actual.

Respecto al encaje de la BESS Stand Alone Barrundia en la ordenación de las DOT, dado que no se contempla en este instrumento los proyectos de plantas de almacenamiento de energía procedentes de fuentes renovables, esta actuación se asimila, por mayor similitud, como *“Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo B”* según el apartado *“2.c.4. Infraestructuras”*:

*“e. Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo B: instalaciones tales como: torres, antenas y estaciones emisoras-receptoras de radio, televisión y comunicación vía satélite; faros, radiofaros y otras instalaciones de comunicación de similar impacto. Se incluyen aparcamientos de pequeña dimensión (menos de 50 vehículos), así como aerogeneradores y **otras instalaciones de energías renovables (hidroeléctrica, fotovoltaica, geotermia y similares).**”*

Se ha escogido este epígrafe, puesto que se considera el que mejor encaje tiene con la naturaleza del proyecto por su relación inequívoca con las instalaciones de producción de energías renovables,

especialmente con una planta fotovoltaica, por su similitud de ocupación y semejanza en presencia e instalaciones.

Mientras que la línea de enlace se asimila como “líneas subterráneas”.

Por otro lado, la SET ABIE se inserta en el epígrafe d:

“d. Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo A: instalaciones tales como grandes superficies de estacionamiento de vehículos al aire libre (más de 50 vehículos), plantas potabilizadoras y de tratamiento de agua, embalses o grandes depósitos de agua; centrales productoras de energía eléctrica; **estaciones transformadoras de superficie superior a 100 metros cuadrados**; centrales de captación o producción de gas; plantas depuradoras y de tratamiento de residuos sólidos y cualesquiera otras instalaciones de utilidad pública y similar impacto sobre el medio físico.”

En función de lo establecido en la matriz de usos, las instalaciones previstas, al tratarse de suelo no urbanizable concretamente sobre la categoría “Agroganadera y campiña”, su regulación de usos queda establecida por el PTS Agroforestal. Adelantándose a su posterior análisis, se indica que los usos contenidos en el proyecto se consideran admisibles siempre sujetos a la realización de un análisis de afección sobre la actividad agroforestal.

EAEKO INGURUNE FISIKOAREN ANTOLAMENDU MATRIZEA MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA CAPV 1- Egokia / Propiedad 2- Oinargaria / Admisible 3- Debekatua / Prohibido	ERABILERA / USOS																			
	Ingurunearen babesa Protección Ambiental	Aisia eta atia idia Ocio y Esparcimiento	Lehen sektoreko baliabideen utziapena Explotación de los recursos primarios	Azpiegiturak / Infraestructuras					Erekitza erabilerak / Usos Edificatorios											
Garapen-plangintza / Planeamiento de desarrollo	Kontzentrazioa, ingurunearen hobekuntza, jardura identifikatzaileak / Concentración, mejora ambiental, actividades identificadoras	Polis-jardura Estetikoak Bere erektibitate	Nekazaritza / Agricultura	Beregiak / Invernaderos	Abeltzaintza / Ganadería	Bosca / Forestal	Erantzute jarduerak Actividades recreativas	Nekazaritza industriak Industria agroalimentaria	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril	Linea de tren / Línea de ferrocarril
2 <sup>a</sup> Nekazaritza eta basogintza LPS	PTS Agroforestal																			
2 <sup>a</sup> Nekazaritza eta basogintza LPS Tiantzioko landa paisaia, debekatua Batlo Estetiko Handikoan	PTS Agroforestal en Paisaje Rural de Transición, prohibido en Alto Valor Estratégico																			
2 <sup>a</sup> Ibaia eta erreka LPS, Plan Hidrológicoak	PTS de Ríos y Arroyos, Planes Hidrológicos																			
2 <sup>a</sup> NBAP, EKOP Urdabai, KBE, Hezeguneen LPS, Koraldeko LPS	PORN, PRUC Urdabai, ZEC, PTS de Zonas Húmedas, PTS de Litoral																			
ANTOLAMENDU-KATEGORIAK CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN																				
Babes Berezia / Especial Protección	1	2 <sup>a</sup>	3	2 <sup>a</sup>	3	3	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3	3	3	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3	3	3	3	3	3	3
Ingurune Hobekuntza / Mejora Ambiental	1	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3	3	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Bosca / Forestal	2	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Nekazaritza eta Abeltzaintza, eta Landazabala / Agroganadera y Campiña	2	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	1	2 <sup>a</sup>	1	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Mendi Larreak / Pastos Montanos	1	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3	3	1	3	3	3	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Gainazaleko Uren Babesa / Protección de Aguas Superficiales	1	2	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
BALDINTZATZAILE GAINJARRIAK CONDICIONANTES SUPERPUESTOS																				
Arrisku naturalari eta klima-aldaketari buruzkoak De Riesgos naturales y cambio climático																				
Aluiferen urratortasuna / Vulnerabilidad de acuíferos		2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Arrisku geologikoak / Riesgos geológicos		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Urak harrit zakeen eremuak / Áreas inundables		2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Klima-aldaketari lotutako arriskuak / Asociados al cambio climático		2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Azpiegitura Berdea / Infraestructura Verde																				
Bere ingurune-baliogaitik babestutako gunak eta Urdabai Biosfera Erreserba / Espacios protegidos por sus valores ambientales y Reserva de la Biosfera de Urdabai	1	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
Korridore Eologikoak eta interes naturalak / Corredores Ecológicos y otros espacios de interés natural multifuncionales	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Figura 72. Matriz de las DOT de ordenación del medio físico de la CAPV.

Por otro lado, como parte fundamental de los objetivos de las DOT se persigue que, con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi, los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se faciliten los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales. Consecuentemente, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural –mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos–, puesto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece

múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio.

En el ámbito del proyecto, tal y como se ha comentado en el apartado 5.3.4., se identifican varias figuras incluidas en la infraestructura verde de las DOT, ninguna de ellas coincidente con la zona de implantación del proyecto, aunque se reconoce su proximidad.

Por un lado, se catalogan los **Espacios Protegidos por sus Valores Ambientales**, los cuales, en este caso, comprenden los siguientes elementos:

- **Red Natura 2000:**

- ZEC 2110016- Montes de Aldaia: se detecta un solape mínimo y puntual (< 40 m<sup>2</sup>) de la zona de ocupación temporal de la zanja de evacuación.
- ZEC ES2110017- Río Barrundia: sin solapes, hacia el norte, a poco más de 300 m.
- ZEC ES2120002 Aikorri-Aratz, a unos 5,2 km al norte de la planta.
- ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a unos 4,9 km al este y al sur de la planta.
- ZEC ES2110011 Embalses del Sistema del Zadorra, a unos 6,2 km al oeste de la planta.

- **Espacios Naturales Protegidos de la CAPV (ENPs):** El único Espacio Natural Protegido-ENP de la red de la CAPV en el buffer de estudio de 10 km en torno al proyecto es el Parque Natural de Aizkorri-Aratz, coincidente con la ZEC del mismo nombre, y por tanto, situado a unos 5,2 km al norte de la planta, sin solapes con el proyecto ni interferencias previsibles.

- Además, se identifican **otros Espacios de Interés multifuncional** sin solapes con el proyecto:

- Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya, coincidente parcialmente con la ZEC de Aikorri-Aratz, puesto que abarca una superficie mayor que esta hacia el norte, acercándose más al proyecto. Se sitúa a unos 980 m al norte de la planta BESS.
- Montes de Aldaya, coincidente, tampoco de manera exacta con la ZEC del mismo nombre, pero con una superficie más reducida en las proximidades del proyecto, por lo que esta figura no llega a contactar cartográficamente con el tramo final de la línea de evacuación de la planta; se sitúa a 60 m al oeste del final de la evacuación.

- También se contemplan en esta figura los enclaves del **Inventario de Humedales de la CAPV** en el radio de 3 km:

Código	Nombre	Grupo	Distancia
GA4	Atxarteko urmaelak / Balsas de Atxarte	3	1,6 km de la línea
			2,7 km de la planta
FA73_01	Narbaxako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Narvaja	3	2,6 km de la línea
FA23_02	Larreako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Larrea	3	1,9 km de la línea
			2 km de la planta
FA121	Azpuruko ureztaketarako urmaela / Balsa de riego de Azpuru	3	2,5 km de la línea
			2,4 km de la planta
GA28	Aranbaltzeko urmaela / Balsa de Aranbaltz	3	1,8 km de la línea
			1,7 km de la planta
FA33	Herediako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Heredia	3	565 m de la línea
			1,8 km de la planta
FA73_02	Narbaxako ureztaketarako urmaelak / Balsas de Riego en Narvaja	3	1,4 km de la línea
			1,3 km de la planta

**Tabla 39. Humedales catalogados de la CAPV en el ámbito del proyecto (3 km).**

Finalmente, como entramado de unión entre los enclaves más sobresalientes y relevantes a nivel ambiental se identifican los **Corredores Ecológicos**, diseñados como pasillos para el paso de la fauna,

principalmente terrestre, puesto que se elaboraron para luchar contra el efecto barrera provocado por las infraestructuras viarias (carreteras).

La línea de evacuación del proyecto solapa con un Corredor de Enlace y propuesta de Corredor de Álava definido como nexo de unión entre la ZEC de los Montes de Aldaia y el Espacio multifuncional de las Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya denominado "Corredor S1 Montes de Aldaia". Las actualizaciones de corredores de las DOT (2016 y 2019) siguen, aproximadamente el mismo trazado que este, aunque no son coincidentes con las infraestructuras del proyecto (Corredor Aizkorri-Montes de Aldaia).

No obstante, recordar que la línea de evacuación se ha diseñado de forma soterrada, precisamente para no ser un obstáculo ni una amenaza a la conectividad y al paso de especies sensibles, por lo que este elemento no será de interferencia una vez se encuentre instalado. Solamente su fase de obras podrá identificarse como molestia para el paso de fauna, aunque en este caso el trazado sigue el eje viario de una carretera y camino existentes, por lo que la interrupción del suelo natural ya se encuentra ejecutada en estos.

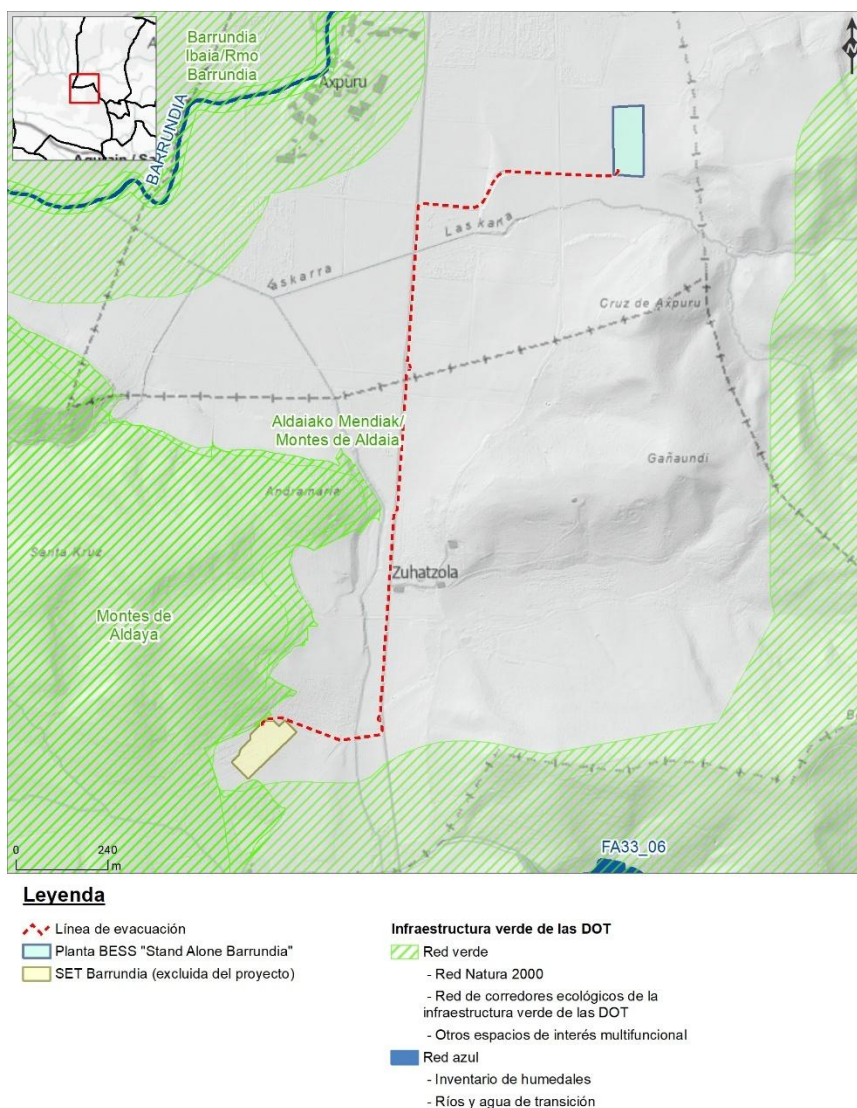


Figura 73. Infraestructura Verde de las DOT.

Por todo lo expuesto, el proyecto se considera compatible con la regulación de usos establecida en las DOT.



#### 5.4.5.2 Planes Territoriales Sectoriales (PTS)

Los PTS constituyen los instrumentos de ordenación sectorial con incidencia territorial formulados en base a un marco general de referencia -como son las DOT-, creado a partir de la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco, con el fin de lograr el objetivo de definir los diversos usos sobre el territorio utilizando, para ello, un criterio coordinador, globalizador y dinámico.

Los PTS potencialmente aplicables a este proyecto, una vez estudiada la ubicación en la que se pretende realizar, son los siguientes:

##### 5.4.5.2.1 PTS Agroforestal

El proyecto deberá cumplir con las directrices y regulaciones establecidas en el PTS Agroforestal aprobado por el Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El PTS Agroforestal es un instrumento de ordenación territorial, globalizador y dinámico, que, por un lado, sugiere y canaliza actividades encaminadas a la planificación y gestión de los usos agroforestales, acogiéndolas en un marco de planeamiento global del territorio, y, por otro, defiende los intereses del sector agroforestal frente a otro tipo de usos. Todo ello de acuerdo con el objetivo establecido en el artículo 12 de la Ley 17/2008 de Política Agraria y Alimentaria de promover un uso continuado y adecuado del suelo agrario ligado a la actividad agraria y acorde con las demandas de la sociedad.

A la hora de analizar el encaje del proyecto respecto de las categorías de este PTS, se reconoce que las infraestructuras de naturaleza similar a la presentada por el proyecto no están contempladas por las determinaciones de este instrumento de ordenación. Al no estar las plantas de almacenamiento energético, ni aquellas instalaciones de producción de energías renovables a las que va asociada, mencionadas específicamente en el PTS Agroforestal, se ha optado por la solución que se contempla con mayor lógica, que es la de valorarlo con igual criterio las categorías establecidas por las DOT.

Tal y como se exponía en el apartado anterior (5.4.5.1), la BESS Stand Alone Barrundia se asimila a la categoría de "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo B" según el apartado "2.c.4. Infraestructuras".

Se considera, en este caso concreto, de mayor fiabilidad el acudir a las descripciones categorizadas de las DOT que a las del propio PTS puesto que las DOT han sido actualizadas más recientemente, por lo que tienen en cuenta actuaciones y actividades que años anteriores apenas se contemplaban en la ordenación general, como son las energías renovables y sus instalaciones asociadas.

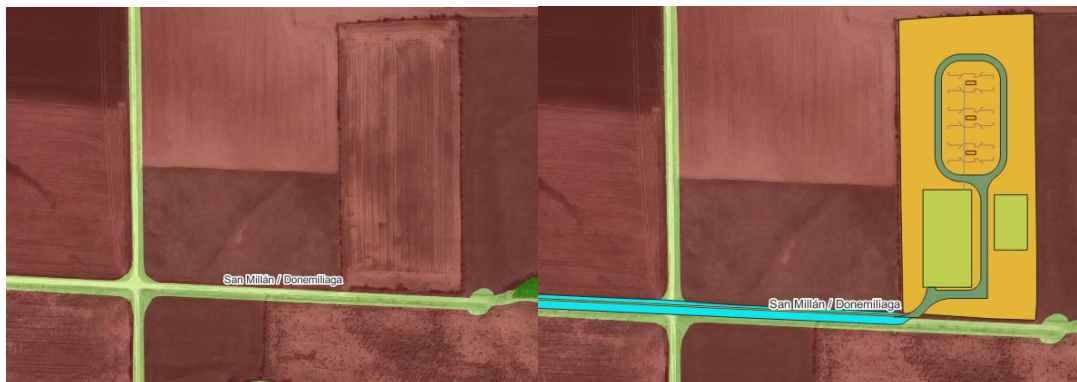
Es por ello que la planta de almacenamiento energético se considera asimilable a lo que sería una planta fotovoltaica (parecido en ocupación, presencia semejante, etc.), además de estar intrínsecamente relacionada con las instalaciones de producción renovable.

Por otro lado, la zanja subterránea correspondiente al tramo soterrado de la línea de enlace entre la planta de almacenamiento y la subestación SET Barrundia (excluida del proyecto) se adscribe a la categoría de "Líneas subterráneas" de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 36 de este PTS.

Las categorías del PTS solapadas cartográficamente por las actuaciones del proyecto son las siguientes:

- "Agroganadero: paisaje rural de transición": La totalidad de la planta BESS se ubica sobre terrenos de la categoría y también es atravesada por parte de la línea de evacuación.
- "Forestal: monte ralo": superpuesta por parte del trazado de evacuación. Varios de estos tramos de "Forestal: monte ralo" son en realidad caminos desprovistos, lógicamente, de vegetación, por lo que la afección sobre esta categoría se limitaría a los bordes de dichos caminos que presentan hileras herbáceo-arbustivas. Estos caminos, son los que aprovecha, precisamente la línea para minimizar la afección debida a sus ocupaciones temporal y permanente.

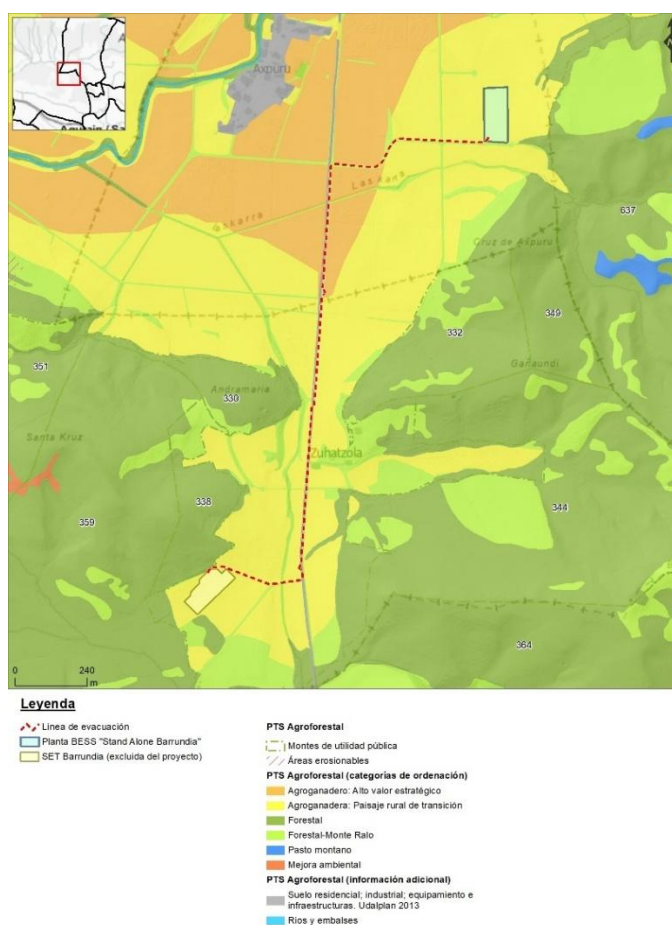




**Figura 74. Detalla de error en la cartografía del PTS. Categoría de Forestal: monte ralo (en verde) es en realidad un camino**

Estas hileras de “Forestal: monte ralo” también se establecen entre las parcelas agrícolas y las riberas de cauces. En este caso también se produce un cruzamiento por parte de la línea de evacuación sobre el cauce Sin Nombre 13508, pero nuevamente se lleva a cabo siguiendo el camino existente que cruza este entorno.

- “Forestal”: Correspondiente los cerros en torno a la vaguada del cauce Sin Nombre 13508. Concretamente, la delimitación de los Montes de Aldaia, bajo esta categoría, tiene un pequeño solape (<100 m<sup>2</sup>) con el final de la línea de evacuación. Al igual que se ha comentado anteriormente, se considera que el correcto *micrositing* de las fases más definidas del proyecto permitirán evitar la afección sobre pies arbóreos.



**Figura 75. PTS Agroforestal.**

En función de la categoría de ordenación sobre la que recaen la planta BESS y su línea de evacuación, los usos asimilables determinados anteriormente se valoran como **usos admisibles (2a)**, que requerirán de un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS (**Apéndice 03 del Documento Ambiental**). Las líneas subterráneas también son admisibles.

USOS	AGROGANADERO Y CAMPiNA		CATEGORiAS DE ORDENACiÓN				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓn DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos montanos-Roquedos		
PROTECCIÓn AMBIENTAL								
Mejora Ambiental	2	2	1	2	2	2	1*	1
OCIO Y ESPARCIMIENTO								
Recreo extensivo	2	2	2	2	2	2	2	-
Adaptación y uso de áreas de recreo intensivo	2a	2a	2a	2a	2a	3	2a	-
Construcciones y grandes instalaciones ligadas al recreo intensivo	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	3a	-
Actividades cinegéticas y piscícolas	2	2	2	2	2	2	2	2
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS PRIMARIOS								
Prácticas agrarias	1	1*	2*	2a*	3	3	3	2*
Construcciones relacionadas con explotación agraria	2a	2a*	3a*	3a*	3	3	3	3
Prácticas ganaderas	2	2	2*	2*	1*	2*	2*	2*
Construcciones relacionadas con explotación ganadera	2a*	2a*	3a*	3a*	3a*	3	3	3
Prácticas forestales	2a*	2*	1*	1*	2*	2*	1*	2*
Construc. relacionadas con explotación forestal	3a	2a	2a	2a	3	3	3	3
Industrias Agrarias	2a**	3a**	2a	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	2a**	3a**	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	2a	2a	2a	3	3	2a	-
USOS EDIFICATORIOS								
Crecim. apoyados en núcleos preexistentes	2b	2b	2b	2b	3	3	2b	-
Crecim. no apoyados en núcleos preexistentes	3	3	3	3	3	3	3	-
Edificios de Utilidad Pública e Interés S.	2a**	3a**	2a	2a	3a	3a	2a	-
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	2a**	3a**	2a	2a	3	3	2a	-
* : Usos agroforestales con matizaciones en este PTS o a concretar por el ordenamiento foral								
**: Usos agroforestales con diferente regulación en la categoría Alto Valor Estratégico para las Áreas Funcionales de Álava Central y Laguardia (2a) que para el resto de la CAPV (3a).								
- : Usos a regular desde otros documentos de planeamiento								

\* : Usos agroforestales con matizaciones en este PTS o a concretar por el ordenamiento foral

\*\* : Usos agroforestales con diferente regulación en la categoría Alto Valor Estratégico para las Áreas Funcionales de Álava Central y Laguardia (2a) que para el resto de la CAPV (3a).

- : Usos a regular desde otros documentos de planeamiento

Leyenda: 2a Admisible: Se procederá a realizar un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS (Documento D anexoI, "Instrumentos de actuación" del PTS Agroforestal.

2b En el supuesto de plantear el planeamiento municipal un crecimiento apoyado en núcleos preexistentes sobre un área calificada por el PTS Agroforestal como Agroganadera y Campiña – Alto Valor Estratégico, Paisaje Rural de Transición, Forestal Monte Ralo, Forestal o Mejora Ambiental, no recayente en áreas de interés preferente del PTP, el planeamiento contendrá dentro de su análisis de alternativas una valoración específica del impacto en el medio agrario.

3a Uso no deseable en dicha categoría de ordenación. Excepcionalmente será admisible en el caso de que sea avalado por un informe del órgano competente en materia agraria que considere de manera específica la afección sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS (Documento D, "Instrumentos de actuación" del PTS Agroforestal).

**Tabla 40. Matriz de ordenación de usos del PTS Agroforestal.**

#### 5.4.5.2.2 PTS de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAPV

El Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAE se encuentra dividido en función de la vertiente analizada, uno para la vertiente cantábrica y otro para aquellos ríos y arroyos pertenecientes a la vertiente mediterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Ambos sufrieron una serie de modificaciones, las cuales quedan recogidas en 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)* en el cual se unifican ambos PTS.

El ámbito de ordenación del este PTS está constituido por el conjunto de franjas de 100 metros de anchura situadas a ambos lados del total de cursos de agua, tanto de la vertiente cantábrica como mediterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi. A su vez, incluye franjas de suelo de 200 metros de ancho alrededor de embalses, lagos y lagunas.

El PTS establece una serie de zonificaciones para la correcta regulación de los usos y actividades a desarrollar en las márgenes de los cauces y embalses de Euskadi en función de su componente medioambiental, urbanística e hidráulica (definida por su cuenca vertiente).

En la normativa específica según la componente medioambiental se detalla la normativa aplicable para las márgenes situadas en Zonas de Interés Naturalístico Preferente (ZINP), las márgenes con Vegetación Bien Conservada (VBC), las Zonas con Riesgo de Erosión, Deslizamientos y/o Vulnerabilidad de Acuíferos (RE) y para las márgenes con Necesidad de Recuperación (NR).

Al respecto de la normativa específica según la componente urbanística se detalla la normativa aplicable para las márgenes situadas en Márgenes en Ámbito Rural (MAR), Márgenes ocupadas por Infraestructuras de Comunicaciones Interurbanas (MOIC), Márgenes en Ámbitos Desarrollados (MAD) y Márgenes con Potencial de Nuevos Desarrollos Urbanísticos (MPNDU).

Finalmente, la normativa específica según la componente hidráulica establece la normativa aplicable a los cursos fluviales en función de una tramificación de los mismos por cuencas hidráulicas:

- Tramo VI: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente > 600km<sup>2</sup>
- Tramo V: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 400-600 km<sup>2</sup>
- Tramo IV: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 200-400 km<sup>2</sup>
- Tramo III: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 100-200 km<sup>2</sup>
- Tramo II: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 50-100 km<sup>2</sup>
- Tramo I: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 10-50 km<sup>2</sup>
- Tramo 0: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente entre 1-10 km<sup>2</sup>
- Tramo 00: Superficie en km<sup>2</sup> de cuenca afluyente < 1km<sup>2</sup>

Este proyecto se encuadra dentro del Dominio Hidrogeológico del Anticlinorio Sur, sobre la Unidad Hidrológica del Zadorra. Sobre los cursos de agua del entorno del proyecto se han identificado solapes por cruzamiento de la línea de conexión (línea de evacuación) con los cauces Laskarra y Sin Nombre 13508 de jerarquía 3 y 9924 de jerarquía 4, mencionados ya en el correspondiente apartado de hidrología (5.2.9.) del inventario ambiental.

Mencionar nuevamente que en los puntos de solape/cruce identificados la línea de evacuación sigue la huella de la vialidad existente.

Respecto a las componentes descritas, las actuaciones que componen el proyecto tienen las siguientes interacciones:

- Respecto de la componente ambiental, no se identifican márgenes catalogadas en los tramos de cauces más próximos al proyecto. El cauce más cercano que presenta este tipo de márgenes es el Barrundia, de jerarquía 1, con segmentos correspondiente a "zonas con vegetación bien conservada".
- Respecto de la componente urbanística, los tramos solapados por el cruce de la línea de evacuación de los cauces Laskarra y Sin Nombre 13508 se corresponden con "márgenes en ámbito rural". El cauce Sin nombre 9924 no se contempla. El Barrundia presenta tanto "márgenes de ámbito rural" como un tramo de "márgenes en ámbitos desarrollados" correspondiente al paso por el núcleo de Axpuru.
- Respecto de la componente hidráulica, los cauces del entorno del proyecto Laskarra y Sin nombre 13508 presentan categoría de tramo 0, con una superficie de cuenca afluyente entre 1-10 km<sup>2</sup> y 00, en el tramo más oriental del Lakarra. El Barrundia tiene categoría tramo I (10-50 km<sup>2</sup>). El cauce Sin nombre 9924 no se contempla.

Según la Normativa de la Modificación del PTS de Ríos y Arroyos de la CAPV, en su apartado F "Normativa específica según la componente urbanística", F1 "Normativa específica para márgenes de ámbito rural", se establecen una serie de retiros en función de la componente hidráulica:

- 50 metros para los embalses y los tramos de ríos con cuenca afluyente  $C > 100$  km<sup>2</sup> (tramos de niveles III, IV, V y VI).
- 30 metros para los tramos de ríos con cuenca afluyente  $10 < C \leq 100$  km<sup>2</sup> (tramos de niveles I y II).
- 15 metros para los arroyos con cuenca afluyente  $1 < C \leq 10$  km<sup>2</sup> (tramos de niveles 0).

- Para las escorrentías o cursos de agua con cuenca afluente menor a 1 km<sup>2</sup> (tramos de nivel 00) será de aplicación lo establecido en la Ley de aguas.

La planta BESS se sitúa a más de 70 m de cualquier cauce.

Además, según se desprende también de la propia Normativa:

*“Estos retiros se aplicarán para cualquier intervención de alteración del terreno natural (edificaciones, instalaciones o construcciones de cualquier tipo, tanto fijas como desmontables, explanaciones y movimientos de tierras, etc.), salvo las relativas a las labores agroforestales, a las obras públicas e instalaciones de infraestructuras de utilidad pública e interés social, o a las acciones de protección del patrimonio cultural debidamente justificadas”.*

Por lo que, en este caso, estos retiros no serán de aplicación en cuanto las actuaciones se proyecten sobre la vialidad existente y suelos ya alterados, como es el caso de la práctica totalidad de la línea de evacuación.

Asimismo, en cuanto a los “márgenes en ámbitos desarrollados”, la normativa de la Modificación del PTS -F.3.- *Normativa específica para márgenes en ámbitos desarrollados*- establecen retiros frente a las actuaciones de edificación, las cuales se cumplen con amplio margen dado que las actuaciones del proyecto asimilables a edificaciones únicamente podrían corresponderse con la propia planta, la cual se sitúa a más de 300 m del Barrundia. La única actuación que interfiere o solapa con los cursos fluviales es el trazado de la línea de evacuación, que discurrirá en zanja soterrada cruzando los cauces con perforación dirigida, por lo que no le son de aplicación dichos retiros dado que no se le considera edificación.

En virtud también de lo anterior, cabe señalar que este tipo de proyectos de almacenamiento energético se podrían considerar como de utilidad pública según el “Artículo 54. Utilidad pública. 1. Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución de energía eléctrica, así como las infraestructuras eléctricas de las estaciones de recarga de vehículos eléctricos de potencia superior a 3.000 kW, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.”

Por otro lado, tal y como ya se ha descrito en el apartado correspondiente, en el ámbito de estudio existen numerosos puntos de agua de los cuales solamente uno se ubica a menos de 50 m del trazado de evacuación, no obstante, este discurrirá siguiendo el eje de la vialidad, tal y como ya se ha apuntado.

Además, en ningún caso se solapan las actuaciones previstas con las manchas de inundabilidad de retiros de 10, 100 o 500 años de ningún cauce.

En conclusión, las **actuaciones del proyecto no encuentran ningún impedimento en las determinaciones del PTS de ríos y arroyos de la CAPV**, por lo que se considera compatible con este.

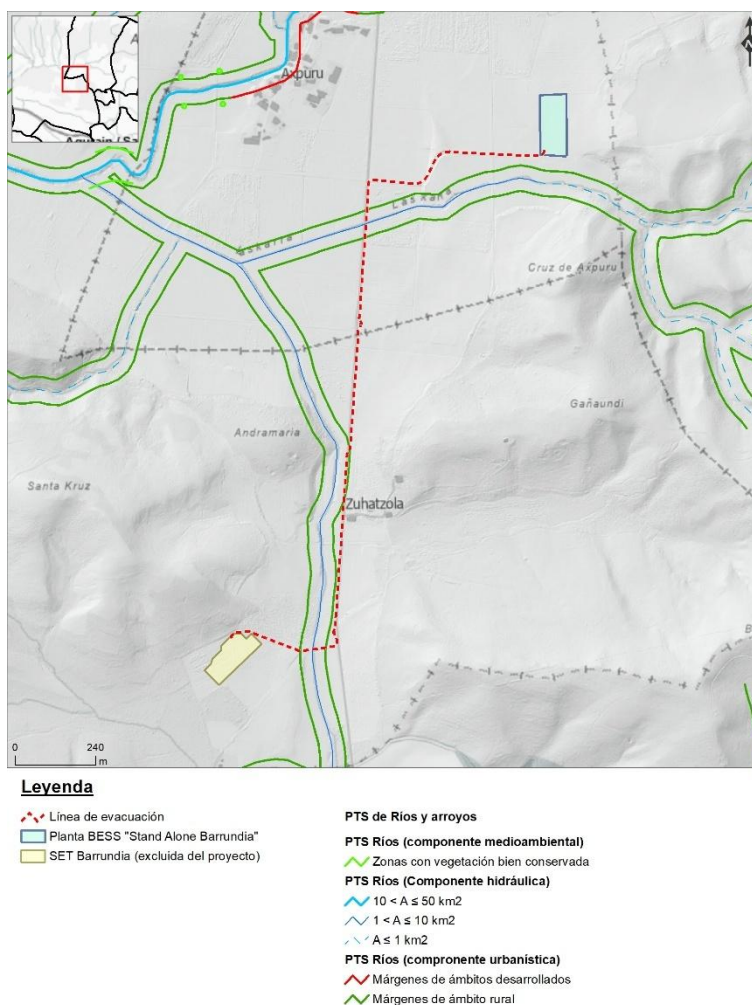


Figura 76. PTS de ordenación de márgenes de ríos y arroyos de la CAE.

#### 5.4.5.2.1 PTS de ordenación de las Zonas Húmedas de la CAPV

El PTS de Zonas Húmedas de la CAPV, aprobado por Decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, establece tres tipos de categorías.

- **Grupo I:** Se incluyen en este grupo las zonas húmedas actualmente afectadas por la declaración como Espacios Naturales Protegidos y la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. La ordenación de estas zonas no es objeto del PTS de Zonas Húmedas, ya que se realizará de acuerdo con la normativa específica de cada uno de estos espacios.
- **Grupo II:** En este grupo se incluyen dos tipos de zonas húmedas:
  - i. Las protegidas por planeamiento especial urbanístico de conformidad con la legislación sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
  - ii. Las zonas ordenadas pormenorizadamente por el PTS de Zonas Húmedas, que comprenden 8 costeras y 11 interiores.
- **Grupo III:** Agrupa el resto de humedales inventariados no incluidos en los anteriores grupos. En estos casos será el planeamiento municipal el que determine qué zonas húmedas de este grupo poseen valores ambientales, naturalísticos y/o paisajísticos y mediante estudios pormenorizados podrá establecer la protección para dichas zonas y establecer el régimen de usos de su entorno, asignando para ello las categorías de ordenación definidas en el PTS de Zonas Húmedas.



En el entorno se han identificado una serie de zonas húmedas inventariadas dentro del Grupo III, a distancias mínimas de 565 m (Balsas de riego de Heredia). Por ello, el PTS de Ordenación de Zonas Húmedas no limitaría los usos del ámbito de la instalación.

#### 5.4.5.3 Plan Territorial Parcial (PTP)

De acuerdo con la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco, los Planes Territoriales Parciales (en adelante PTPs) desarrollan las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) en aquellas zonas submunicipales delimitadas por las mismas. En cada una de estas zonas, los PTPs concretan los criterios específicos de ordenación que establecen las DOT, siendo importante reseñar que la mayor parte de los PTPs son anteriores a la última revisión de las DOT, y por tanto no se han adaptado aún a las mismas, como por ejemplo en lo relativo a infraestructura verde y corredores ecológicos.

Estas Directrices definen quince (15) Áreas Funcionales en todo el Territorio Vasco, en función de criterios geográficos, económicos y sociales que, por su tamaño y estructura, suponen una pieza clave para el análisis de problemas e implantación de programas de ordenación territorial para su solución. Actualmente el País Vasco cuenta con 15 PTPs aprobados definitivamente.

El PTP del Área Funcional de Álava Central, a la cual pertenecen los municipios donde se ubica el proyecto analizado, se aprobó definitivamente mediante Decreto 277/2004 por el Consejo de Gobierno Vasco. Su revisión tiene Aprobación Provisionalmente mediante Orden de 7 de octubre de 2024, del Consejo de Vivienda y Agenda Urbana.

Este PTP, en su Art. 11 “Ordenación y Uso del Espacio” define en su primer punto (1.a) que las categorías de ordenación que zonifican el territorio en espacios homogéneos son aquellas provenientes de las DOT en su Art. 3.1. Lo cual vuelve a remitir a las categorías del PTS Agroforestal para el SNU.

Así mismo, en este mismo Art. 11, se establece:

*“2. Los usos en el medio físico se clasifican en cinco bloques conforme se establece en las DOT: protección ambiental, ocio y esparcimiento, explotación de recursos primarios, infraestructuras y usos edificatorios. Se asume el desarrollo de dichos usos contenido en el apartado 2.c del Anexo II a las DOT. Para el uso concreto de energías renovables en desarrollo de las infraestructuras no lineales Tipo B, será de aplicación lo establecido en el PTS de Energías Renovables de la CAPV.*

*3. La regulación de usos en el medio físico se expresa mediante una matriz de ordenación de acuerdo con lo señalado en el artículo 3 de las DOT.”*

Por lo tanto, al igual que en los instrumentos de ordenación referidos, los usos del proyecto se consideran **admisibles**.

En cuanto al posicionamiento de este OTP en materia energética, en el Art. 25 “Energía” se recoge:

*1. Los objetivos del PTP en materia de energía son:*

*a. Avanzar hacia la autosuficiencia energética conectada, incrementando la producción local de energía de acuerdo con un modelo descentralizado en un contexto de mejora de la interconexión con el resto del Estado y de Europa, en coherencia con las determinaciones del PTS de Energías Renovables, la Estrategia Energética Euskadi 2030, la Estrategia Klima Araba 2050 y las figuras que deberán dar continuidad al Plan Mugarri de Promoción y Desarrollo de las Energías Renovables en Álava – Estrategia y Plan de Acción 2010-2020. (...)*

*c. Potenciar el consumo de energía eléctrica producida a partir de fuentes renovables y avanzar hacia el objetivo de descarbonizar el sistema energético y contribuir así a la mitigación del cambio climático. (...)*

*3. Criterios para la localización de sistemas de generación renovable y para las redes de transporte de electricidad:*

*a. Se incorporan los criterios definidos en el PTS de Energías Renovables en cuanto a la localización de estos sistemas en suelo no urbanizable. (...)*

## 6. Implantación de líneas de transporte de electricidad.

b. La evacuación de la energía generada en las instalaciones se hará preferentemente de forma soterrada hasta su vertido a la red. (...)

f. Preferentemente, seguirán un recorrido paralelo y a corta distancia de las vías de comunicación existentes, carreteras, ferrocarril, etc., evitando incrementar la fragmentación del territorio. (...)

h. Siempre que existan otras líneas cercanas, se priorizará el desdoblamiento de las existentes ante la construcción de una línea nueva.

Estos fragmentos dejan patente la reciente alineación de este PTP con el impulso de las energías renovables, por lo que las determinaciones del proyecto se sitúan nuevamente en sintonía con este instrumento de ordenación.

Además, el PTP, dentro su Art. 35 “Movilidad peatonal y ciclista” hace referencia a varias rutas del entorno del ámbito del proyecto, como el GR25 “Vuelta a la Llanada alavesa”, las cuales se han tenido en cuenta en el diseño del proyecto, por lo que se respetarán adecuadamente ya que no se prevén afecciones por parte de las actuaciones de la PSFV sobre éstos.

De forma complementaria, en referencia al paisaje, tal y como se mencionaba en el apartado correspondiente, e incluido también en el Estudio de Integración Paisajística (**Apéndice 06**), se identifica el Catálogo de Paisaje del Área Funcional de Álava Central. Concretamente, el proyecto es coincidente con las unidades de paisaje “Valle De Barrundia”, al norte, y “Montes De Aldaia y Narbaiza” al sur. Sin embargo, dado que la línea de evacuación de la planta de almacenamiento de energía será subterránea, su presencia no alterará el paisaje, por lo que puede considerarse que el proyecto no afectará a esta última unidad de paisaje.

En conclusión, la planta BESS Stand Alone Barrundia e infraestructura asociada se considera compatible con el PTP del Área Funcional de Álava Central, debido a la práctica inexistencia de limitaciones específicas, incompatibilidades o condicionantes que pudieran afectar a la instalación o desarrollo de la misma.

### 5.4.6 Planeamiento y ordenación urbanística

Comentar nuevamente que, el encaje urbanístico ha de realizarse en un trámite independiente con normativa reguladora propia, posiblemente a través de la redacción y tramitación de un Plan Especial con su correspondiente Evaluación Ambiental Estratégica.

En todo caso, a nivel descriptivo proceden a comentarse los instrumentos urbanísticos aplicables en el municipio sobre el cual se prevé la implantación del proyecto.

#### 5.4.6.1 UDALPLAN 2024

La clasificación urbanística de los terrenos sobre los que recae el proyecto que se recoge en este apartado engloba los tipos de suelo del municipio y de la zona objeto de estudio, y son un análisis meramente descriptivo de cuáles se verán afectados a la espera de una evaluación más detallada durante las fases más avanzadas del proyecto.

Esta clasificación se ha efectuado a partir de la información contenida en la cartografía del Planeamiento (UDALPLAN), que presenta la Estructura General y Orgánica y la Calificación del suelo de todo el territorio de la CAPV. Para el suelo no urbanizable se ha considerado la categorización de las DOT.

Por tanto, en el área donde se ubicaría la Planta BESS “Stan Alone Barrundia” y su línea de evacuación se encuentran las siguientes clases de suelo:

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	ACTUACIONES DEL PROYECTO
San Millán	Suelo No Urbanizable	Agroganadero y campiña	Totalidad de la Planta BESS

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	ACTUACIONES DEL PROYECTO
			Coincidencia parcial de la línea de evacuación
		Alto valor estratégico	Solape muy puntal de la línea de evacuación
		Protección de las aguas superficiales	Cruce puntual de la línea de evacuación (vialidad existente)
Barrundia	Suelo No Urbanizable	Agroganadero y campiña	Coincidencia parcial de la línea de evacuación
		Forestal	Solapes de corta longitud de la línea de evacuación
		Protección de las aguas superficiales	Cruce puntual de la línea de evacuación (vialidad existente)
	Sistemas generales	Transporte y comunicaciones- viario	Coincidencia parcial de la línea de evacuación

Tabla 41. Clasificación del suelo del ámbito del proyecto UDALPLAN 2024.

No se identifican, por otra parte, condicionantes superpuestos sobre los terrenos afectados.

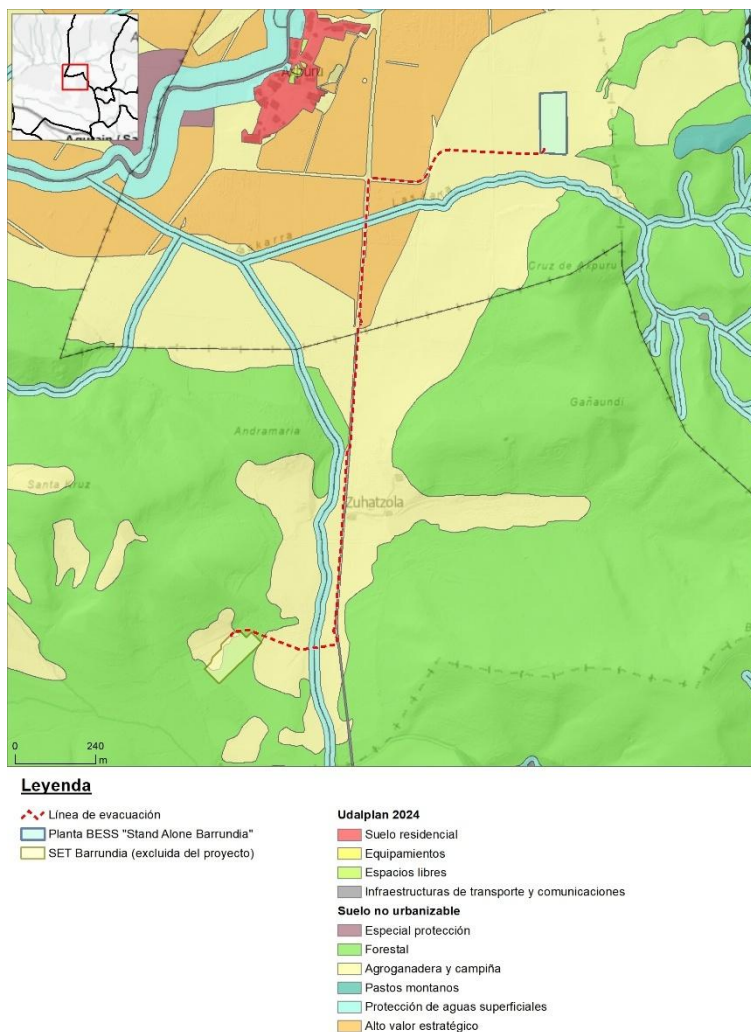


Figura 77. Clasificación del suelo del ámbito de estudio. UDALPLAN 2024.

A continuación, se analiza el planeamiento municipal vigente, a fecha de redacción del presente Documento Ambiental, para los municipios de San Millán y Barrundia.

#### 5.4.6.2 Normas subsidiarias-NNSS del municipio de San Millán/Donemiliaga

El instrumento de planeamiento urbanístico actualmente vigente en San Millán son sus Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal, aprobadas definitivamente mediante la **Orden Foral 665/2009**, de 2 de diciembre (publicada en BOHA el 18/12/2009), y en vigor desde el 2/12/2013, con sucesivas modificaciones puntuales:

- 1ª modificación referente a cuestiones varias: Expediente AHI 062/16 - Aprobación definitiva OF 228 (28/09/2016) - Entrada en vigor BOTHA N° 135 (02/12/2016)
- 2ª modificación referente a las alineaciones en las parcelas 1-284 y 1-286: Expediente AHI 150/20 - Aprobación definitiva OF 68 (24/03/2021) - Entrada en vigor BOTHA N° 24 (25/02/2022)
- 3ª modificación referente a la Zona R 6.1: Expediente AHI-080/22-P05 - Aprobación definitiva OF 40 (05/02/2024) - Entrada en vigor BOTHA N° 83 (24/07/2024)

Recientemente, se ha procedido al inicio de tramitación para la redacción del PGOU de este municipio: el ayuntamiento adjudicó en octubre de 2019 el contrato para la redacción del PGOU y su Evaluación Ambiental Estratégica. Sin embargo, este aún se encuentra en fase de elaboración, sin hitos públicos oficiales de aprobación.

Por tanto, en función del planeamiento vigente, el suelo sobre el que recae la planta BESS y la parte de la evacuación que atraviesa este municipio se cataloga como Zona 4- Agroganadero y campiña. No se detectan condicionantes superpuestos sobre este ámbito, y aunque se observa la proximidad del Corredor ecológico/ Corredor de enlace "Gorbeia-Aizkorri-Aratz", este no se solapa con la planta BESS, sino que se sitúa a una distancia de unos 100 m. Aunque, tal y como se ha observado en el apartado dedicado a Corredores Ecológicos, la línea de evacuación, posteriormente, sí recae sobre esta figura, solo que lo hace en formato soterrado y siguiendo la vialidad existente, por lo que únicamente podría tener cierto efecto en su fase de instalación, el cual ni siquiera se considera de gran magnitud, dadas las medidas de la zanja a realizar y su coincidencia con la vialidad actual.

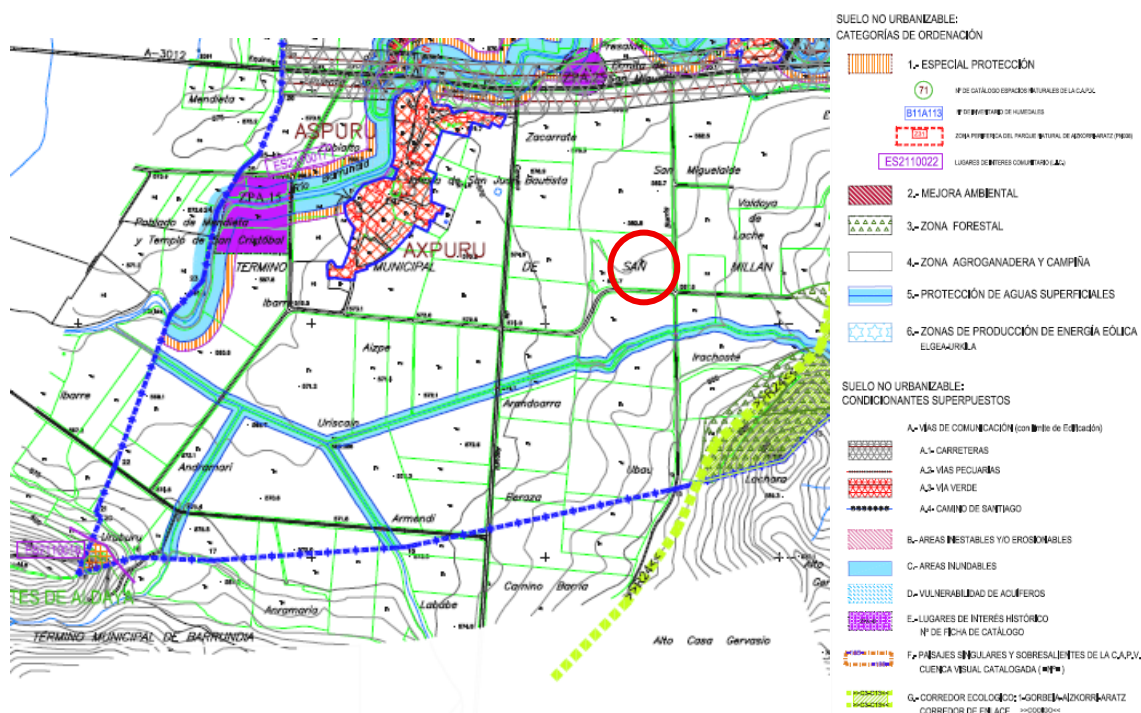


Figura 78. Categorías de ordenación del SNU San Millán. NNSS vigentes. Ubicación de la planta BESS en rojo.



En cuanto a la regulación de usos, según el Art. 183 de las Normas Urbanísticas de la Zona 4:

#### "4. Actividades admisibles.

*(...) Son admisibles las actividades cinegéticas y piscícolas, los invernaderos, el uso forestal, las industrias agrarias, las actividades extractivas, las vías de transporte, las líneas de tendido eléctrico aéreo, **las líneas subterráneas, las instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo A y Tipo B**, las escombreras y vertederos de residuos sólidos y los edificios de Utilidad Pública e Interés Social serán admisibles también con las condiciones establecidas en esta Normativa. (...).*"

Se quiere remarcar el hecho de que en la redacción original se refiere a las "instalaciones técnicas de servicios de carácter **lineal** Tipo A y Tipo B", sin embargo esto se considera una **errata**, puesto que no se definen en las DOT ni en ningún instrumento de ordenación (PTS; PTP...) de instalaciones técnicas de servicios de carácter LINEAL TIPO A Y B, sino NO LINEAL.

Por tanto, los usos previstos se consideran admisibles por el planeamiento por lo que no se encuentran contradicciones con el mismo.

#### 5.4.6.3 Normas subsidiarias-NNSS del municipio de Barrundia

El instrumento de planeamiento urbanístico actualmente vigente en Barrundia son sus Normas Subsidiarias (NNSS), de Expediente AHI 103/02, con aprobación definitiva original OF 958 (23/10/2002), y entrada en vigor en el BOTHA Nº 77 (04/07/2003) y sus posteriores modificaciones:

- 1ª modificación referente a las parcelas 118-A Ozaeta y 46 en Etura para reordenación zona iglesia: Expediente AHI 246/04 - Aprobación definitiva OF 132 (21/02/2005) - Entrada en vigor BOTHA Nº 39 (06/04/2005)
- 2ª modificación referente a la parcela 101-18-29: Expediente AHI 019/06 - Aprobación definitiva OF 223 (16/03/2006) - Entrada en vigor BOTHA Nº 43 (12/04/2006)
- 3ª modificación: Expediente AHI 128/11 - Aprobación definitiva OF 139 (07/11/2011) - Entrada en vigor BOTHA Nº 19 (15/02/2012)
- 4ª modificación: Expediente AHI 087/18 - Aprobación definitiva OF 260 (04/10/2019) - Entrada en vigor BOTHA Nº 135 (26/11/2021)
- 5ª modificación relativa al nuevo Sistema General de equipamiento de Garaio: Expediente AHI-087/24-P05 - Aprobación definitiva OF 297 (19/05/2025) - Entrada en vigor BOTHA Nº 62 (04/06/2025)

Recientemente, se ha procedido a la renovación de este instrumento, con la elaboración de un nuevo Plan General de Ordenación Urbana, aunque este se encuentra actualmente en el proceso participativo de su fase de Avance, sin haber alcanzado la Aprobación Inicial.

Por tanto, en cuanto a la zonificación del suelo sobre el que recae el proyecto, analizadas las NNSS vigentes, se confirma que el tramo de la línea de evacuación que discurre por Barrundia solapa suelos de categoría Z4 "Zona de protección Agroganadera y campiña" y cruza por PR-2, correspondiente a la "Protección de las aguas superficiales" de cuenca afluente 1-10 km<sup>2</sup>.

Según el Art. 200 de la Normativa de las NNSS dice así:

*"Zona 4. Zona de Protección Agroganadera y Campiña.*

*Agrupar suelos de muy diversa capacidad agrológica, los terrenos de regadío o con usos hortícolas, y las zonas de agricultura extensiva hasta suelos roturados pero con bajo rendimiento agropecuario.*

*En las zonas integradas en esta categoría, los usos agrícola, ganadero y forestal se encuentran entremezclados y pueden rotar en el tiempo en función de factores como la evolución de los mercados, las demandas extraagrarias (turismo y ocio entre otros), la existencia de población activa agraria, etc. (...)"*

*PR. Zona de Protección de Aguas Superficiales.*



Constituida por los ríos y arroyos de la CAPV y su correspondiente zona de protección, que se establece en el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la CAPV".

Se hace referencia a los retiros expresados en este PTS, ya analizados en su correspondiente apartado (5.4.5.2.2).

En cuanto a la regulación de los usos permitidos en estas zonas, en el Art 201 -Usos y actividades autorizados en cada zona, se determina lo siguiente:

1. "(...) Las infraestructuras de utilidad pública e interés social: Se permite su instalación en todas las zonas de Suelo No Urbanizable, a excepción de las zonas que no sean consideradas oportunas por el Órgano competente en el proceso de tramitación de licencia de dichas instalaciones (...). "

Posteriormente, además, se reitera esta afirmación al definir concretamente de los usos para la Z4. En cuanto a la zona PR, se estiman usos admisibles aquellos supeditados a los establecido en el PTS de Ríos y Arroyos de la CAPV, incluidas las líneas subterráneas.

Es por ello que no se identifican incompatibilidades con este planeamiento.

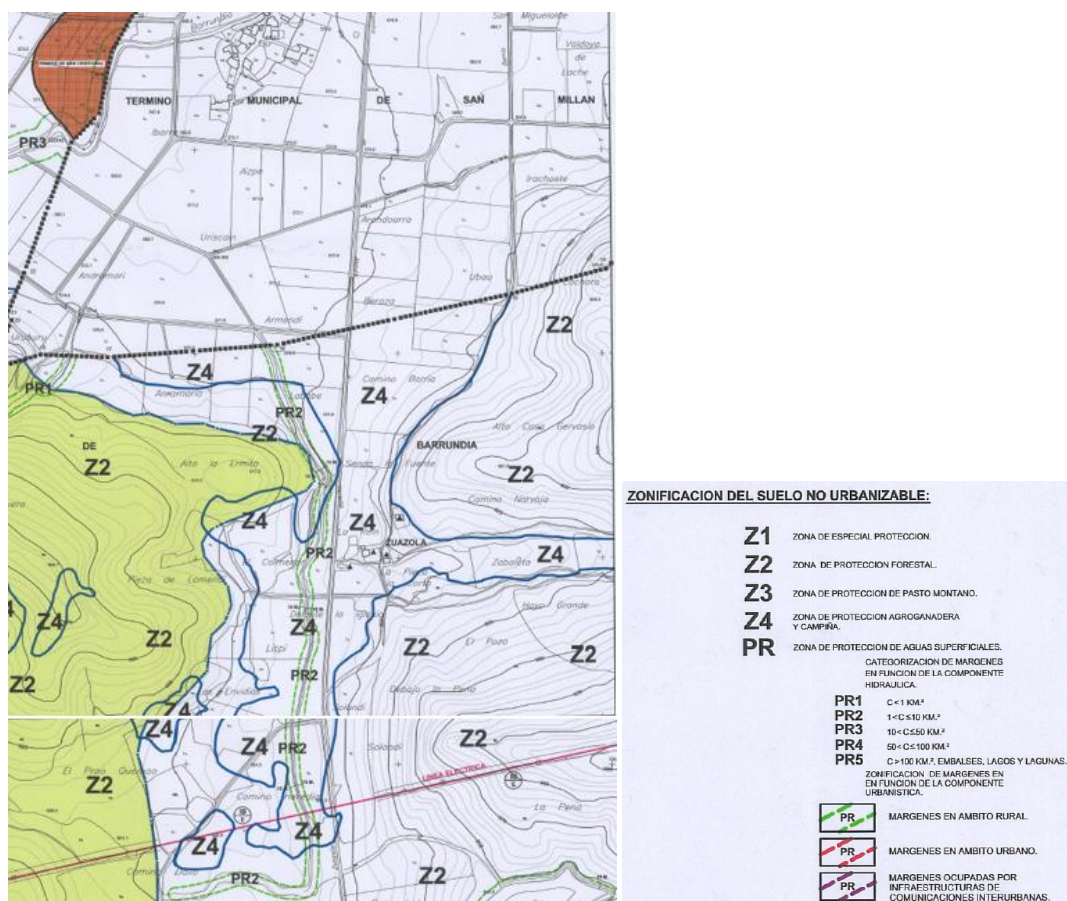


Figura 79. Zonificación SNU del municipio de Barrundia. NNSS vigentes.

#### 5.4.7 Otras infraestructuras planificadas y existentes en el ámbito de estudio

Atendiendo al buffer de estudio de 10 km, las estructuras más próximas identificadas serían las siguientes:

- En primer lugar, las instalaciones que más destacan en el entorno inmediato del proyecto es la propia **subestación SET Barrundia** propiedad de Red Eléctrica de España a la que se enlazará la planta BESS Stand Alone Barrundia, no ejecutada todavía y fuera del objeto del presente proyecto. Existen también otras subestaciones como la SET Elgea, muy próxima a la nueva SET Barrundia, y a 2,4 km al sur de la planta BESS.

- Dado que se trata de una zona con marcado carácter rural, la presencia de **polígonos industriales** es escasa en el entorno inmediato, únicamente en el núcleo de Narvaja se distingue una pequeña área calificada como suelo de actividades económicas. Más alejados, sin embargo, en los centros urbanos de mayor densidad, como Agurain, Alegría-Dulantzi, se identifican grandes áreas destinadas a la actividad industrial.
- En cuanto a los **núcleos urbanos**, el entorno próximo a la planta se compone de pequeños núcleos de carácter rural, como Aixpuru, Barría, los más cercanos, Narvaja, Larrea, Zuazola...
- Para vertebrar el territorio se requiere de **infraestructuras viarias** que lo conecte, aunque las carreteras de esta zona no son de grandes dimensiones de densidad de circulación; la más destacable es la A-3012, al norte de la planta, junto al curso del Barrundia. El resto de la malla viaria se corresponde con carreteras y caminos locales.
- En referencia a las infraestructuras de **tendidos eléctricos aéreos**, no es un espacio muy saturado de este tipo de infraestructuras, aunque una de las líneas cruza el trazado del proyecto, solo que ambos no interfieren debido al carácter soterrado de la evacuación de la planta BESS.
- En cuanto a otros proyectos asociados con las energías renovables, se identifica la previsión de varios **parques eólicos y plantas solares fotovoltaicas** en el ámbito próximo (radio de 10 km), tanto en tramitación como en funcionamiento:
  - PE Elgea-Urkilla, actualmente en funcionamiento, a poco más de 5 km al norte de la planta.
  - PE Miritxa, en tramitación, a más de 9 km al noroeste de la planta.
  - PSFV EKiola, en tramitación, a 6 km al sur de la planta.
  - PSFV Ubalza, en tramitación, a 8,7 km al sur de la planta.
  - PSFV Ubalza II, en tramitación, a 5,5 km al sur de la planta.
  - PSFV Vitoria, en tramitación, a 6,6 km al sur de la planta.
  - PSFV Vitoria Solar, en tramitación, a 6,2 km al suroeste de la planta.
  - PSFV Gasteiz Solar, en tramitación, a 7,8 km al suroeste de la planta.
  - PSFV Araba FV, en tramitación, a 8,8 km al suroeste de la planta.
  - PSFV Arrazua Solar, en tramitación, a 8,8 km al suroeste de la planta.
  - PSFV Vitoria Solar II, en tramitación, a 9,4 km al suroeste de la línea de evacuación (este proyecto queda excluido del análisis de sinergias y efectos acumulativos del Apéndice 05 puesto que dista más de 10 km de la planta BESS, y la línea de evacuación no ejerce efectos sinérgicos con otras plantas, más aún por su carácter soterrado).
  - Se tenía conocimiento de la tramitación de la «PSF Agri PV BW Ramos», en los términos municipales de Barrundia, Elburgo y Vitoria-Gasteiz (Álava), proyecto situado a algo más de 9 km hacia el suroeste de la línea de evacuación de la BESS Stand Alone Barrundia, sin embargo este proyecto ha quedado anulado por *RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2025, del Director de Descarbonización, por la que se da por desistida la solicitud de autorización administrativa de Easy Above Systems, S.L.U., para la ejecución del proyecto «PSF AgriPV BW Ramos» en los términos municipales de Barrundia, Elburgo y Vitoria-Gasteiz (Álava).*
- En relativa proximidad, también se identifican las estructuras de telecomunicaciones de Narbaiza y Aldaia, a unos 3 km de distancia cada una, pero en sentidos opuestos, este y oeste, respectivamente.

De entre las infraestructuras identificadas, en el **Apéndice 05** se realiza un análisis de posible aparición de efectos sinérgicos y acumulativos con proyectos similares. En este caso se analizan las potenciales interacciones con las PSFV detectadas en el radio de estudio de 10 km sobre la planta BESS, no sobre su línea de evacuación, dado que esta no ejerce interacciones apreciables dado su carácter soterrado.

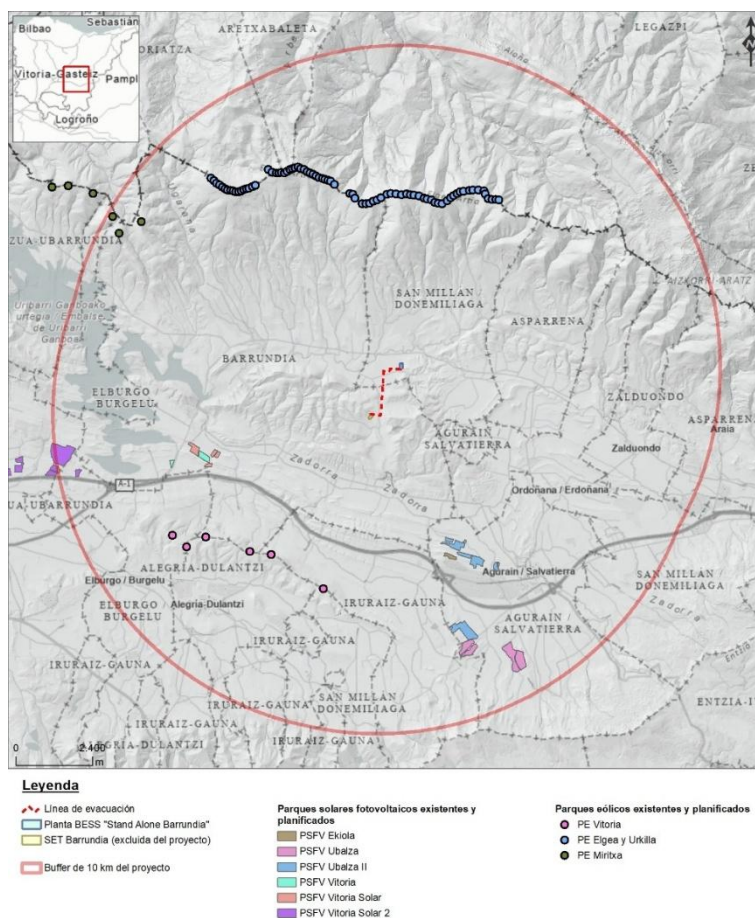


Figura 80. Otras infraestructuras en el ámbito del proyecto: proyectos renovables.

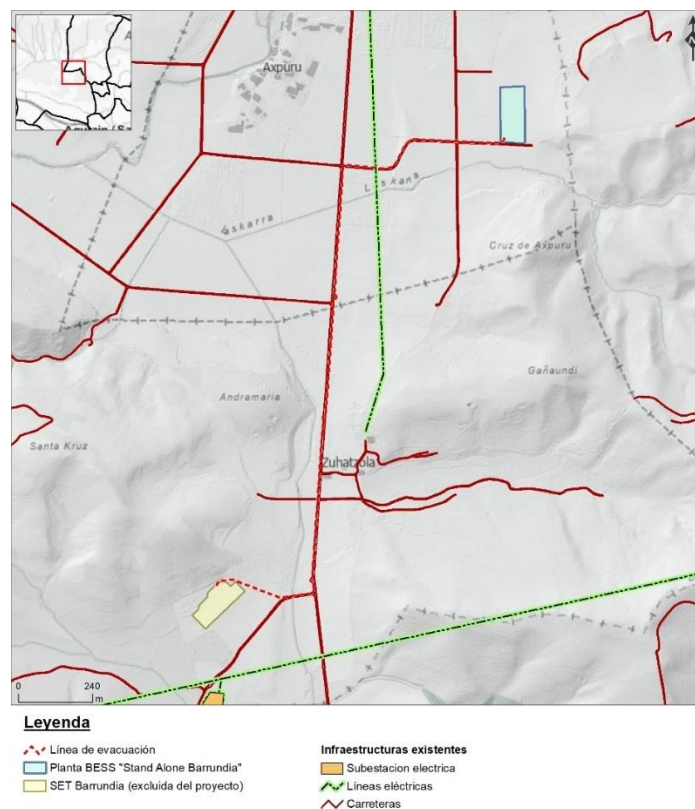


Figura 81. Otras infraestructuras en el ámbito del proyecto: estructuras eléctricas y carreteras.



## 6. MODELIZACIÓN ACÚSTICA

Se ha realizado una modelización acústica con el objetivo de mejorar y clarificar el impacto acústico de la **Planta de almacenamiento de Baterías (BESS) Stand Alone Barrundia**, de 26 MW / 120,36 MWh de potencia, en edificaciones y poblaciones próximas a las instalaciones, entendidas éstas como puntos sensibles, durante la fase de explotación de la planta de almacenamiento de baterías, así como verificar que los niveles de ruido cumplen lo establecido por la normativa vigente.

### 6.1 Normativa aplicable

La normativa aplicable a tener en cuenta, en materia de ruidos, y su contenido principal de aplicación al estudio, es la siguiente:

- *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*

El municipio de San Millán/Donemiliaga (Álava, País Vasco) carece de ordenanzas municipales específicas relativas al ruido o la contaminación acústica. Por tanto, la normativa de aplicación es el *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

### 6.2 Metodología empleada y modelo de cálculo

Se ha empleado el software de previsión de niveles sonoros SoundPlan v9.1, que es un modelo matemático informatizado concebido para poder evaluar el ruido ambiental en todos los puntos de un emplazamiento en función de las fuentes sonoras existentes.

El principio de cálculo consiste, por una parte, en evaluar la potencia acústica que se emitirá por las diferentes fuentes (planta de almacenamiento de baterías) y por otra, evaluar la atenuación, de la energía acústica emitida, en su propagación hasta el punto receptor.

Este programa efectúa una simulación de la propagación, sobre la base de fórmulas analíticas que describen los fenómenos físicos (reflexiones, difracciones, absorción acústica, efecto suelo, etc.).

#### Proceso general de trabajo

- Establecimiento de la situación:
  - Definición de focos.
  - Definición de receptores.
  - Definición de los modelos de emisión.
  - Definición del modelo digital del terreno.
  - Definición de los modelos de propagación.
- Integración de modelos y cálculo de mapas de ruido en la situación futura.

Con esto, a partir de los datos facilitados por el cliente y partiendo del modelo digital del terreno en 3D, los parámetros de la emisión sonora (planta de almacenamiento de baterías) y las características del entorno, el software de predicción acústica permite obtener la simulación de los niveles de emisión de ruido previstos para cada zona una vez implantado la planta de almacenamiento de baterías.

Dicho software tiene en consideración las siguientes normas:

- Emisores Industriales. Método de propagación CNOSSOS-EU

Atendiendo a la teoría de propagación del ruido, este es, esencialmente, una onda sonora que, cuando es isotrópica, irradiará desde la fuente hacia el exterior, de igual forma en todas direcciones. Como consecuencia de la dispersión geométrica, los niveles de ruido se atenúan a medida que aumenta la distancia entre la fuente y el receptor. En ausencia de variaciones atmosféricas, el sonido se atenúa a razón de 6 dB cada vez que se duplica la distancia. Esta ley se cumple mientras no intervengan otros factores, como la velocidad y dirección del viento entre otros.

El factor más importante a considerar es la distancia entre la fuente y el receptor. En caso de que en las evaluaciones de ruido en ambientes exteriores los receptores sensibles se localicen relativamente cerca a la fuente emisora, los factores meteorológicos presentan normalmente un efecto despreciable.

En términos de distancias entre emisores y receptores no existe una regla estricta, si bien, la norma ISO 1996-2:2007 ofrece una fórmula y una tabla para calcular la incertidumbre asociada, en función de la altura de la fuente y el receptor, y de la distancia entre ambos.

### 6.2.1 Descripción de los focos de ruido

Como se ha comentado en apartados anteriores, la actividad que se llevará a cabo en la zona es la implantación de una planta de almacenamiento con baterías (BESS), de 26 MW / 120,36 MWh de potencia instalada, denominada Stand Alone Barrundia.

Una planta de almacenamiento con baterías (BESS de sus siglas en inglés Battery Management Storage System) es un sistema de acumulación de energía basado en almacenamiento electroquímico. Para el presente proyecto, se ha seleccionado la tecnología/tipo de batería Ion-litio.

A continuación, se describe la configuración típica de un sistema BESS, similar al de la Stand Alone Barrundia en cuestión:

- Sistema de baterías (BS): se trata del núcleo del sistema BESS, ya que es el sistema encargado de acumular la energía.
- Sistema de conversión de energía (PCS): es un sistema de electrónica de potencia encargado de cargar y descargar las baterías, así como de adecuar la tensión de corriente continua de las mismas a la tensión de salida.
- Sistema de gestión de la energía (EMS): es el sistema de control encargado de gestionar el BESS.
- Sistemas auxiliares (AS): son los encargados de mantener la seguridad y el rendimiento del sistema.
- Envoltentes e interconexiones: existen diferentes tipos, dependiendo del integrador y tipo de sistema.

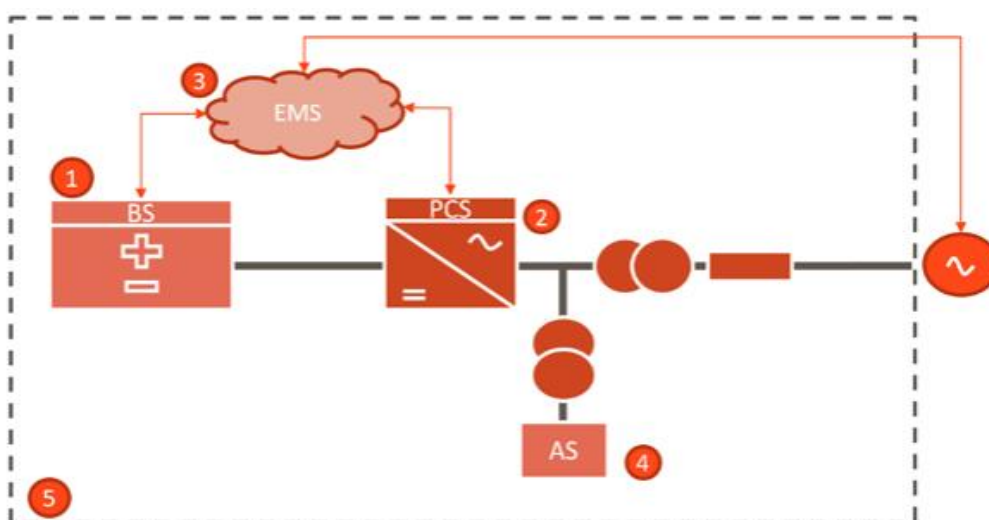


Figura 82. Configuración típica de un sistema BESS.



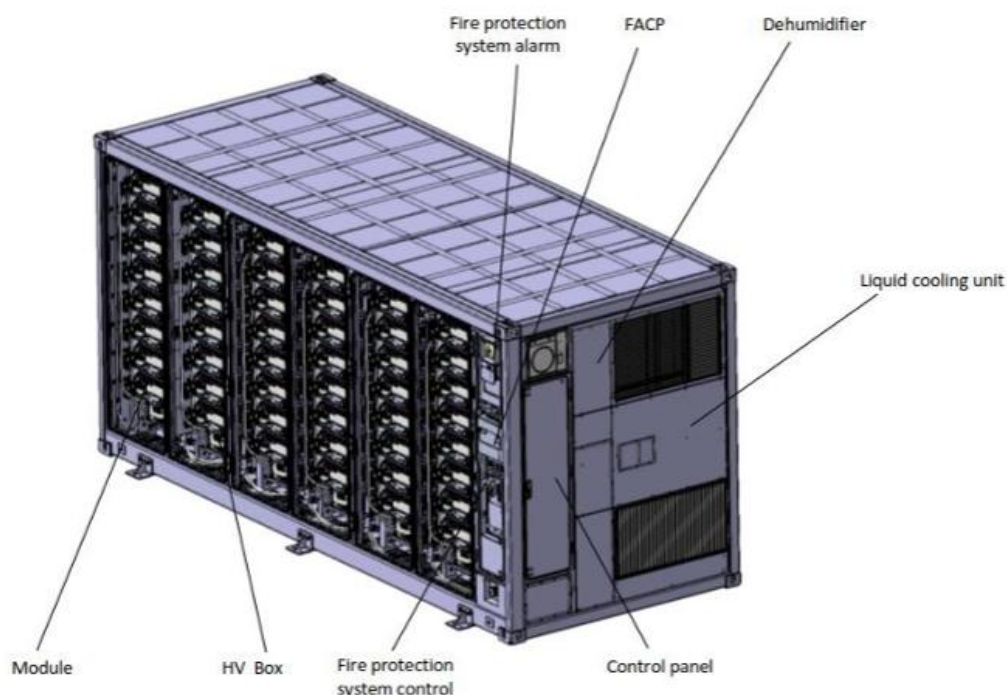


Figura 83. Esquema del modelo de contenedor baterías LX501501 empleado en la BESS Stand Alone Barrundia.

En la siguiente tabla se especifican los niveles parámetros generales del sistema de almacenamiento utilizado en la Stand Alone Barrundia, correspondiendo a las especificaciones incluidas en las fichas técnicas de equipos principales de este tipo de sistemas de almacenamiento.

Para las modelizaciones acústicas realizadas en este estudio se ha seleccionado la situación más desfavorable en la cual, para el modelo sistema de baterías empleado en la Stand Alone Barrundia, correspondiéndose dichas condiciones con potencias sonoras máximas de 88.2 dB (A), a parámetros y valores máximos de funcionamiento (6.000 rpm, 95% velocidad de ventilador)

Test Condition Lw (dB)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Battery container	72.7	81.8	82.4	84.8	86.8	88.7	88.0	88.6	87.5	88.2
Front facade of Battery container	63.2	69.1	69.4	73.1	75.1	76.7	75.7	76.3	76.3	76.2
Left facade of Battery container	55.8	58.4	58.9	60.2	60.3	61.8	61.6	61.9	62.7	61.8
Rear facade of Battery container	62.2	68.7	70.0	74.6	73.1	77.1	76.9	77.4	77.5	77.5
Right facade of Battery container	68.3	78.6	79.2	81.2	83.6	85.4	84.6	85.3	83.9	84.8

Figura 84. Niveles de potencia sonora del sistema de almacenamiento utilizado en la BESS Stand Alone Barrundia.

### 6.3 Estudio de ruido preoperacional

En el análisis de la situación acústica preoperacional es destacable indicar que la situación geográfica de la planta de almacenamiento de baterías se encuentra próxima a algunos otros focos importantes de la zona (polígonos industriales, infraestructuras de transporte, etc.).

Los focos de ruido ambiental más destacables son:

- La carretera A-3012, a una distancia aproximada de 315 m al norte respecto al proyecto, y la carretera A-3022, a una distancia aproximada de 3,8 km al sur respecto al proyecto; ambas estructuras viarias no cumplen con los requisitos de tráfico como para disponer de un mapa propio.
- La autopista A-1, a unos 5,6 km al sur de la planta BESS, siendo éste el vial más próximo del cual se ha elaborado un mapa acústico
- Viales locales, tales como "Zuhatzola-Axpuru Bidea" y "Axpuru Bidea"

Tal y como se puede apreciar en su escenario más desfavorable, el periodo diurno, los niveles acústicos alcanzan >75dBA en el entorno inmediato de la vía, y se van disipando hacia ambos lados del eje. De entre las poblaciones de carácter rural próximas, Arrieta se identifica como afectada dentro de la mancha de inmisión acústica de 50-65 dBA; el resto presenta niveles sonoros menores.

En cuanto al aporte sobre el nivel sonoro de la zona de implantación del proyecto, se considera que, debido a la distancia entre la A-1 y la zona de implantación de la BESS e instalaciones auxiliares, los niveles acústicos provenientes de la carretera no serán apreciables ni se sumarán en modo alguno a los que pueda producir la propia planta.

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores de este mismo documento (véase **apartado 5.2.3 Calidad sonora**) no se reconocen otros focos de ruido relevantes en la zona de implantación de la BESS, además de los caminos y carreteras locales, de baja entidad, la subestación ya existente del parque eólico Elgea-Urkilla a unos 2 km al sur de la BESS Stand Alone Barrundia y el propio PE Elgea-Urkilla a unos 5,2 km al norte de la planta BESS.

### 6.4 Estudio de ruido en fase de obra

En el análisis de la situación acústica de la fase de obras se ha tenido en cuenta la incidencia de las operaciones de construcción acústicamente más representativas, tales como el movimiento de maquinaria pesada para transporte de material por caminos de acceso a la planta de almacenamiento de baterías. A partir de la norma británica BS-5228-1:2009 "Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites", se ha calculado la potencia acústica equivalente combinada a partir de los datos de potencia de cada una de las fuentes:

FUENTE RUIDO	L <sub>AW, EQUIV12H / M</sub> (DBA)
Camión	89
Buldozer	76
Tractor con cuba de agua	77
Total combinada	90

**Tabla 42. Niveles de potencia acústica considerados para la fase de obra.**

También se ha tenido en cuenta que la ejecución de las perforaciones dirigidas para el cruce de los cauces causará un impacto sonoro agudo, pero de temporalidad muy baja y puntual y alejada prudencialmente de los núcleos poblacionales y zonas sensibles, por lo que no se estima preciso incidir específicamente sobre esta afección. Esta se asimila como uno más de los trabajos de obras a realizar.

Con esto, se ha obtenido una zona donde, en caso de encontrarse edificios de uso residencial o docente/sanitario/cultural deberían de adoptarse medidas de protección o reducción de las horas de trabajo, para jornadas de trabajo de 12h en periodo diurno (7-19h).

Emplazamiento	BESS "Stand Alone Barrundia"		
Tipo de operación	Transporte de material: Camión, boldozer y tractor con cuba de agua		
Nivel de potencia acústica (1m) LWA=	90	dBA	
Nivel de presión sonora (1m) LpA=	79	dBA	
Tiempo de funcionamiento, T=	12	horas	
Periodo de funcionamiento	día		
Edificio estudiado	Vivienda 1	Vivienda 2	Vivienda 3
Distancia foco-base de edificio (m)	675	630	670
			L <sub>Aeq,T</sub> (dBA)
Nivel ruido en edificio (dBA)	57	58	58
			L <sub>Aeq, noche</sub> (dBA)
Nivel ruido en edificio (dBA)	57	58	58
Límite permitido (dBA). Según RD1367/2007	65	65	65
Afectado por ruido de obra	No	No	No

No se producen superaciones de los valores acústicos límites establecidos (OCA) para la fase de obras del proyecto durante el periodo diurno (65 dB (A)), periodo en el cual se desarrollarán las obras.

Señalar que para jornadas de trabajo de 12h en periodo diurno (7-19h), la zona donde los edificios no necesitan protección, cumpliendo con los valores límite legales, es la siguiente:

- Uso residencial: distancias >150 m de los caminos de acceso a la planta de almacenamiento de baterías.
- Uso docente/sanitario/cultural: distancias >400 m de los caminos de acceso a la planta solar fotovoltaica.

Destacar que en el ámbito analizado se identifican algunas edificaciones próximas al ámbito de implantación de la BESS Stand Alone Barrundia, siendo las edificaciones más cercanas a la planta viviendas localizadas en las afueras de los núcleos poblacionales de Axpuru (ubicado a 675 m al oeste aproximadamente del proyecto) y Barría (localizado a 650m al noreste aproximadamente), ambos pertenecientes al municipio de San Millán/Donemiliaga. En el entorno de la línea de evacuación desde la planta de almacenamiento BESS Stand Alone Barrundia hasta la SET Barrundia, además de encontrarse el núcleo de Axpuru ya mencionado, únicamente se encuentran un par de viviendas rurales aisladas ubicadas en la calle "Andramari Kalea" (municipio de Barrundia) muy próximas al trazado correspondiente a dicha línea (apenas a 10 m de distancia) a su llegada a la SET Barrundia.

Reseñar que este tramo de la línea de evacuación discurre paralelo a un vial existente ("Zuhatzola-Axpuru Bidea"), ya mencionado anteriormente como un foco de ruido existente en el ámbito del proyecto.

## 6.5 Estudio de ruido en fase de explotación

A continuación, se incluye la modelización de la situación acústica futura de la Stand Alone Barrundia según todos los datos anteriormente considerados, para el periodo de día (7h-19h) y de noche (19h-7h). especialmente este segundo por ser este el periodo del día con los límites permitidos más restrictivos.

Para el periodo diurno, se ha realizado la modelización con valores de potencia sonora máxima 88.2 dB (A), en el caso de las baterías pertenecientes a la planta de almacenamiento de baterías Stand Alone Barrundia.

Igualmente, para el caso del periodo nocturno se han utilizado dicha potencia sonora máxima correspondiente al modelo de sistema BESS utilizado en el estudio.

#### 6.5.1 Resultados Modelización con potencias máximas sonoras 88.2 dB (A), periodo día (Ld) y periodo noche (Ln)

En las condiciones más desfavorables (potencia sonora máxima de 88.2 dB (A) en el caso del modelo de baterías utilizado en la Stand Alone Barrundia), en torno a la Stand Alone Barrundia, se localizan valores de emisión comprendidos entre 60-65 dB (A), tanto durante el periodo de día como el periodo de noche.

En cuanto a los 3 receptores incluidos en la modelización, en el periodo de día todos los **receptores (1, 2 y 3)** se encuentran ubicados en zonas con valores comprendidos entre los 30-35 dB (A). A continuación, se muestra la dinámica de propagación sonora:

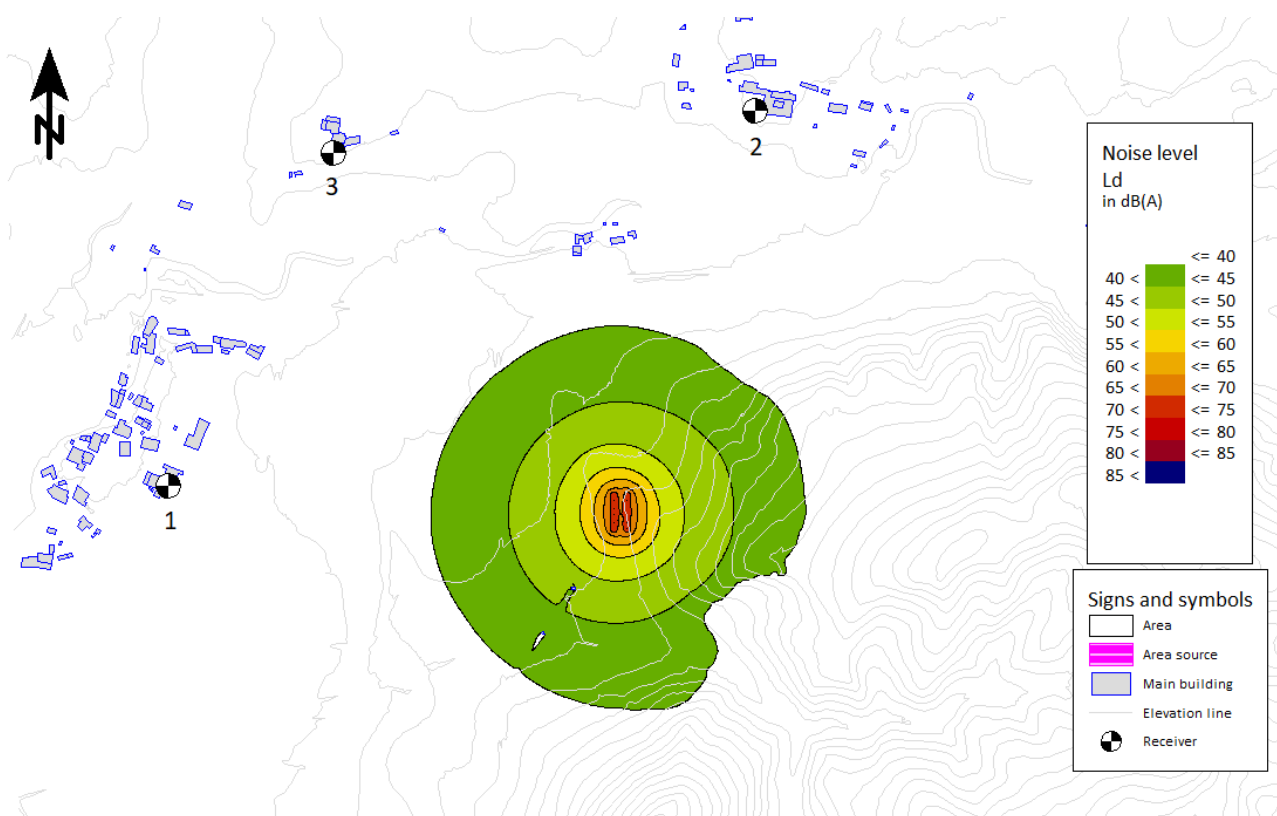
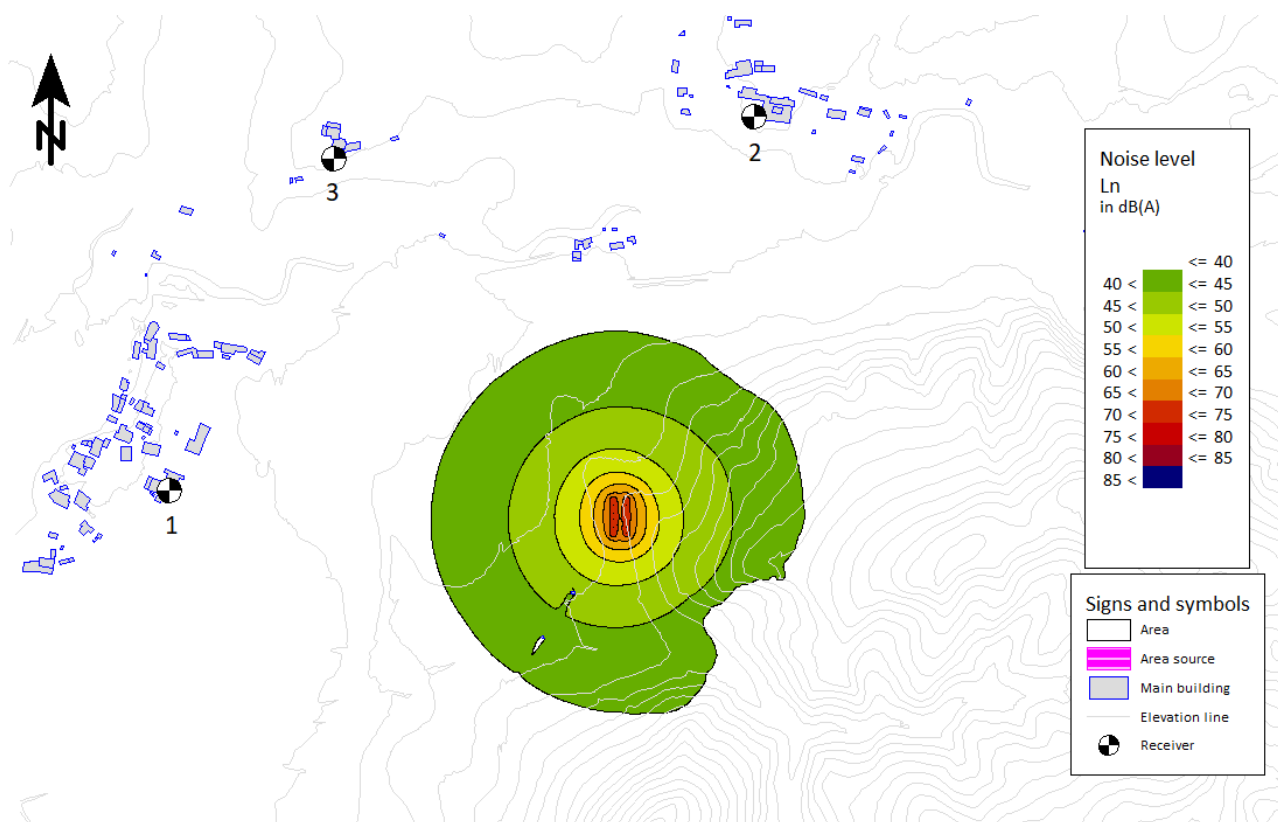


Figura 85. Modelización acústica correspondiente a la BESS Stand Alone Barrundia durante el periodo de día.



**Figura 86.** Modelización acústica correspondiente a la BESS Stand Alone Barrundia durante el periodo de noche.

Por lo que se concluye que, de esta forma, la planta de almacenamiento de baterías BESS Stand Alone Barrundia cumpliría con el valor límite y Objetivos de Calidad Acústica establecidos por la legislación (Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco) para el ambiente exterior, para nuevas actividades considerando incluso el escenario más desfavorable, y funcionamiento de la planta a máxima potencia, no llegando la isófona de menos de 40 db ni siquiera a los receptores más cercanos.



## 7. ANÁLISIS PAISAJÍSTICO

En primer lugar, cabe mencionar que las propiedades del paisaje, es decir lo que hace que un paisaje tenga mayor o menor valor o sea más o menos atrayente, son realmente subjetivas. Aunque bien es verdad que existe un consenso mayoritario en el que las áreas naturales o menos intervenidas resultan más apreciadas. Por tanto, la introducción de elementos antrópicos en ellas suele tener un cariz negativo, a priori.

No obstante, también es verdad que la tendencia medioambiental de lucha contra el cambio climático está resultando en un movimiento de aceptación e incluso promoción de aquellas actuaciones que promulgan la producción de energías limpias (renovables) e instalaciones asociadas a estas, como son las baterías de almacenamiento.

En este caso, el proyecto de la planta BESS Stand Alone Barrundia e infraestructuras asociadas consta de un solo elemento relevante en cuanto a la afección paisajística: la propia planta de almacenamiento de baterías. El resto de infraestructuras asociadas se corresponden con la línea de evacuación de la energía almacenada en la planta hasta la subestación de destino, en este caso la SET Barrundia, excluida del presente proyecto. Dado el carácter soterrado de este elemento, la afección paisajística del mismo será nula una vez este instalado; únicamente las obras supondrán una leve interferencia visual que será temporal y muy corta, por lo que se estima poco relevante.

Estos elementos se ubican en un mosaico agrícola con dominancia de parcelas de cultivo, entre las cuales se asentará la futura planta BESS. También se identifican, aunque no coincidentes con los elementos del proyectos, los escenarios de mayor carácter arbóreo y arbustivo que se corresponden con los cerros a ambos lados de la vaguada del cauce Sin Nombre 13508. La presencia de núcleos poblacionales es escasa y de baja densidad, manteniendo el carácter rural del entorno; se identifican las poblaciones de Axpuru, Barría, como las más próximas, sin interferencia con las actuaciones del proyecto.

Es por todo ello que la zona no se percibe inalterada, dado que las parcelas de cultivo han sustituido la vegetación potencial del ámbito de estudio, pero sí que es verdad que, dado el carácter rural de las actividades predominantes, se tiene una sensación de naturalidad, aunque de carácter antrópico puesto que existe gran cantidad de suelo natura sin asfaltar, ocupar, edificar etc, aunque esté ocupado por cultivos.

El uso propuesto de almacenamiento de las potenciales producciones de energética renovable del entorno en forma de baterías puede destacar, a priori, en el entorno. Aunque sí se razona, su composición no resulta tan diferente de la de graneros, invernaderos y edificaciones asociadas al sector primario; se trata de una serie de módulos, compactos, de dimensiones comedidas, agrupados dentro de la parcela; sin elementos de gran altura ni de características demasiado llamativas.

A todo esto hay que añadirle el papel integrador que juega la vegetación, tanto existente como aquella planificada a través de las Unidades de Restauración (ver apartado 7.3), la cual dotará de mayor naturalidad a las instalaciones, aumentará la presencia de ejemplares de porte leñoso, muy escasos entre las parcelas de cultivo y ejercerá de pantalla vegetal que minimizará la visualización de los elementos artificiales de la planta. Además, estas actuaciones de revegetación también tendrán un papel ecológico importante, fomentando la existencia de refugios y la conectividad de los bosquetes y masas arbustivas ya existentes.

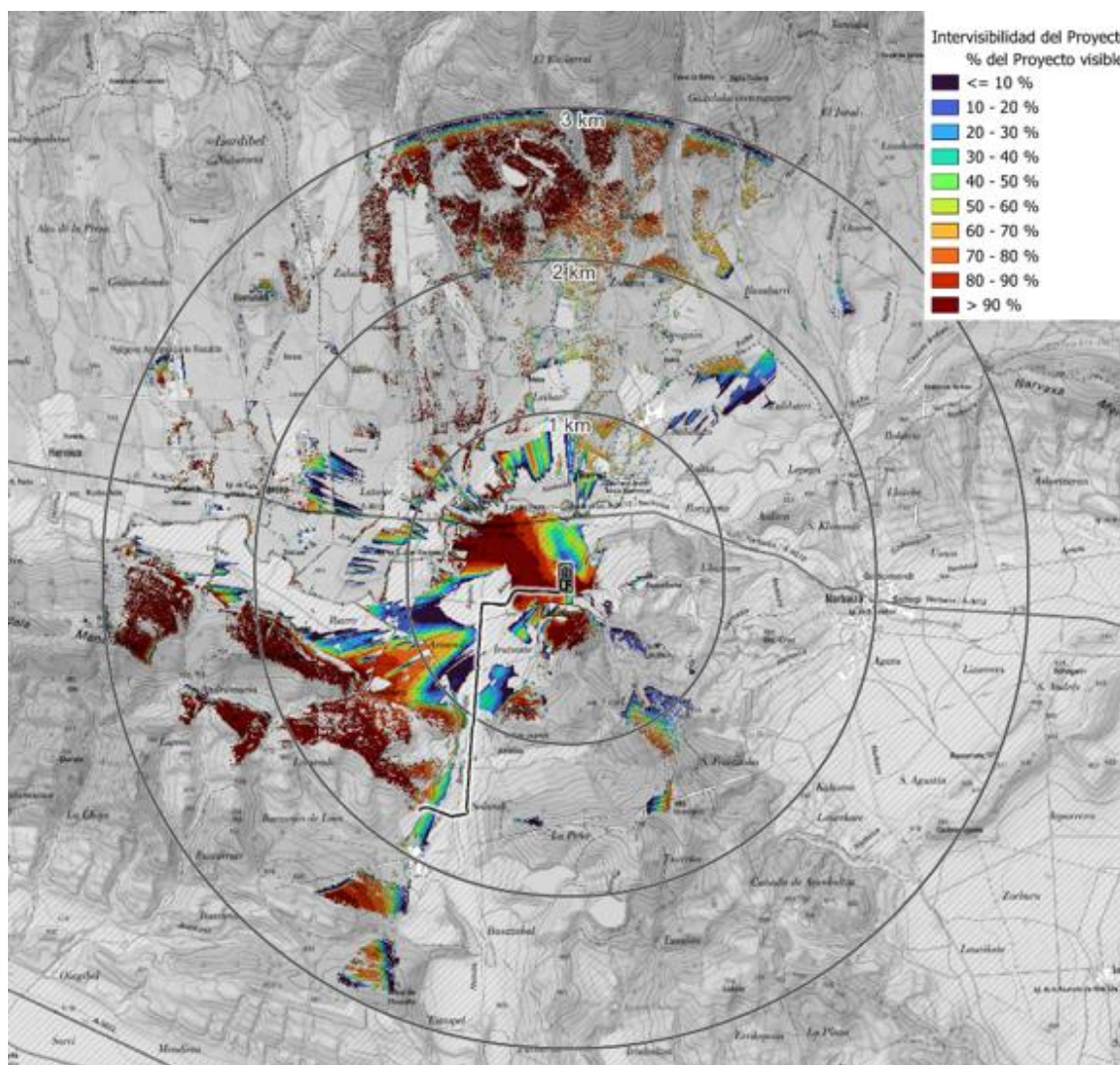
### 7.1 Estudio de intervisibilidad y cuencas visuales

Dada la relevancia reconocida que se le otorga al factor paisajístico, se ha considerado adecuado elaborar un **Estudio de Integración Paisajística** acerca de las repercusiones que la implantación de la BESS Stand Alone Barrundia tiene sobre la intervisibilidad de su entorno (3 km), adjunto como **Apéndice 06**.

Este estudio específico se basa en la creación de un modelo digital del terreno en el que se tratan de considerar, lo más realista posibles, el papel no solo de la orografía, sino también de las masas de vegetación y otras estructuras como invernaderos, edificaciones, etc.

A continuación, se resumen los principales resultados y conclusiones que aporta el estudio paisajístico:

- La calidad del ámbito de estudio se valora como medio-alta por tratarse de un mosaico agrario, aun a pesar de haber sufrido una alta transformación y sustitución de la vegetación natural.
- Su fragilidad es de baja a media pues aun presentando intervisibilidad interna relativamente alta, no es vista de forma relevante por observadores.
- La orografía llana del terreno hacen que la cuenca visual sea extensa y que las instalaciones sean visibles prácticamente en su totalidad desde su entorno más inmediato, llegando la visibilidad de las instalaciones a colmar la llanura en la que se ubica, para detenerse ante la aparición de los pequeños núcleos urbanos y viviendas que salpican el Valle de Barrundia, y, en particular, las alineaciones de vegetación de ribera que bordean la red fluvial del entorno. Esto es particularmente significativo hacia el noroeste del proyecto, dado que hacia el sur el terreno gana altura, reduciendo muy significativamente la visibilidad de la BESS Stand Alone Barrundia.
- Hacia el suroeste, buena parte de las laderas y cimas de los montes de Aldaia (790 m.) presentan una visibilidad completa teórica de las instalaciones proyectadas, a distancias de entre 1,5 y 3km. Pero al mismo tiempo, bloquean la visibilidad del proyecto más allá de sus lomas.
- Hacia el norte, el resultado de la intervisibilidad obtenido es muy diferente, apenas visible en el intervalo 1 a 2 km, para, entre los 2 y 3 km, presentan una importante zona con visibilidad completa del proyecto. Se trata de la ladera sur de los Montes Vascos o Sierra de Elgea, gracias a su elevación respecto al emplazamiento del proyecto y orientación, si bien, por la distancia a la que se encuentra, y más las cimas de estos montes, no se espera que a los posibles observadores potenciales que recorran estas cumbres (a entre 5 y 6 km del proyecto), les afecte a su percepción del paisaje del valle de Barrundia.
- En cuanto a la visibilidad del proyecto desde zonas o áreas de potenciales observadores, sólo destacarían las pocas viviendas existentes en los núcleos o barrios de Axpuru, el cual de hecho, conforma el límite de la visibilidad inicial dentro del primer kilómetro del proyecto, así como unos 600 metros de la carretera A-3012, que recorre el valle al norte del proyecto. Desde las zonas más elevadas de algunas viviendas del núcleo de Larrea, a casi 2 km del emplazamiento seleccionado, también es posible observar buena parte de las instalaciones proyectadas.



**Figura 87. Análisis de la intervisibilidad del proyecto.**

Finalmente, el estudio específico sobre intervisibilidad paisajística define como principal estrategia de integración la incorporación de una pantalla vegetal de ocultación de la planta BESS por los flancos expuestos de la misma, al igual que se recoge en el apartado 7.3 de este Documento Ambiental. También el uso de una paleta de colores que sea acorde al entorno facilitaría la integración de los nuevos elementos.

## 7.2 Simulaciones render e imágenes fotorrealistas

De forma complementaria, para acompañar a este análisis del paisaje, se han elaborado una serie de simulaciones render 3D e imágenes fotorrealistas que reflejan de forma esencial el aspecto final que tendrá la BESS Stand Alone Barrundia y su alcance visual más acorde a la realidad.

Cabe destacar al respecto que, para su elaboración, el proceso se ha centrado en los elementos conformantes de la propia planta; la línea de evacuación no tendrá impacto alguno puesto que se localizará bajo el suelo. Otro matiz a destacar es que el aspecto final de las infraestructuras diferirá en gran medida de los colores utilizados en estas simulaciones. Se han usado colores apreciables para la correcta visualización de la imagen, pero, lógicamente, las actuaciones reales tratarán de minimizar la repercusión paisajística integrándose en las tonalidades y estilos del entorno.

En primer lugar se acompañan las modelizaciones render realiza a vista de dron a fin de ubicar la planta en su entorno.





**Figura 88.** Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el oeste



**Figura 89.** Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el norte.





**Figura 90. Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el este.**



**Figura 91. Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el sur.**

En base a estas visualizaciones se concluye que el foco de alteración perceptual causado por la presencia de la Planta BESS se dará sobre todo en el entorno inmediato a la planta, es decir, sobre los observadores que circulen por las vías que dan acceso a la propia planta y las inmediaciones. Se destaca al respecto que se trata de una zona con tránsito bajo, razón por la cual también ha sido escogida para la implantación.



Se considera que las poblaciones cercanas se ubican a distancias suficientes como para que la planta no sea protagonista de la visión desde las mismas. Además de que a ras de suelo, la pantalla vegetal impide la visualización de los elementos internos desde aquellas superficies llanas alineadas con la orografía de la planta como pueden ser los núcleos poblados más próximos, y, por supuesto, las vías inmediatas a la planta.

Sin embargo, desde altitudes más elevadas, como por ejemplo los cerros de ambos lados de la vaguada, se podría visualizar el interior de la planta salvando la altura de la pantalla vegetal. Este hecho estará condicionado a que la propia vegetación de los cerros permita al observador tener una visual despejada, puesto que dicha vegetación arbórea y arbustiva de las zonas montañosas apantalla también en primera persona la visual.

La propia parcela donde se ubicará la planta dispone de hileras abóreo-arbustivas de porte medio que la rodean, por lo que la pantalla vegetal habrá de disponerse aprovechando la cobertura de esta vegetación existente y complementándola formando una verdadera pantalla visual densa.

Este análisis ha permitido reconocer la mejor ubicación de las posibles medidas de integración paisajística propuestas en el siguiente apartado, especialmente de la pantalla vegetal.

En cuanto a las simulaciones fotorrealistas a pie de terreno, estas quedan incorporadas también como parte del Estudio de Incidencia Paisajística (**Apéndice 06**). Concretamente, se corresponden con los puntos de observación más sensibles identificados, esto es las vías de comunicación cercanas y las posiciones próximas a los núcleos poblacionales más próximos.

A través de estas imágenes se observa la manera en que el proyecto transforma el entorno, con sus aspectos positivos y negativos. Se puede apreciar la aparición de elementos artificiales antes no presentes, pero también el valor que puede acarrear el aumento de formaciones vegetales de carácter natural. Se vuelve a dejar patente que el entorno inmediato a la planta es aquel desde el cual la percepción de la misma será mayor, aunque también queda claramente demostrada la función de la pantalla vegetal.

En contrapunto con los resultados emitidos por el Estudio de Intervisibilidad Paisajística, destaca que, a diferencia de los altos valores que mostraba el estudio teórico en el entorno más inmediato a la planta, estos no son tan acentuados como cabría esperar, comprobado mediante estas simulaciones.

Esto es así puesto que la vegetación presente, las hileras arbustivas y arbóreas dispersas dan cobertura a la ubicación de la planta, especialmente efectivas en terrenos llanos como estos. Aunque, bien es verdad, que el modelo de intervisibilidad utilizado en el EIP toma en cuenta estas masas vegetales, también es de resaltar que sitúa el punto de observación sobre las mismas y no a pie de terreno, como realmente se situaría una persona (potencial observador), por lo que sobreestima en cierta forma los valores de intervisibilidad reflejados en la figura de cuencas visuales del apartado anterior (7.1).

Las simulaciones fotorrealistas son la aproximación más cerca a la realidad que se puede alcanzar previo a la implantación del proyecto y a través de las mismas obtenemos los siguientes resultados:

#### PUNTO 1



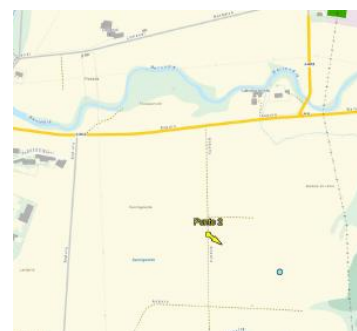
Desde la carretera A-3012 no se obtiene visual de la planta debido a la vegetación ya existente.



## PUNTO 2



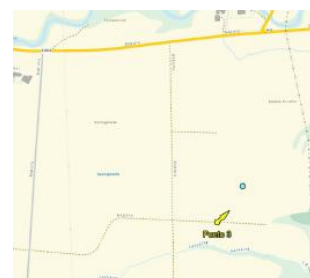
Desde la carretera local del lado oeste de la planta se tiene una visual de la misma, lejana y sin difusa entre las formaciones vegetales del horizonte. Una vez instalada la pantalla la visual de la planta queda prácticamente eliminada.



## PUNTO 3



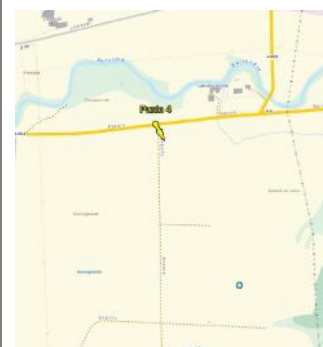
El camino local que da acceso a la planta es el punto de observación más sensible, desde el cual las instalaciones son perfectamente visibles, sin pantalla vegetal, pero quedan notablemente apantalladas una vez se tiene en cuenta la pantalla.



#### PUNTO 4



Desde otro punto de la A-3012 las instalaciones sí son visibles, pero en la lejanía, sin gran definición ni relevancia. La pantalla vegetal oculta eficientemente sus estructuras una vez dispuesta.



● BESS BARRUNDIA

#### PUNTO 5



Otra perspectiva desde la A-3012, más lejana, en la cual los efectos son similares que en el punto anterior.



● BESS BARRUNDIA



**Figura 92. Simulaciones fotorrealistas de la implantación de la planta BESS.**

### 7.3 Integración paisajística

Como parte de los trabajos constructivos a llevar a cabo en la ejecución del proyecto se incluyen aquellas labores de restauración del ámbito de implantación de la BESS Stand Alone Barrundia. Para ello se definen una serie de Unidades de Actuación sobre las superficies intervenidas por las obras, pero con posibilidad de restauración o integración natural.

En este caso concreto se han propuesto 3 Unidades de Actuación, definidas someramente a continuación, las cuales podrán ser moduladas, ampliadas y/o concretadas con mayor detalle en fases más avanzadas del proyecto constructivo, atendiendo a los criterios del órgano ambiental y a la mayor definición del proyecto en dichas fases.

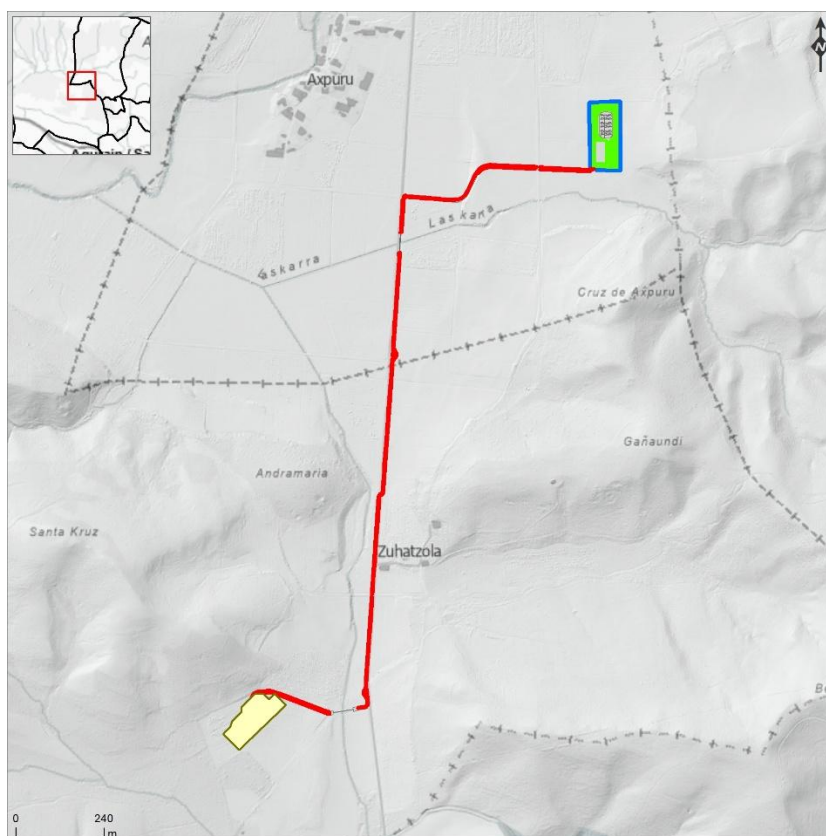
UNIDADES DE ACTUACIÓN	PROPUESTA DE ACTUACIÓN
UA 1: Pantalla vegetal	<p>Se plantea, como pilar central de la integración paisajística, una pantalla vegetal que proporcione ocultación por todo el perímetro de la misma. De forma complementaria, se identifica ya hileras parciales de vegetación arbóreo-arbustiva en esta zona, por lo que la pantalla habrá de adaptarse y entremezclarse con estos pies ya existentes, aprovechándolos y conformando con ellos una composición si cabe aún más naturalizada.</p> <p>Con esta medida, no solo se resta afección visual de las instalaciones para no supongan una interferencia visual negativa, sino que la introducción de arbolado pueda enriquecer el ámbito de estudio, tanto a nivel perceptual como ecológico.</p>



UNIDADES DE ACTUACIÓN	PROPUESTA DE ACTUACIÓN
UA 2: Zanjas	<p>En primer lugar, cabe destacar que el tramo de línea soterrada discurrirá aprovechando al máximo los caminos existentes y con la menor afección posible sobre los terrenos naturales.</p> <p>En aquellos segmentos que se afecte a suelo natural, este se corresponde con parcelas de cultivo, desprovistas de unidades de vegetación consolidadas, y el borde de las mismas, entre el vial y la propia parcela, el cual sí que presenta hileras herbáceo arbustivas.</p> <p>Es por ello que esta unidad de restauración contemplará, por un lado, la restitución del suelo cultivable, retornando la tierra levantada para la zanja; y por otro lado, la restitución de las hileras de vegetación de borde mediante el banco de semillas natural del propio terreno y aporte de hidrosiembra herbácea, sin leñosas, por la precaución de que no haya incompatibilidad entre las raíces y la disposición de la zanja soterrada.</p>
UA 3: Revegetación perimetral de la planta	<p>Se prevé la recuperación del suelo intersticial entre el vallado y el camino que rodea los módulos de la planta, siempre y cuando sean espacios no ocupados por infraestructuras y dejando un buffer perimetral de seguridad en torno a estas. Se incluye también el área de acopio, que, tras las obras, perderá su funcionalidad, pasando a englobarse con el resto de superficie perimetral.</p> <p>Esta área se considera propicia para la hidrosiembra y fomento de las especies herbáceas favorables para insectos polinizadores.</p>

**Tabla 43. Propuesta de Unidades de Actuación de Restauración Ambiental del ámbito afectado por el proyecto.**

A continuación, se describen con algo más de detalle las actuaciones previstas por cada unidad, aunque, cabe reseñar que estas podrán ser modificadas, moduladas o sustituidas por otras más adecuadas en futuras fases como la correspondiente al proyecto de ejecución:



#### Legenda

■ SET Barrundia (excluida del proyecto)

■ Proyecto

#### Restauración paisajística

■ UA 1: Pantalla vegetal

■ UA 2: Zanjas

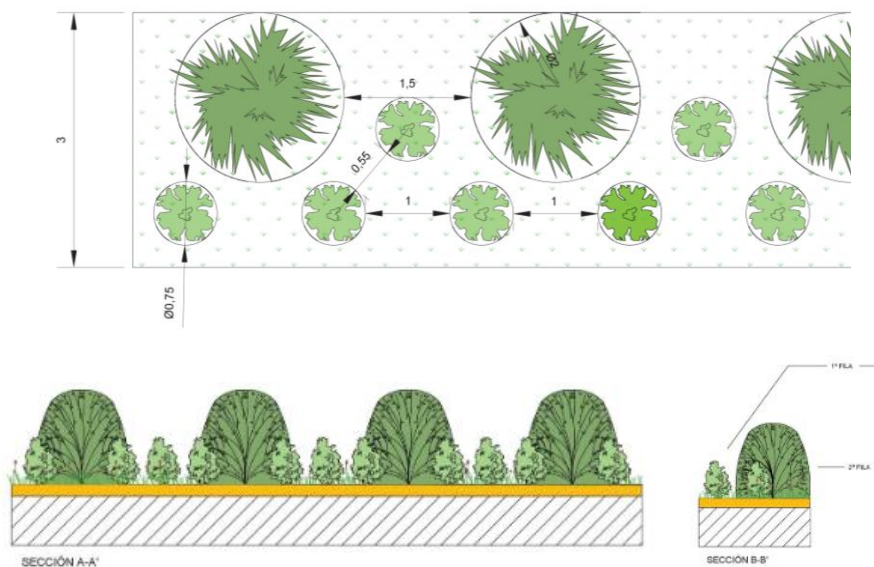
■ UA 3: Revegetación de la planta

**Figura 93. Unidades de Actuación de Restauración Ambiental.**

## U.A. 1: PANTALLA VEGETAL

Se plantea, como pilar central de la integración paisajística, una pantalla vegetal que proporcione ocultación por todo el perímetro de la misma. De forma complementaria, se identifica ya hileras parciales de vegetación arbóreo-arbustiva en esta zona, por lo que la pantalla habrá de adaptarse y entremezclarse con estos pies ya existentes, aprovechándolos y conformando con ellos una composición si cabe aún más naturalizada.

Con esta medida, no solo se resta afección visual de las instalaciones para no supongan una interferencia visual negativa, sino que la introducción de arbolado pueda enriquecer el ámbito de estudio, tanto a nivel perceptual como ecológico.



**Figura 94. Detalle esquemático de propuesta de pantalla vegetal.**

Para la realización de esta pantalla se han propuesto las siguientes especies, en función de las necesidades de ocultación y las características del terreno, tratando de fomentar el uso de especies autóctonas:

- **Línea 1** (la más alejada del vallado y más próxima a los caminos): se trata de una formación en hilera a tresbolillo de especies arbustivas de no muy alto porte como pueden ser *Cornus sanguinea* o *Prunus spinosa* o *Crataegus monogyna*.
- **Línea 2** (la más próxima al vallado): se trata de una hilera de ejemplares de alto porte y tipo en la que se propone como especie clave el laurel (*Laurus nobilis*).

Entremezclados con estos, se pueden añadir ejemplares de quejigo (*Quercus faginea*), fresno sureño (*Fraxinus angustifolia*) o arce menor (*Acer campestre*) para dar un aspecto más espontáneo y naturalizado al entorno, puesto que son especies ya presentes, identificadas durante la salida de campo.

Del mismo modo, como ya se comentada con anterioridad, esta composición definida no será un continuo inmutable, puesto que habrá de intercalarse e integrarse con las hileras de vegetación existente.

Precisamente por este motivo, por la existencia de masas vegetales sobre las cuales se habrá de integrar y encajar la pantalla prevista, es posible que la medida de esta nueva pantalla se halle sobrestimada y finalmente se planten menos pies de los contemplados puesto que ya existen otros previos. No obstante, esta aproximación inicial sobre las unidades de restauración se realiza con la medida del perímetro completo de la planta, a excepción del paso del camino de entrada.

En cualquier caso, la composición y estructura exacta del apantallamiento se podrán concretar en fases posteriores, en función de las disponibilidades de los viveros cercanos, pudiéndose también consensuar con el órgano ambiental competente de forma previa a su instalación.

**Extensión aproximada**

514,20 m lineales

U.A. 1: PANTALLA VEGETAL		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración visual de la planta, ocultándola.</li> <li>Fomento de las especies polinizadoras.</li> <li>Restauración y fomento de la presencia de especies leñosas.</li> <li>Fomento de conexión entre las masas arbóreas existentes.</li> </ul>	
Propuesta	Revegetación	
	Plantación de ejemplares arbóreo/arbustivos en 2 hileras complementarias.	514,20 m lineales

U.A. 2: ZANJAS		
<p>En primer lugar, cabe destacar que el tramo de línea soterrada discurrirá aprovechando al máximo los caminos existentes y con la menor afección posible sobre los terrenos naturales.</p> <p>En aquellos segmentos que se afecte a suelo natural, este se corresponde con parcelas de cultivo, desprovistas de unidades de vegetación consolidadas, y el borde de las mismas, entre el vial y la propia parcela, el cual sí que presenta hileras herbáceo-arbustivas.</p> <p>Es por ello que esta unidad de restauración contemplará, por un lado, la restitución del suelo cultivable, retornando la tierra levantada para la zanja; y por otro lado, la restitución de las hileras de vegetación de borde mediante el banco de semillas natural del propio terreno y aporte de hidrosiembra herbácea, sin leñosas, por la precaución de que no haya incompatibilidad entre las raíces y la disposición de la zanja soterrada.</p> <p>Como propuesta de hidrosiembra se define la siguiente: <i>Festuca rubra</i>, <i>Danthonia decumbens</i>, <i>Agrostis curtisii</i>, <i>A. capillaris</i>, <i>Galium saxatile</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>Carex caryophyllea</i>. Se reitera la idea de que esta podrá ser modificada según factores circunstanciales (disponibilidad, etc.) y criterios del órgano ambiental.</p>		
Superficie	<p>10.829,30 m<sup>2</sup></p> <p>Para el cálculo de esta superficie se ha considerado la amplitud de la banda de ocupación temporal de la línea, dado que se trata de la anchura de afección máxima que contempla la obra de instalación de la línea. Sobre este ancho de ocupación temporal se le ha restado aquel suelo correspondiente con terreno artificial de caminos consolidados.</p>	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del riesgo de erosión</li> <li>Integración visual de las zanjas</li> <li>Fomento de los insectos polinizadores</li> </ul>	
Propuesta	Preparación del terreno	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extendido de tierra vegetal (15 cm)</li> </ul>	1.624,40 m <sup>3</sup>
	Revegetación	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidrosiembra con especies de herbáceas aptas para polinizadores (mezcla S1 a 30 g/m<sup>2</sup>)* *Se ha calculado la superficie a hidrosebrar como la mitad de las superficies afectadas de terreno natural por la ocupación temporal de las zanjas una vez excluida la superficie de caminos existentes.</li> </ul>	5.414,65 m <sup>2</sup>



### U.A. 3: REVEGETACIÓN PERIMETRAL INTERIOR DE LA PLANTA

Se prevé la recuperación del suelo intersticial entre el vallado y el camino que rodea los módulos de la planta, siempre y cuando sean espacios no ocupados por infraestructuras y dejando un buffer perimetral de seguridad en torno a estas. Se incluye también el área de acopio, que, tras las obras, perderá su funcionalidad, pasando a englobarse con el resto de superficie perimetral.

Esta área se considera propicia para la hidrosiembra y fomento de las especies herbáceas favorables para insectos polinizadores.

Como propuesta de hidrosiembra se define la siguiente: *Festuca rubra*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis curtisii*, *A. capillaris*, *Galium saxatile*, *Potentilla erecta*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophyllaea*. Se reitera la idea de que esta podrá ser modificada según factores circunstanciales (disponibilidad, etc.) y criterios del órgano ambiental.

<b>Superficie</b>	8.742,48 m <sup>2</sup>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del riesgo de erosión.</li> <li>• Fomento de las comunidades herbáceas estables en la parcela.</li> <li>• Fomento de los insectos polinizadores.</li> </ul>	
<b>Propuesta</b>	<b>Preparación del terreno</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboreo ligero* *(calculado para el 20% de la superficie total)</li> </ul>	1.748,50 m <sup>2</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extendido de tierra vegetal (15 cm)</li> </ul>	1.311,37 m <sup>3</sup>
	<b>Revegetación</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrosiembra con especies de herbáceas aptas para polinizadores (mezcla S1 a 30 g/m<sup>2</sup>)</li> </ul>	8.742,48 m <sup>2</sup>

## 8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO

Para la evaluación ambiental del proyecto Planta BESS Stand Alone Barrundia con conexión de línea de evacuación de enlace a SET Barrundia es necesario llevar a cabo un análisis de la vulnerabilidad del mismo ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales que puedan afectar a cada fase del desarrollo del proyecto y al impacto ambiental asociado a él.

Según el Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio de Interior los riesgos naturales más significativos que pueden afectar al proyecto se clasifican en:

- Movimientos del terreno
- Inundaciones
- Riesgo sísmico y volcánico
- Riesgos climáticos
- Riesgo de incendios

A continuación, se analiza la vulnerabilidad del proyecto asociada a cada riesgo natural:

### 8.1 Riesgos derivados de catástrofes naturales

#### 8.1.1 Movimientos de terreno

Las inestabilidades geológicas superficiales pueden tener consecuencias catastróficas a causa de deslizamientos y desprendimientos del terreno. Los corrimientos, desprendimientos o deslizamientos ocurren cuando masas de roca o de tierras se desplazan a favor de una pendiente bajo la fuerza de la gravedad.

Se consideran zonas potencialmente más proclives a la génesis de deslizamientos aquellas con pendiente superior al 15%.

En el supuesto de que se ocasionaran efectos en el terreno sería consecuencia de la ejecución de la adecuación de la plataforma para la colocación de las baterías (Stand Alone Barrundia) y de las zanjas para la línea eléctrica línea de evacuación de enlace hasta la SET Barrundia. En este caso, la zona de la planta BESS Stand Alone Barrundia se encuentra en una zona predominante se corresponden con parcelas de prados y cultivos con pendientes bajas de < 3%, también zonas de entre 3-5%, y algunas otras con máximos del 10%.

Caso similar presenta la línea de evacuación que discurre por la zona baja de la vaguada entre los dos cerros más montañosos de este y oeste. Además, en cuanto a la línea, se destaca el hecho de que esta aprovecha el trazado ya existente y allanado de la carretera y caminos existentes, por lo que la afección a la integridad de los suelos se reduce notablemente.

Consecuentemente, la probabilidad de corrimientos de tierras es bajo, considerándose por tanto el riesgo por movimientos de terreno bajo. Aun así, estas conclusiones preliminares serán analizadas con mayor profundidad en fases más avanzadas del proyecto a través de los estudios geológicos pertinentes.

#### 8.1.2 Inundaciones

Los riesgos de inundación pueden deberse a diferentes desencadenantes:

- por precipitación «*in situ*»
- por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces
- por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica

En este caso, alrededor del ámbito de estudio, no se tiene constancia de manchas de inundabilidad correspondientes con los cauces más inmediatos al proyecto. Aunque bien es cierto que se detectan varios elementos fluviales en el entorno próximo y varios cruces sobre los mismos.

Estas coincidencias con la línea de evacuación se producen con el Laskarra, en su tramo de jerarquía 3, y los cauces Sin Nombre 13508, también de jerarquía 3, y el 9924 de jerarquía 4.

En cuanto al potencial de inundación de estos cauces, se hace referencia a su nivel bajo jerárquicamente hablando y caudal discreto, por lo que el riesgo que entrañan se considera prácticamente nulo. Además, los cruces efectuados sobre los cauces se realizan por medio de perforaciones dirigidas, por lo que el cableado se situará debajo del flujo de agua, sin que sea afectado por este.

La posible inundabilidad podría deberse, en todo caso, en el supuesto de que existiera alguna lluvia torrencial que superase la capacidad del Laskarra y las aguas llegasen a la ubicación y la cota donde se ubica la planta, dado que esta ocupa una posición ligeramente superior respecto de los cauces. Este supuesto se estima altamente improbable.

Como cauce de mayor relevancia, el más próximo al proyecto es el Barrundia, a unos 325 m al norte de la planta. Debido a la distancia de separación del mismo, tampoco se estima probable la inundabilidad de las instalaciones por su causa dado que estas se sitúan fuera de las manchas de inundabilidad presentadas por el Barrundia.

Por tanto, teniendo en cuenta las distancias y condiciones descritas, se considera que el proyecto presente una nula o en todo caso baja vulnerabilidad ante inundaciones.

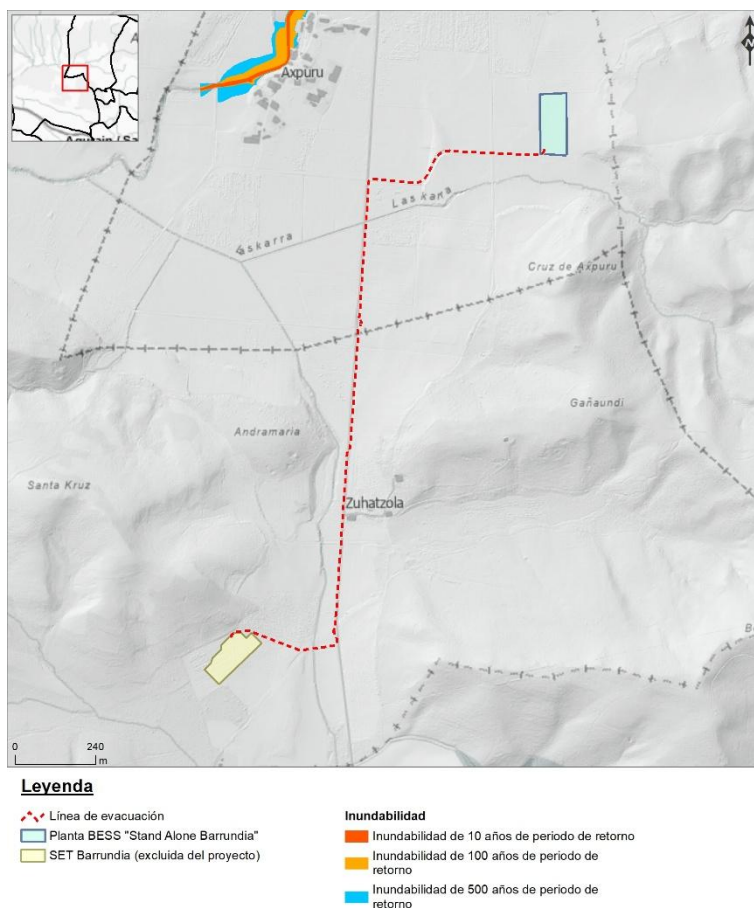


Figura 95. Zonas de inundabilidad del ámbito proyectado.

### 8.1.3 Riesgo sísmico

Los procesos sísmicos, junto con los volcánicos, están estrechamente relacionados con el movimiento de las placas tectónicas que constituyen la superficie terrestre. Sin embargo, dadas las características geotectónicas de la Comunidad Autónoma el riesgo sísmico se considera sin incidencias potencialmente peligrosas. El riesgo volcánico se considera nulo.

Según Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco de 2007, el País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. Los diferentes estudios realizados sobre la probabilidad de ocurrencia de fenómenos sísmicos de intensidad igual o superior a VII (escala EMS), para un periodo de 500 años no muestran zonas susceptibles de ocurrencia.

El Mapa de Peligrosidad Sísmica en España de 2002 introduce como nuevas áreas de peligrosidad sísmica las provincias de Araba y Gipuzkoa de la Comunidad Autónoma del País Vasco.



**Figura 96. Mapa Peligrosidad sísmica de España. Aceleración sísmica. Periodo de retorno 500 años. Fuente: IGN.**

En base al mapa de "Peligrosidad Sísmica de España", la zona del proyecto se halla en una zona donde son previsibles sismos de grado < VI.

Asimismo, se ha consultado el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2007) en el que se analiza la peligrosidad sísmica de la región. De este análisis se obtiene que no aparece ninguna zona en el País Vasco con intensidades iguales o superiores a VII, por lo que, según los cálculos, no existen municipios obligados a realizar Plan de Emergencia Sísmico. Los municipios con peligrosidad igual o superior a VI están limitados a los más occidentales de la Comunidad Autónoma y entre ellos no se encuentra el municipio afectado por el proyecto.

Por su parte, según la cartografía disponible en GeoEuskadi derivada del estudio realizado en 2007 por la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Departamento de Seguridad a consecuencia de la modificación del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España, el ámbito del proyecto se localiza sobre una zona de riesgo IV-V, lo que implica una emisión de energía sísmica hasta 200 Tm, que se traduce en el volcado de pequeños objetos y despertar de gente en reposo (Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco).



Magnitud	Intensidad	Energía (TNT)	Efectos
<= 3	I-II	Menos de 181 Kg.	Apenas perceptible
> 3 - 4	II - III	Hasta 6 Tm.	Se siente una vibración como la del paso de un camión cercano
> 4 - 5	IV - V	Hasta 200 Tm.	Pequeños objetos se vuelcan. Gente durmiendo se despierta.
> 5 - 6	VI - VII	Hasta 6.270 Tm.	Dificultad para mantenerse en pie. Daños en construcciones.
> 6 - 7	VII - VIII	Hasta 100.000 Tm.	Pánico general. Destrucción de algunos edificios.
> 7 - 8	IX - XI	Hasta 6.270.000 Tm.	Destrucción masiva. Grandes deslizamientos.
> 8 - 9	XI - XII	Hasta 200.000.000 Tm.	Destrucción total. Cambios en el perfil del terreno

**Tabla 44. Anexo II del PES de la CAPV, escalas de clasificación de terremotos comparadas en función de la energía liberada y los daños observados.**

Además, tal y como se ha venido exponiendo hasta ahora, el riesgo sísmico en general de toda la CAPV es muy bajo, por tanto, puede decirse que el emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona con peligrosidad sísmica baja.

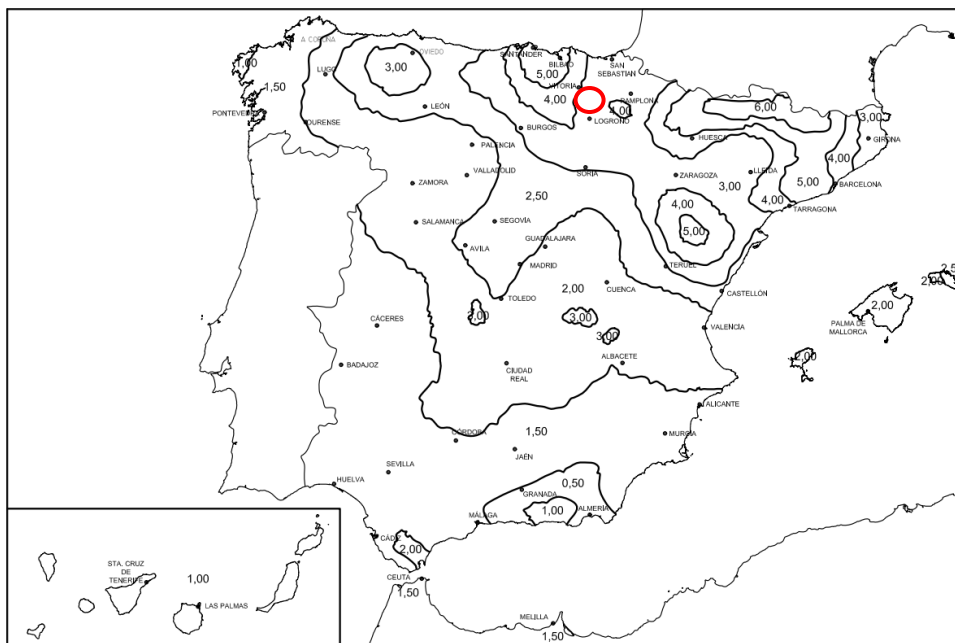
#### 8.1.4 Riesgos climáticos

Los riesgos climáticos pueden deberse a diferentes desencadenantes, como:

- Nevadas
- Lluvias torrenciales
- Vientos fuertes
- Galernas
- Granizadas
- Heladas
- Sequía extraordinaria
- Tormentas eléctricas

De entre todas ellas, considerando las características ambientales de la zona se estima que el mayor riesgo podría darse por tormentas eléctricas que pudieran derivar en incendios y la posibilidad de la afección a las baterías a causa de las lluvias torrenciales que puedan provocar un desbordamiento de los cauces Laskarra o Barrundia (por encima de sus manchas de inundación), aun así esta situación es altamente improbable, tal y como se comentaba anteriormente; la planta se encuentran suficientemente alejada del Barrundia, que es el curso más caudaloso y de jerarquía más relevante y, por tanto, con mayores opciones a sufrir un gran aporte de aguas; y el Laskarra, aunque está más próximo se trata de un curso menor. La ubicación de la planta se sitúa ligeramente elevada respecto de estos.

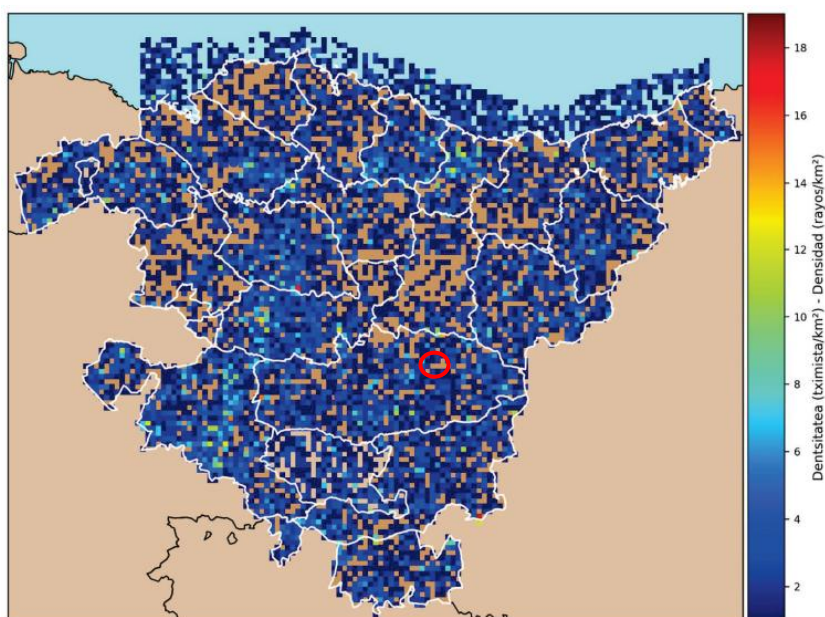
Por otro lado, en la zona del proyecto existe cierto riesgo de que se produzcan impactos por rayos generados durante las tormentas, ya que el emplazamiento se encuentra localizado dentro de una región o área catalogada con un índice 3-4 (densidad de impactos sobre el terreno, nº de impactos/año, km<sup>2</sup>).



**Figura 97. Mapa de densidad de impactos que aporta el Código Técnico de Edificación. Ámbito del proyecto en rojo. Fuente. R.D. 173/2010**

En el último informe del año 2024 disponible en Euskalmet (Climatología 2024-Informe de rayos), se indica que en este año se registró un total de 14.698 rayos nube-tierra en el País Vasco con una intensidad superior a 5kA o inferior a -5KA, de los que más del 65% fueron de tipo negativo. Esta cantidad es menor que el año anterior, en el que se superaron los 30.000 rayos.

El mes con mayor cantidad de rayos nube-tierra fue el mes de agosto (en torno a 4.260), destacando con mucho con respecto a los demás meses del año exceptuando junio, que también presentó una producción importante (en torno a 3.146) En el extremo contrario se encuentra noviembre, mes en el que no se registró ningún rayos nube-tierra, y febrero, con 62.



**Figura 98. Mapa de densidad de rayos en Euskadi, año 2024. El ámbito de proyecto en rojo. Fuente: Euskalmet.**

No obstante, cabe indicar que las baterías no presentan un riesgo elevado debido a su ubicación a baja altitud y ámbito despejado, sin árboles. Por tanto, se considera baja la probabilidad de impacto de rayos y que estos tengan efectos significativos sobre las instalaciones provocando efectos adversos sobre el medio ambiente.

Todos estos eventos climáticos se verán agudizados por los efectos del **cambio climático** si no se reduce el ritmo de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

En cuanto a sus efectos sobre el territorio, con el objetivo de monitorizar y llevar a cabo un control y seguimiento de los efectos se vienen realizando periódicamente proyecciones de las tendencias del clima por medio de modelos de circulación global (GCM-General Circulation Models) bajo distintos escenarios.

A nivel internacional, esta actividad es coordinada por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), cuyo último informe establece cuatro escenarios denominados trayectorias de concentración representativas, referidos como RCP (Representative Concentration Pathways).

Los escenarios RCP 8,5 muestran una clara tendencia hacia un aumento del nivel del mar, un aumento de las temperaturas y descenso de las precipitaciones, siendo los municipios costeros los más afectados en este aspecto.

### **Aumento del nivel del mar**

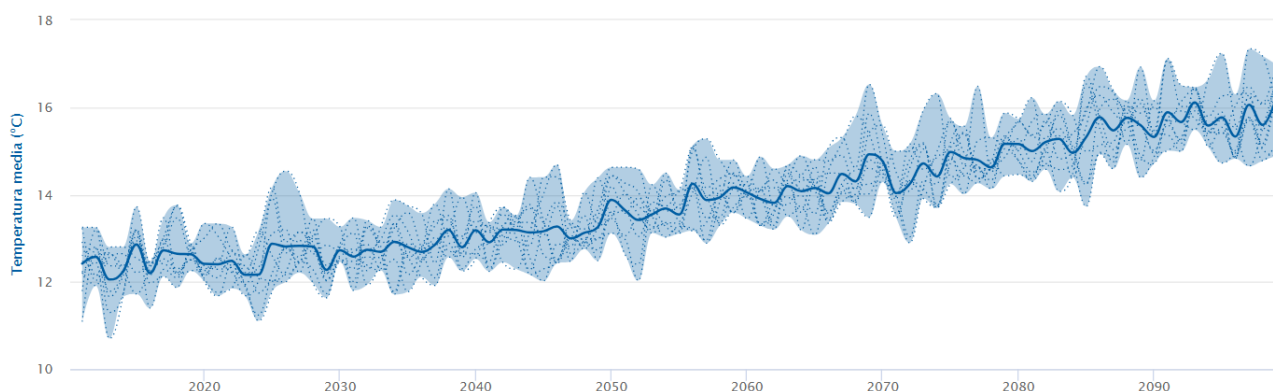
Teniendo en cuenta que el proyecto se ubica suficientemente alejado de la costa se puede considerar que el aumento del nivel del mar previsto no afectará al presente proyecto.

### **Aumento de las temperaturas**

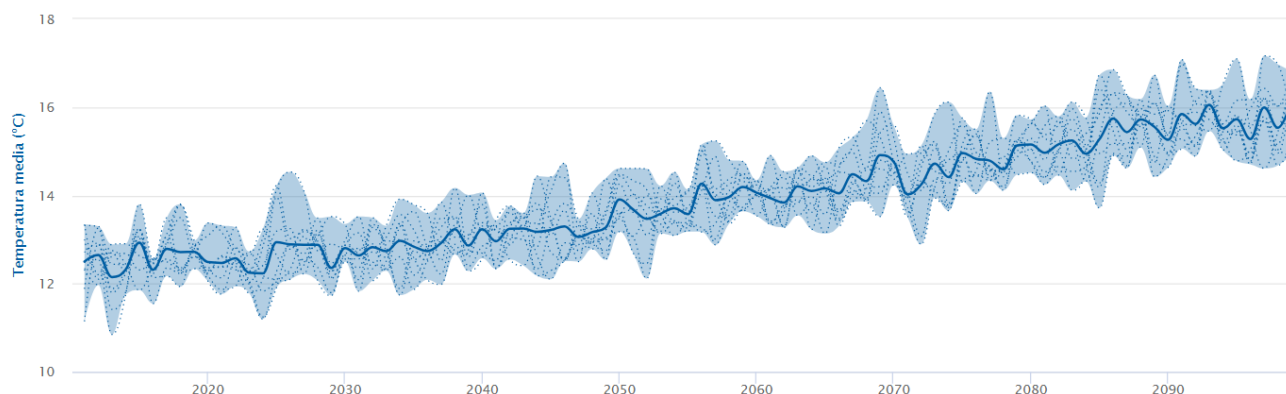
El aumento del nivel del mar viene directamente relacionado con un aumento de las temperaturas globales que, a nivel local o regional, no tiene porqué traducirse en un aumento directo de las mismas, sino en una alteración de su patrón ordinario.

El incremento de temperaturas oscilaría, dependiendo del escenario y modelo, entre los 1.5°C y los 5°C, presentando un patrón de cambio muy homogéneo en toda Euskadi con un incremento levemente menor en la costa que en el interior.

Los municipios afectados por el proyecto experimentarán un incremento de la temperatura media de 3,79°C para San Millán y de 3,64 °C para Barrundia, desde 2011 a 2099.



**Figura 99. Tendencia de aumento de las temperaturas para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

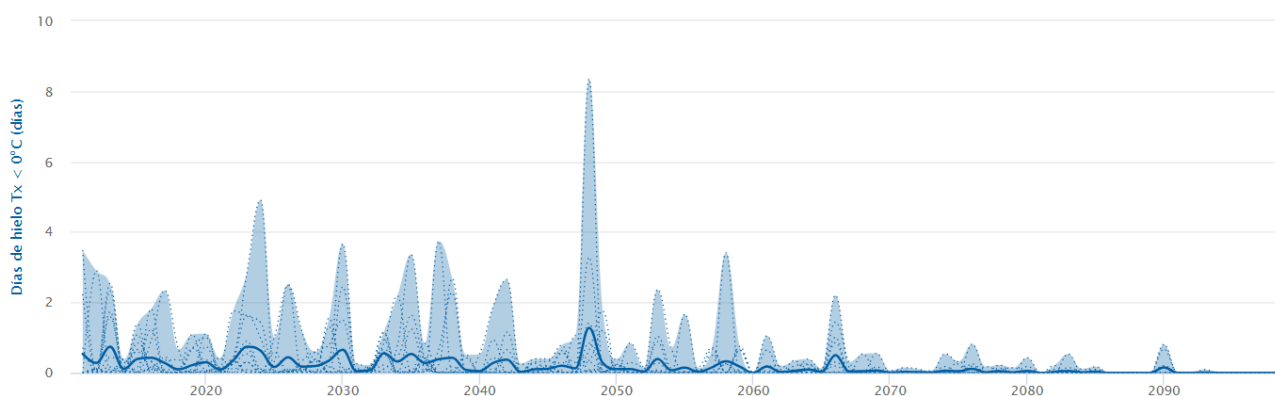


**Figura 100. Tendencia de aumento de las temperaturas para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

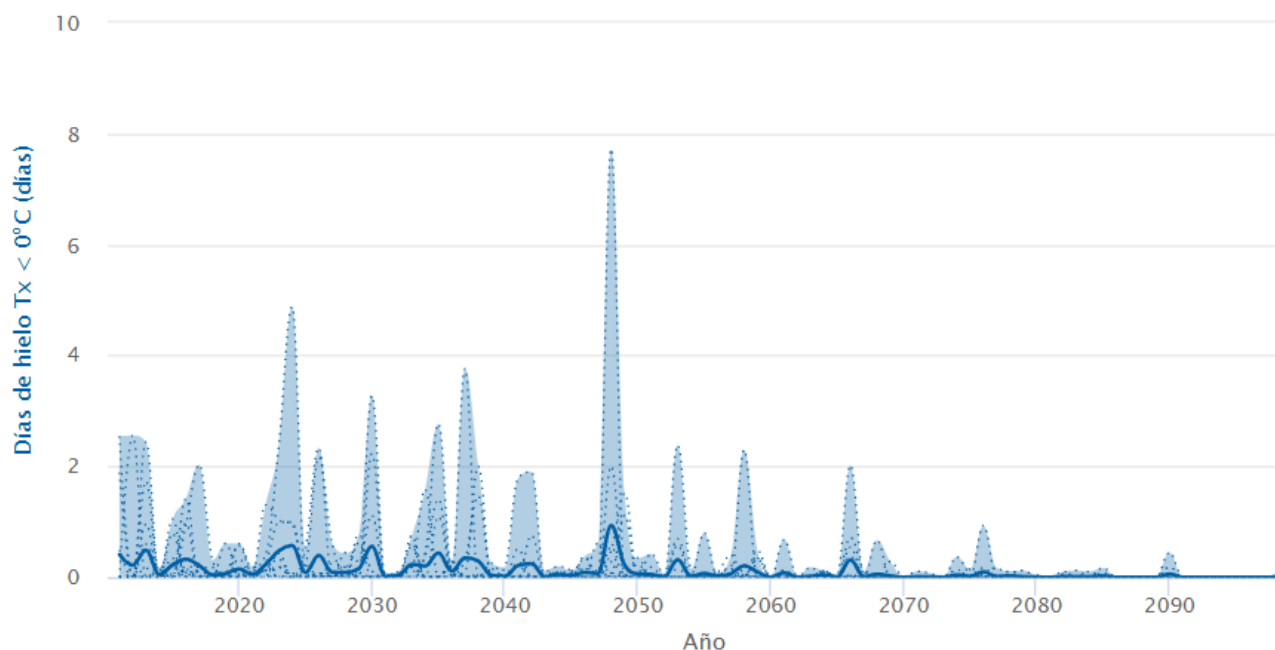
### Días de helada

Otra de las consecuencias de la subida de temperaturas es la disminución de heladas. Al ser necesario unas temperaturas inferiores a 0°C para que se creen las heladas, el acenso de la temperatura anual, hace que los días más fríos del año tampoco descendan tanto las temperaturas, y, por tanto, las heladas vayan desapareciendo.

En este caso la media de días de heladas (con temperaturas inferiores a 0º) disminuyen notablemente a nivel general. Concretamente, varían de 3,48 a 0 días en San Millán y de 2,54 a 0 días en Barrundia.



**Figura 101. Tendencia de días de hielo ( $T^{\circ}<0^{\circ}\text{C}$ ) para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

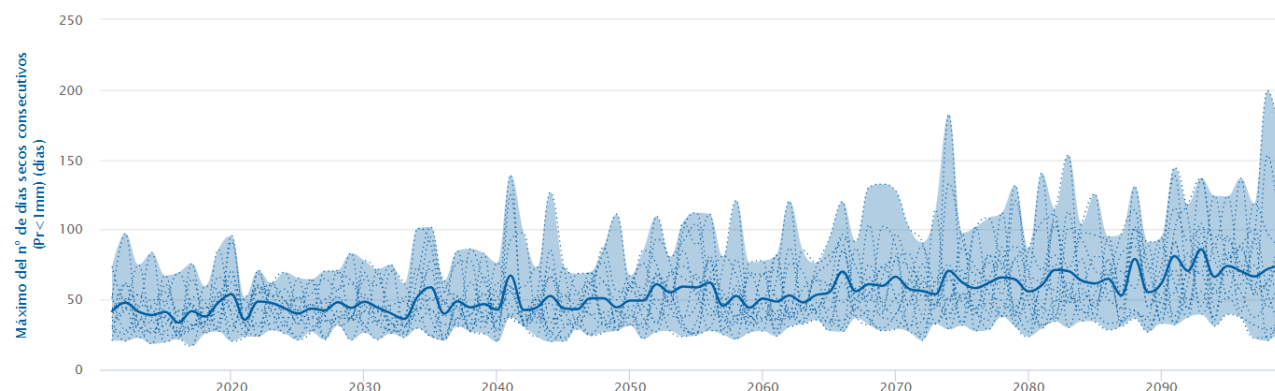


**Figura 102. Tendencia de días de hielo ( $T^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$ ) para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

### Descenso de las precipitaciones

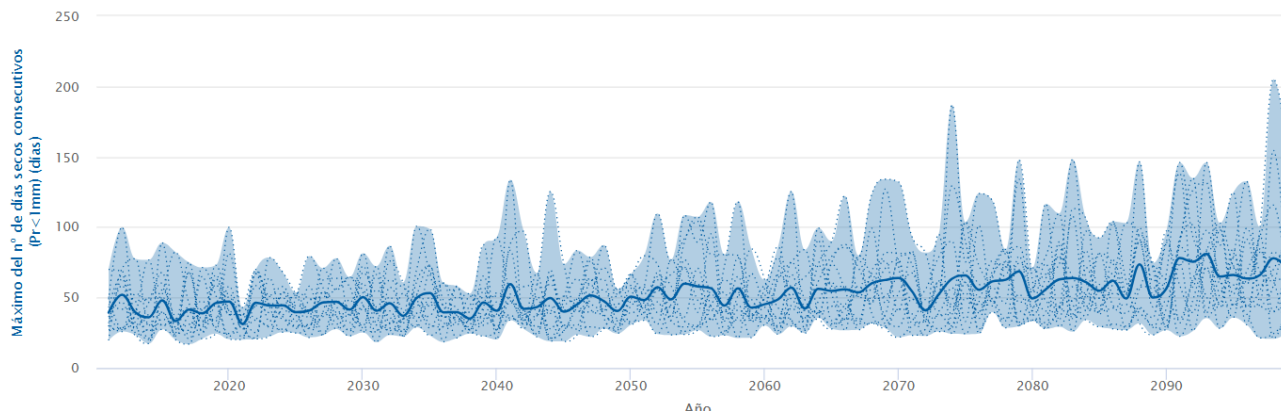
Las variaciones de temperatura llevan asociadas modificaciones en los patrones meteorológicos, provocando alteraciones en los regímenes de precipitación haciendo que en Euskadi los episodios de precipitaciones sean menos frecuentes pero más intensos, los cuales vendrían seguidos de largos periodos de sequía, de modo que estos fenómenos se irían volviendo cada vez más extremos.

El número máximo de días secos consecutivos aumenta de forma general, y en concreto, en este caso pasa de una media de 41,80 a 74,84 para San Millán y de 39,31 hasta 70,98 días consecutivos secos para Barrundia en 2099, doblando casi los periodos de sequía en la zona.



**Figura 103. Máximo número de días secos consecutivos para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

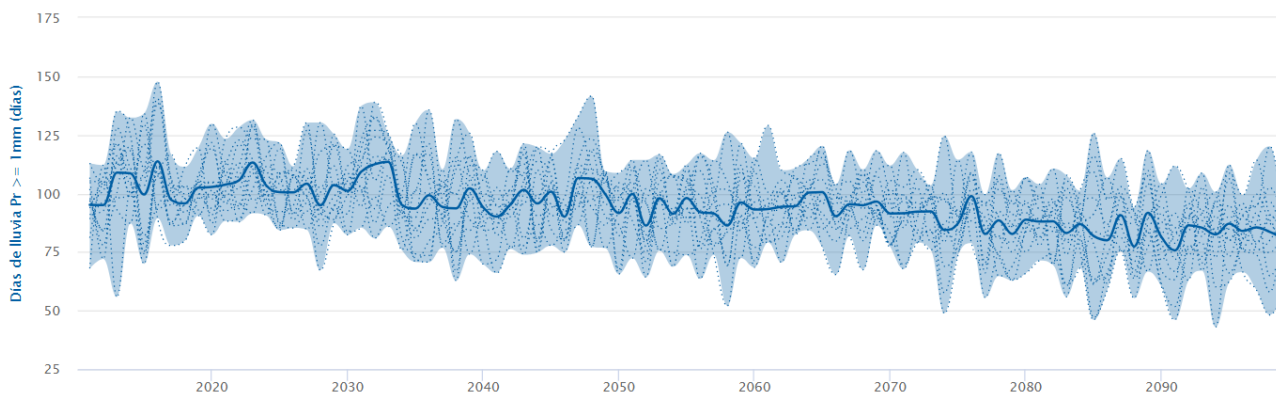




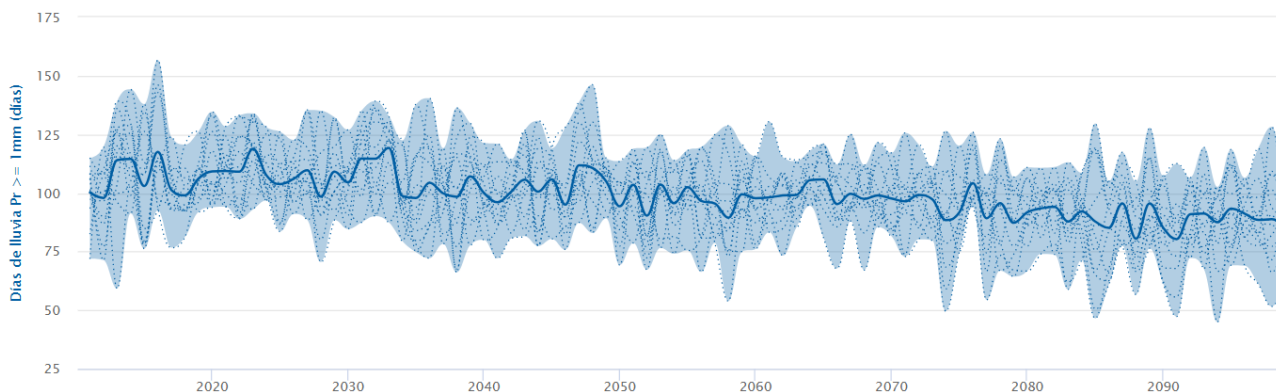
**Figura 104. Máximo número de días secos consecutivos para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

También se observa cómo se produce un descenso de los días de lluvia con los siguientes cambios:

- Días de lluvia  $Pr \geq 1 \text{ mm}$ : para el municipio de San Millán desde 95,12 a 80,75 días y para Barrundia de 100,18 a 85,49 días.
- Días de precipitación intensa  $Pr \geq 10 \text{ mm}$ : para el municipio de San Millán desde 30,42 a 25,85 días y para Barrundia desde 30,40 a 25,30 días.
- Días de precipitación muy intensa  $Pr \geq 20 \text{ mm}$ : para el municipio de San Millán desde 10,33 hasta 9,02 días, y para Barrundia de 10,15 a 8,84 días.



**Figura 105. Días de lluvia  $Pr \geq 1 \text{ mm}$  para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**



**Figura 106. Días de lluvia  $Pr \geq 1 \text{ mm}$  para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

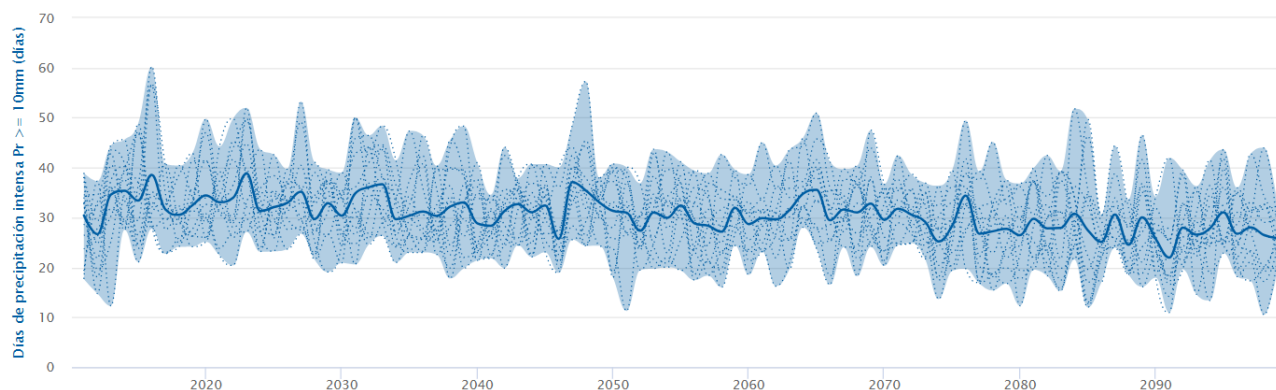


Figura 107. Días de lluvia  $Pr \geq 10\text{mm}$  para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

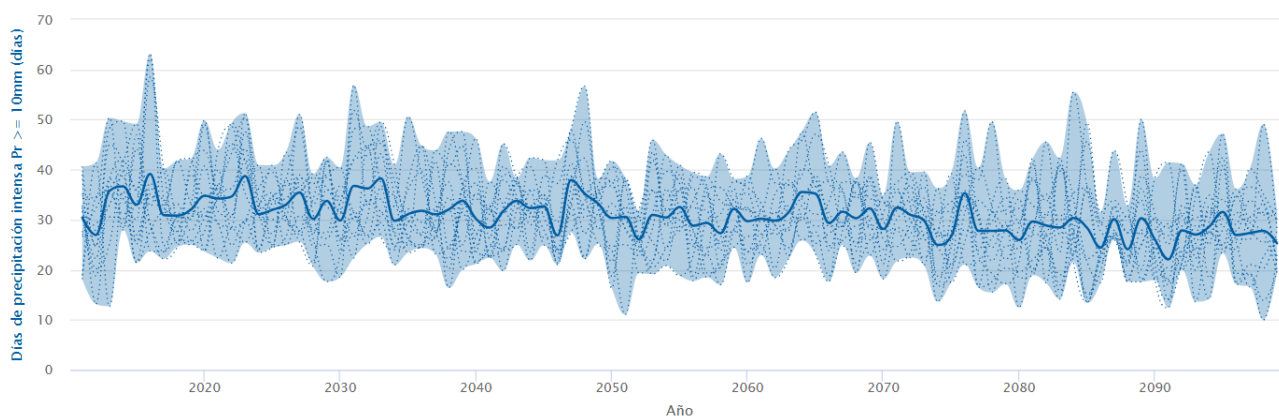


Figura 108. Días de lluvia  $Pr \geq 10\text{mm}$  para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

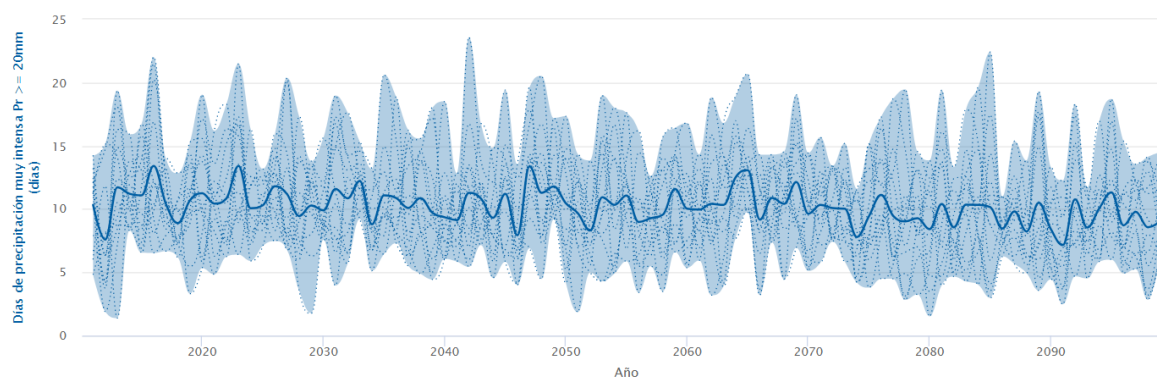


Figura 109. Días de lluvia  $Pr \geq 20\text{mm}$  para el municipio de San Millán. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

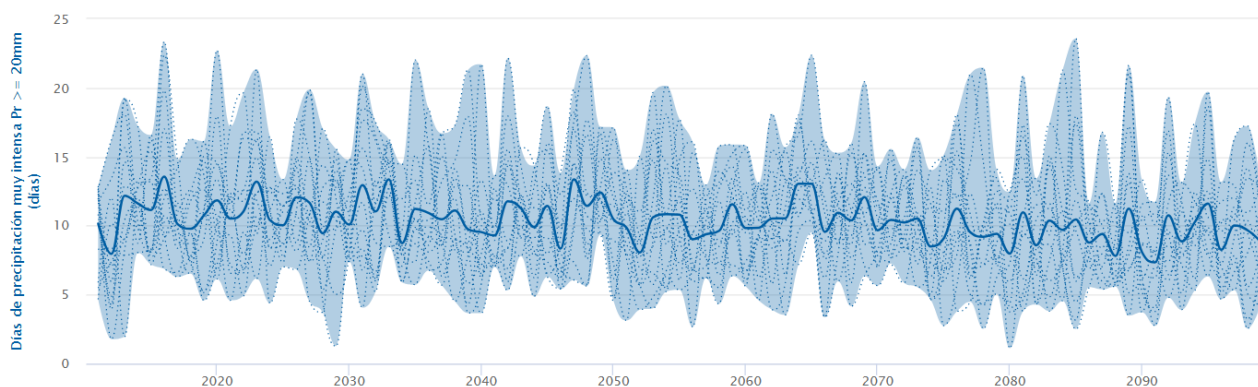


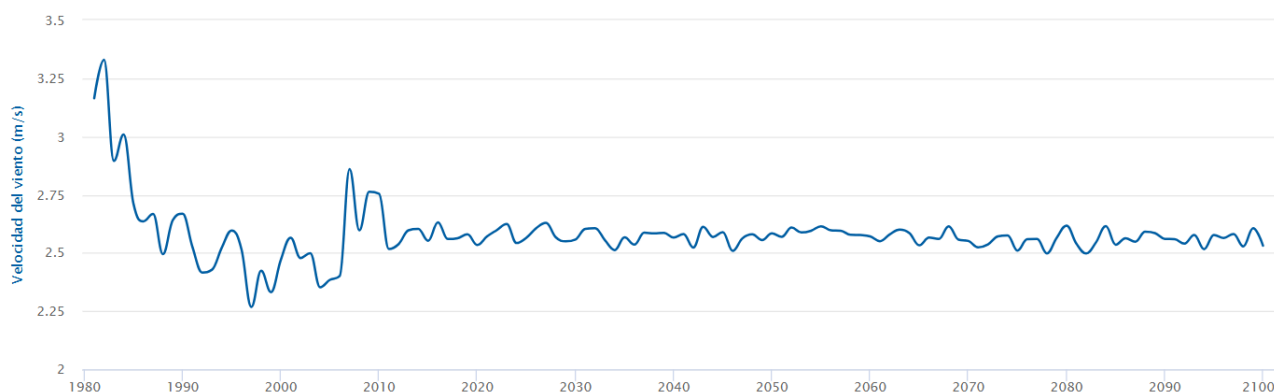
Figura 110. Días de lluvia  $Pr \geq 20\text{mm}$  para el municipio de Barrundia. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

### Variaciones en la velocidad del viento

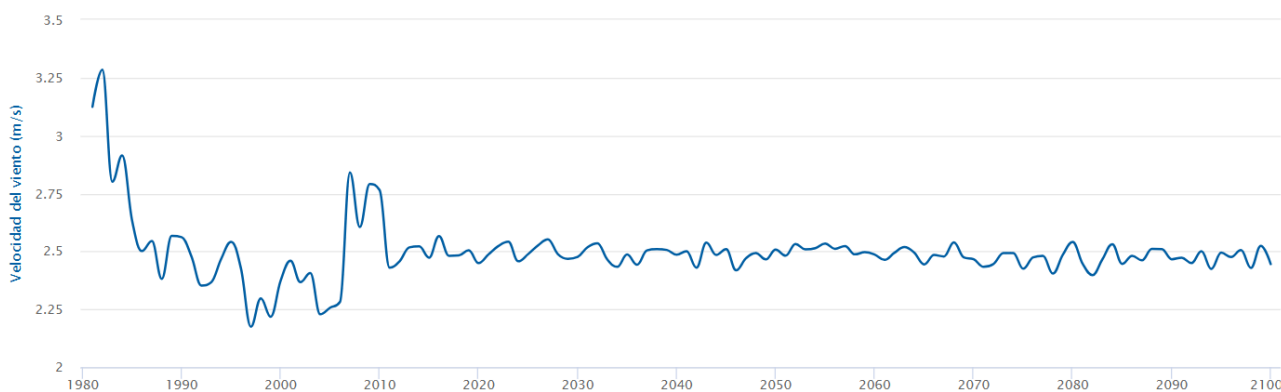
Las variaciones de temperatura provocan modificaciones en la circulación del aire atmosférico y sobre los desplazamientos y velocidades de las masas de aire, lo que en definitiva resulta en una variación de las velocidades y orientaciones del viento sobre la superficie terrestre.

En el ámbito estudiado, sin embargo, no se refleja un aumento o descenso relevante a nivel general, aunque en ambos municipios se detecta un descenso significativo de la velocidad del viento en torno a los años 1995-2000, tras el cual se restablece una relativa estabilidad por lo que se considera un incidente puntual, actualmente por causas no descritas.

Además, para San Millán se observan variaciones de velocidad media desde 3,16 m/s en 1981 a 2,53 m/s en 2100; y para Barrundia con medias de velocidad desde 3,12 m/s en 1980 a 2,45 m/s en 2100.



**Figura 111.** Variación de la velocidad del viento en el municipio de San Millán. Fuente: Escenarios climáticos de IHOBE.



**Figura 112.** Variación de la velocidad del viento en el municipio de Barrundia. Fuente: Escenarios climáticos de IHOBE.

#### 8.1.5 Riesgo de incendios

El fuego constituye un factor ecológico al que las especies forestales han intentado, con diversas estrategias y éxito variable, adaptarse para poder sobrevivir. Las condiciones climáticas de gran parte del País Vasco no propician el hecho de que se produzcan fuegos naturales, por lo que las especies arbóreas no suelen estar adaptadas a este fenómeno.

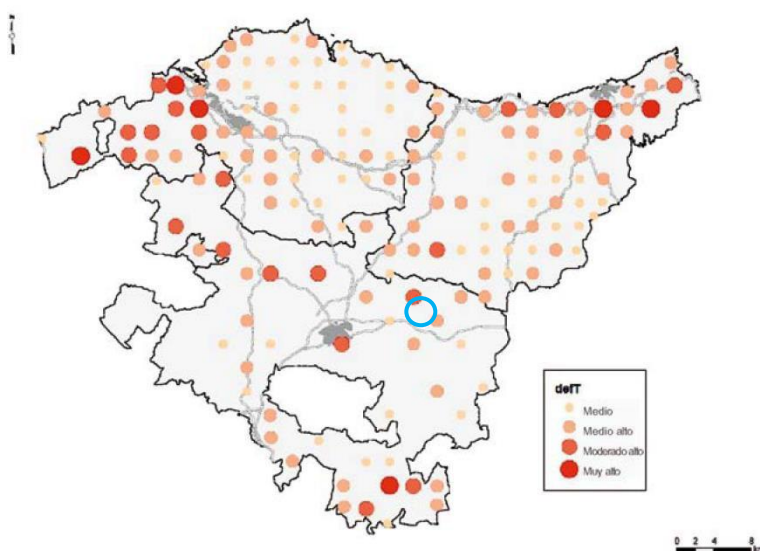
Los bosques caducifolios naturales de Euskadi generan unas condiciones microclimáticas de elevada humedad que dificultan el avance del fuego. No obstante, ante eventos climáticos anormales como excesivas sequías, su vulnerabilidad aumenta. En cambio, los ecosistemas forestales dominados por coníferas, encinares y matorrales suelen presentar más facilidades para el avance del fuego si se dan

condiciones de sequedad de suelo y ambiente y de abundancia de material combustible en la cubierta del suelo.

El riesgo que puede generarse por los incendios forestales se calcula en función de la estimación del índice de Riesgo Local, referido a cada una de las áreas atendiendo a su orografía, climatología, a la superficie y densidad de su masa forestal tanto si es arbolada como matorral y fundamentalmente al número de incendios registrados en los últimos años.

El Índice de Riesgo Local indicado en el Plan Especial de Emergencia por Riesgo de Incendios para la Comunidad Autónoma del País Vasco<sup>4</sup> se indica en la siguiente figura, el proyecto se encuentra en una zona sin índice de riesgo determinado.

Este Plan da respuesta a la necesidad de hacer uso coordinado de los medios y recursos existentes frente a un incendio forestal y tiene por objeto establecer la organización general de la respuesta y los procedimientos de actuación de los medios y recursos de titularidad propia, así como de aquellos que puedan ser asignados al Plan y sean dependientes de otras Administraciones Públicas o de Entidades Privadas.



**Figura 113. Índice de Riesgo Local en la Comunidad Autónoma Vasca. El ámbito del proyecto marcado en azul.**

Por el contrario, atendiendo a la cartografía de GeoEuskadi derivada de la información proporcionada por el proyecto "FORRISK: riesgos naturales en las masas forestales atlánticas", llevado a cabo entre octubre de 2012 y diciembre de 2014. La zona correspondiente a la huella del proyecto presenta un riesgo de incendio nulo, puesto que se trata de parcelas de cultivo con poca propensión al incendio. Sin embargo, en el entorno cercano se identifican también amplias zonas de riesgo muy alto que se corresponden con los cerros montañosos a los dos lados de la vaguada del cauce Sin Nombre 13508. En estos abunda la vegetación arbórea y arbustiva, por lo que el riesgo de incendio asociado aumenta significativamente.

<sup>4</sup> Aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en la sesión de 27/12/2016 y modificado en marzo de 2021 para mejorar la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias, en respuesta a la modificación de las directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil.



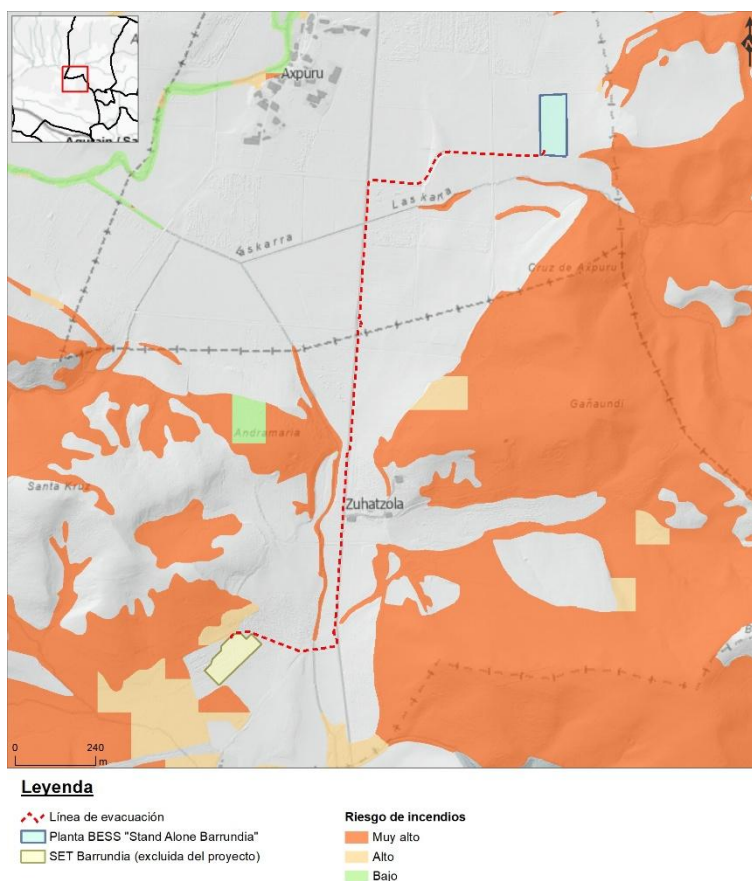


Figura 114. Riesgo de incendio en el ámbito de estudio.

De las actuaciones del proyecto, la que se encontraría más próxima o “rodeada” de zonas de alto riesgo sería la línea de evacuación, sin embargo esta se ha diseñado en formato soterrado, lo cual minimiza la posible afección de las instalaciones si se diera un fuego en la superficie. La planta BESS se ubica en un espacio más abierto, con menor probabilidad de verse afectada por un incendio próximo.

## 8.2 Riesgos derivados de accidentes graves

Dentro de los riesgos derivados de accidentes graves, en la instalación y posterior funcionamiento de la planta de almacenamiento son posibles los siguientes riesgos:

- Avería en el sistema de suministro eléctrico
- Riesgos industriales
- Incendios accidentales

### 8.2.1 Avería sistema de suministro eléctrico

En este caso, al tratarse de un proyecto de instalación de baterías de almacenamiento, estamos hablando de módulos cuya función principal es el almacenamiento energético que se recibe desde una fuente externa (plantas solares, parques eólicos, por ejemplo). Estos módulos de almacenamiento están interconectados a su vez, eléctricamente, a una serie de instalaciones compartidas, inversores y transformadores, que modulan y modifican el paso y características de la energía, previo a su evacuación y trasvase a la red de transporte y distribución.

Se suelen conformar diferentes circuitos de interconexión, con el objetivo de reducir las dimensiones de los elementos de interconexión y disminuir el número de módulos a desconectar en caso de avería de alguno de los elementos de interconexión, al desconectar solamente aquellos conectados al circuito de interconexión donde se produce el fallo.



Otro componente importante que se puede ver afectado por las averías en el sistema de suministro eléctrico son las subestaciones eléctricas. El proyecto incorpora una pequeña SET (SET Barrundia). Se tratan de edificios o ubicaciones exteriores donde se encuentra el conjunto de instalaciones del parque encargadas de la interconexión, la supervisión, la distribución y la transformación de la energía eléctrica a entregar a la red.

Las averías pueden producirse por cortes eléctricos repentinos, ya sea por una caída de red eléctrica ajena a la instalación o que se produzcan sobrecargas o cortocircuitos en algún punto de la instalación tanto aérea como subterránea.

### 8.2.2 Riesgos industriales

Los riesgos de origen industrial están asociados al desarrollo tecnológico y a la utilización y almacenamiento de sustancias peligrosas, así como a los procesos y sistemas que, debido a fallos en su funcionamiento, pueden causar accidentes, con el resultado de daños a la población, los bienes y el medioambiente. Un aspecto importante de este capítulo son las emisiones a la atmósfera o a los cursos fluviales o marítimos, originadas en zonas fuertemente industrializadas o explotaciones mineras.

Se conoce con el nombre de Normativa SEVESO al conjunto de disposiciones legales de ámbito europeo, que regulan las actuaciones destinadas a prevenir los accidentes en establecimientos industriales, en los que intervienen sustancias peligrosas, y a reducir las consecuencias de estos.

En España, el Real Decreto 840/2015 traspone a la legislación española la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativa al control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

El Real Decreto define por "establecimiento" la totalidad de la zona bajo el control de un industrial en la que se encuentren sustancias peligrosas en una o varias instalaciones, incluidas las infraestructuras o actividades comunes o conexas. Según esta Directiva, los establecimientos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- Establecimiento de nivel inferior: un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 2 de la parte 1 o en la columna 2 de la parte 2 del anexo I, pero inferiores a las cantidades especificadas en la columna 3 de la parte 1 o en la columna 3 de la parte 2 del anexo I, usando, cuando sean aplicables, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.
- Establecimiento de nivel superior: un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de la parte 1 o en la columna 3 de la parte 2 del anexo I, usando, cuando sean aplicables, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.

En el entorno de la zona de implantación no existen establecimientos SEVESO. El establecimiento más próximo (Mina Troya, en el municipio de Gabiria (Gipuzkoa)) se encuentra a más de 19,4 km.

En cuanto a los riesgos de vertidos o escapes accidentales de sustancias susceptibles de generar cualquier tipo de contaminación en el aire o en el agua (gas SF<sub>6</sub>, aceite de la maquinaria, aceite dieléctrico de los aerogeneradores, residuos peligrosos, pinturas, siliconas, etc.) se consideran que son situaciones excepcionales con un riesgo bajo/medio, teniendo en cuenta las experiencias en plantas de almacenamiento existentes.

### 8.2.3 Incendios

Uno de los principales riesgos asociados a las instalaciones de almacenamiento energético son los incendios accidentales que puedan producirse en la propia planta: en los módulos de almacenamiento, los inversores, transformadores, red eléctrica y pequeña subestación adosada. Estos incendios accidentales pueden tener distintos orígenes: eléctricos, mecánicos y humanos.

Los fallos eléctricos son aquellos relacionados con la sobrecarga y/o sobrecalentamiento de los equipos eléctricos y electrónicos (transformadores, cuadros eléctricos...) que, por un erróneo dimensionamiento, deficiencias en el mantenimiento o cualquier fallo del equipamiento electrónico, pueden llegar a generar chispas.

El fallo mecánico se refiere a aquellos incendios originados por el sobrecalentamiento de elementos fijos o móviles ya sea por piezas defectuosas, un fallo en un mecanismo, un mantenimiento incorrecto o un desgaste excesivo.

Fallos humanos serían negligencias y accidentes generados por el personal durante la ejecución de las labores de instalación y mantenimiento, así como los derivados por el tráfico de maquinaria. Concretamente pueden ocasionarse en los trabajos de corte o soldadura, debido sobre todo a las elevadas temperaturas que se alcanzan durante la realización de estas actividades y a la proximidad de materiales combustibles cercanos. El problema de este tipo de incendios es que muchos de estos aparecen varias horas después de la terminación de los trabajos realizados, ya que se encuentran en estado latente hasta que se produce la completa ignición. También pueden incluirse en esta categoría los incendios generados como resultado de un incorrecto almacenamiento de materiales inflamables o un uso indebido de la maquinaria que pueda generar chispas.

En este sentido, la subsanación de estas potencialidades recae, sobre todo en una correcta prevención, adecuación de los materiales idóneos, buen funcionamiento de la maquinaria y buen uso y protocolo de seguridad y mantenimiento para la misma.

## 9. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### 9.1 Introducción

A continuación, se caracterizan los diferentes impactos ocasionados por la ejecución de las obras, así como los producidos durante la fase de explotación del proyecto. A su vez, se realiza una valoración de cada uno de los impactos anteriormente identificados con el objeto de comprobar la compatibilidad de los mismos con la conservación de los valores naturales presentes en el entorno.

Para la ejecución del proyecto se realizarán una serie de actuaciones ligadas, tanto a la fase de construcción (obras), como a la fase de explotación y desmantelamiento. Estas acciones pueden generar impactos sobre los factores ambientales anteriormente identificados.

Asimismo, durante la fase previa, es posible que se genere debate social respecto a la ejecución de las obras, existiendo sectores de la sociedad manifiestamente en contra del desarrollo de este tipo de proyectos renovables, si bien, se trata de sectores minoritarios, observándose en general una buena aceptación de la necesidad del desarrollo energético renovable como herramienta indispensable de lucha frente al cambio climático y la dependencia externa energética.

#### **Fase de instalación**

Esta fase, aunque es de corta duración, es donde más afección se tiene sobre el medio ambiente, ya que se caracteriza por la necesidad de adaptar el relieve a las necesidades de acceso y obra y por el empleo de maquinaria diversa.

Las acciones contempladas en el Proyecto en cuanto a la construcción de las baterías y la línea de evacuación subterránea que generarán efectos sobre el medio serán:

- Eliminación de la vegetación: posibles desbroces, podas, talas.
- Ocupación de terrenos con potencial agrícola.
- Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones (incluye apertura de zanjas para la línea eléctrica subterránea de la energía almacenada).
- Construcción y adecuación de viales, de ser necesario, complementario al aprovechamiento de aquellos existentes.
- Instalaciones auxiliares y acopio de materiales.
- Tránsito de maquinaria.
- Cimentación: movimiento de tierras y hormigonado.
- Levantamiento de instalaciones.
- Impulso socioeconómico.
- Gestión de residuos.
- Restauración ambiental.

#### **Fase de explotación**

Las principales acciones del proyecto susceptibles de generar algún impacto durante la fase de explotación se citan a continuación:

- Presencia de la planta.
- Almacenamiento energético.
- Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones, incluida la línea de evacuación soterrada.
- Impulso socioeconómico.
- Gestión de residuos.

### **Fase de fin de vida útil**

Al terminar la vida útil de las instalaciones de las baterías, la cual suele durar entre los 10-15 años, se puede realizar su desmantelamiento y, por tanto, cese de actividad, realizando una recuperación del área afectada; o bien optar por una repotenciación mediante la restitución de las baterías.

En caso de cese de la actividad, esto conllevará el desmantelamiento y retirada de las baterías y sus elementos anexos, así como la recuperación de los viales de acceso, a los que se dará una utilidad que reporte algún beneficio a la población local, cuidando siempre su máxima integración en el entorno paisajístico.

Por el contrario, en el supuesto caso de que se opte por una repotenciación del mismo, será necesaria una restitución de las máquinas, manteniéndose el área afectada.

Por consiguiente, las acciones generales susceptibles de producir impacto serán las siguientes:

- Desmantelamiento/Reutilización de las instalaciones.
- Restauración ambiental.
- Impulso socioeconómico.
- Gestión de residuos.
- Continuación del almacenamiento de energía renovable.

En todo caso, a medida que se aproxime el fin de la vida útil de las instalaciones se redactará un Plan de Desmantelamiento de acuerdo con las mejores técnicas disponibles (MTD) que existan llegado el momento.

Cabe señalar, no obstante, que pudiera darse el caso de que no se produjera el cese de la actividad, sino que las instalaciones podrían irse renovando conforme finalice su vida útil o en función de las distintas innovaciones tecnológicas y la demanda energética.

### **9.2 Elementos del medio susceptibles de ser impactados**

Asimismo, los principales factores ambientales para ser contemplados en las matrices de identificación y caracterización de impactos serán los siguientes:

- **Medio físico**
  - Climatología y Cambio climático
  - Calidad del aire
  - Calidad sonora
  - Geología y geomorfología
  - Edafología
  - Patrimonio geológico
  - Hidrología
  - Hidrogeología
- **Medio biótico**
  - Vegetación
  - Hábitats de Interés Comunitario
  - Fauna
  - Conectividad ecológica
  - Red Natura 2000
  - Otras Figuras de Especial Protección
  - Paisaje
  - Servicios ecosistémicos

- **Medio socioeconómico**

- Patrimonio cultural
- Población
- Socioeconomía
- Ocio y turismo
- Ordenación territorial

### 9.3 Metodología para la valoración de impactos

Una vez realizado el pertinente análisis de alternativas (ver apartado 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS), se procede a realizar una breve descripción de los impactos más relevantes de las mismas sobre el medio.

Por tanto, en un primer lugar se realizará una identificación de las interacciones a nivel general, elaborando una **matriz de identificación** con la siguiente clasificación:

- Impactos inexistentes o despreciables (ns)
- Impactos positivos (+)
- Impactos negativos (-)
- Impactos positivos/negativos (±)

Posteriormente, se realizará una **matriz de caracterización de impactos** en los que procederá a analizarse los impactos del proyecto de la planta BESS "Stand Alone Barrundia con evacuación a SET Barrundia (excluida del proyecto), incluyendo los tipificadores establecidos en la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*:

Impacto despreciable
Impacto positivo
Impacto compatible
Impacto moderado
Impacto severo
Impacto crítico

Por otro lado, conviene señalar que se han tenido en cuenta no solo los efectos de impacto individual que el propio proyecto pueda ejercer sobre el medio donde se inserta, sino también las posibles sinergias que este proyecto pueda causar en conjunto con otro tipo de actividades o instalaciones potencialmente impactantes o sensibles del entorno. Para ello se ha realizado un estudio específico de efectos sinérgicos/acumulativos adjunto como **Apéndice 05** del presente Documento Ambiental.

#### 9.3.1 Caracterización de impactos

Para cada variable del medio analizada se realiza una localización de los valores naturales a lo largo del recorrido, así como de los lugares con mayor incidencia del impacto, ya sea por la gravedad de las afecciones producidas o por el valor del medio afectado.

La caracterización se ha realizado definiendo, para cada impacto, una serie de **parámetros** o características, a los cuales se les asigna un baremo de valoración para obtener finalmente un **indicador de impacto**. Este indicador permite valorar cuantitativamente el impacto, mediante la designación de clases según el tipo de impacto generado, para cada rango del indicador.

Por lo tanto, en cada parámetro, además de una descripción, se incluye el valor asignado a cada grado de impacto considerado, asignando un peso al carácter que puede tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable.



Los parámetros o características que permitirán caracterizar el impacto son los siguientes:

- **Signo del impacto (S)**

El signo del impacto expresa la repercusión que va a tener el mismo sobre el territorio, pudiendo representarse con dos posibles estados: **positivo** o beneficioso y **negativo** o perjudicial.

- **Intensidad (I)**

La intensidad de un impacto se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que actúa. Este parámetro de intensidad se define a través de tres grados de afección:

- Alta: Cuando la afección o impacto presenta un grado de incidencia alto sobre el valor ambiental.
- Media: Cuando el impacto presenta un grado de incidencia medio.
- Baja: Cuando el grado de incidencia sobre el valor ambiental es bajo.

- **Extensión (E)**

Valora el área de influencia teórica del impacto sobre el entorno del proyecto:

- Puntual: Para impactos con un efecto muy localizado.
- Parcial: Para impactos con efectos no tan localizados, pero que no llegan a presentar una influencia generalizada.
- Total/Extenso: Para impactos cuyo efecto tiene una influencia generalizada en todo el proyecto.

- **Persistencia (PE)**

La persistencia de un impacto se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición:

- Momentáneo: Persistencia muy breve o fugaz del impacto
- Temporal: Cuando la alteración no es permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse. Se establece que, para alteraciones con una duración inferior a 10 años, el impacto es temporal.
- Permanente: Cuando la alteración es indefinida en el tiempo. Se establece que, para alteraciones con una duración superior a 10 años, el impacto es permanente.

- **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales:

- Reversible: Cuando la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos internos del medio modificado. En este caso la capacidad de resiliencia del entorno es mayor que la afección producida
- ~ Corto plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es menor de un año.
- ~ Medio plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es de 1-3 años.
- ~ Largo plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es de más de 3 años.
- ~ Irreversible: Cuando con la reversibilidad de la afección producida sobre el entorno se imposibilita o dificulta de forma extrema el retorno a la situación previa existente. En este caso, la capacidad de resiliencia del entorno es menor que la afección generada.

## ● Recuperabilidad (RC)

La recuperación expresa la capacidad de restablecimiento del factor a su condición inicial.

- Recuperable la alteración puede ser eliminada o paliada por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras y, además, que la modificación que supone puede ser reemplazable.
  - ~ Corto plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es menor de un año.
  - ~ Medio plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es de 1-3 años.
  - ~ Largo plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es de más de 3 años.
- Irrecuperable: la alteración del medio o la pérdida del mismo es imposible de mitigar o reparar, tanto por acciones recuperadoras humanas como por la propia acción de los procesos del medio afectado.

## ● Efecto (EF)

El efecto se refiere a la clasificación de los impactos por la relación causa-efecto.

- Directo: Es aquel impacto que tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.
- Indirecto o secundario: Es aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. Un ejemplo de impacto indirecto sería por ejemplo la degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida.

## ● Acumulación (AC)

Este parámetro se refiere a la interrelación de acciones y/o efectos.

- Simple: Es aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.
- Acumulativo: Cuando al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

## ● Sinergia (SI)

- Sin sinergia.
- Sinérgico: cuando la manifestación final de dos efectos simples que actúan conjuntamente es superior a la manifestación de los efectos cuando las acciones que los provocan actúan de manera independiente. También se considera impacto sinérgico aquel cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos impactos.

## ● Periodicidad (PR)

Este parámetro clasifica los impactos por su periodicidad.

- Irregular o aperiódica: Impacto que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones por imprevisibles, es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia.
- Periódico: se manifiesta de forma cíclica, recurrente o intermitente, pero continua en el tiempo.
- Continuo: se manifiesta de manera continuada en el tiempo.

## ● Otros

En algunos casos específicos se aportará también un juicio sobre otros aspectos como su singularidad o su probabilidad de ocurrencia, si bien, estos aspectos no se incluyen en la tabla.

El proceso de caracterización, basado en la obtención previa de indicadores de impacto, así como la posterior valoración, se realiza en cada apartado donde se describen los impactos.

A continuación, se muestra una tabla resumen con las características anteriormente descritas de los impactos producidos en la ejecución y explotación de un proyecto u obra.

CARACTERÍSTICA TIPOLOGICA	CATEGORÍAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS
Signo (S)	Positivo / Negativo
Intensidad (I)	Alta / Media / Baja
Extensión (EX)	Puntual / Parcial / Extenso
Persistencia (PE)	Momentáneo / Temporal / Permanente
Reversibilidad (RV)	Corto plazo / Medio plazo / Largo plazo / Irreversible
Recuperabilidad (RC)	Corto plazo / Medio plazo / Largo plazo / Irrecuperable
Efecto (EF)	Directo / Indirecto
Acumulación (AC)	Simple / Acumulativo
Sinergia (SI)	No sinérgico / Sinérgico
Periodicidad (FA)	Irregular / Periódico / Continuo

Tabla 45. Resumen de la caracterización de impactos.

### 9.3.2 Valoración de 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 recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas 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 medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **IMPACTO CRÍTICO:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

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

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

Tabla 46. Calificación final del impacto.

Esta valoración se trasladará a una **matriz de caracterización de impactos**, en la que se recogen todos los impactos identificados del proyecto.

Destacar al respecto de dicha valoración y caracterización que los impactos resultantes presentados a continuación, coincidentes a su vez con las matrices adjuntas posteriormente, son aquellos denominados "**impactos residuales**". Es decir, se refieren a aquellas afecciones potenciales derivadas de las actuaciones del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas mitigadoras de impacto, ya que el proyecto incorpora en todo momento estas medidas mitigadoras y forman parte intrínseca del mismo.

## 9.4 Identificación de impactos potenciales

A continuación, se muestra una matriz de identificación de impactos a nivel general, por cada una de las fases consideradas en el proyecto

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos no significativos (ns)</li> <li>Impactos positivos (+)</li> <li>Impactos negativos (-)</li> </ul>												
FASE DE CONSTRUCCIÓN												
Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas												
Ocupación de los terrenos con potencial agrícola												
Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones												
Construcción y adecuación de viales												
Instalaciones auxiliares y acopio de materiales												
Tránsito de maquinaria												
Cimentaciones												
Levantamiento de infraestructura												
Instalación de línea eléctrica soterrada												
Impulso socioeconómico												
Gestión de residuos												
Restauración ambiental												
FASE DE OPERACIÓN												
Presencia de la planta BESS												
Funcionamiento de las instalaciones												
Almacenamiento energético												
Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones												
Impulso socioeconómico												
Gestión de residuos												
FASE DE FIN DE VIDA ÚTIL												
Desmantelamiento / Repotenciación												
Restauración ambiental												
Impulso socioeconómico												
Gestión de residuos												
Continuación del almacenamiento de energía												
1. MEDIO FÍSICO												
Climatología - Cambio climático	-	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	+
Calidad del aire	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Calidad sonora	-	ns	-	-	-	-	-	-	ns	ns	ns	ns
Geología y geomorfología	-	-	-	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Edafología	-	-	-	-	-	-	-	ns	-	ns	+	+
Patrimonio geológico	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Hidrología	-	ns	-	ns	-	-	ns	ns	ns	ns	+	ns
Hidrogeología	ns	ns	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	+	ns
2. MEDIO BIÓTICO												
Vegetación	-	ns	-	ns	-	-	ns	ns	-	ns	+	+
Hábitats de Interés Comunitario	-	-	-	ns	-	-	ns	ns	-	ns	+	+
Molestias a la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ns	+	+
Mortalidad de fauna	ns	-	-	ns	-	-	ns	ns	ns	ns	+	+
Conectividad ecológica	-	-	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	+	+
Red natura 2000	-	-	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Otras Figuras de Especial Protección	-	-	-	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	+	+
Paisaje	-	-	-	-	-	ns	ns	-	ns	ns	+	+
Servicios ecosistémicos	-	-	-	-	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	+
3. MEDIO SOCIOECONÓMICO												
Patrimonio cultural	ns	ns	-	-	-	-	-	ns	ns	ns	ns	ns
Población	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+	+	+
Socioeconomía	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+	ns	ns	ns
Ocio y turismo	-	ns	-	-	-	-	-	-	ns	+	+	+
Ordenación territorial	ns	-	ns	-	ns	-	-	ns	-	ns	ns	ns



#### 9.4.1 Fase de construcción

Durante esta fase se identifican mayoritariamente impactos temporales, derivados principalmente de las acciones de eliminación de vegetación, adecuación del terreno, excavaciones, movimientos de maquinaria, así como por la ocupación de superficie para la instalación de las baterías y la apertura de zanja de la línea de evacuación.

A nivel de **medio físico** se afectaría principalmente a la edafología debido a los movimientos de tierras, compactaciones y ocupación de suelo necesario para la cimentación e instalación de infraestructuras. Respecto a la geología y la geomorfología las afecciones también son consecuencia de la eliminación de vegetación, excavaciones y la construcción/adecuación de la vialidad, en este caso, correspondiente únicamente con la vialidad de acceso y vialidad interna de la planta, ambas de escaso recorrido. Estas acciones de ejecución de las obras también suponen un impacto negativo en la calidad sonora.

En el caso del movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria se da una afección sobre la calidad del aire y calidad del agua (hidrología) por la emisión de gases por parte de la maquinaria y partículas en suspensión que se puedan emitir a la atmósfera por las excavaciones y a acabar depositadas en cursos de agua. Concretamente, los cauces más inmediatos al proyecto, y sobre los cuales la línea de evacuación efectúa cruzamientos son el Laskarra y los cauces Sin Nombre 13508 y 9924. A priori, se podría estimar que la proximidad de las actuaciones de instalación del cableado pueda provocar afecciones indirectas sobre la calidad de aguas por deposición de partículas, si bien, con la finalidad de intervenir lo menos posible, no solo sobre los propios cauces, sino también sobre su entorno ribereño, se han proyectado estos cruzamientos mediante perforaciones dirigidas, de tal forma que la superficie del ámbito fluvial quede intacta. Además, como es lógico, se fortalecerán las medidas preventivas para la retención de partículas en los entornos fluviales. Además, las maniobras en torno a los cauces se llevarán a cabo en épocas y circunstancias favorables tanto meteorológicamente hablando como de caudal. El *micrositing* del proyecto contribuirá también en estos casos a la minimización de la afección sobre posibles elementos sensibles, evitándolos.

En cuanto a la ubicación de la planta BESS, esta se sitúa a más de 70 m de los cauces mencionados, que además son de bajo caudal y jerarquía; y a más de 300 m del Barrundia, que es el cauce de jerarquía 1 más próximo al proyecto.

De igual manera, las situaciones accidentales por el uso de maquinaria podrían suponer riesgos sobre una mayor afección sobre el medio físico, si bien se trata en todo caso de sucesos de muy baja probabilidad. Además, se implementarán medidas que conllevarán la corrección de cualquier caso en la mayor brevedad posible. En cuanto a los impactos positivos de esta construcción, cabe mencionar la gestión de residuos que beneficia a la edafología, hidrología e hidrogeología; y la restauración ambiental que se realiza al finalizar la obra, que beneficia a la climatología y la hidrología.

En lo que respecta al **medio biótico**, los impactos también pueden entenderse como temporales, derivados de todos los procesos de eliminación de la cobertura vegetal e instalación de los elementos, afectando principalmente a la vegetación por desbroce y en su caso podas dentro de 37, 5 m<sup>2</sup> en Montes de Aladaia, en ningún caso talas. Aunque en este caso la vegetación casi exclusiva del ámbito del proyecto está compuesta por parcelas de cultivo, por lo que su eliminación causará menores afecciones que si se tratase de estratos arbustivos o incluso arbóreos. Además de que el sustrato herbáceo es fácilmente restituible a través de la restauración ambiental planteada, por lo que no se ocupará, permanentemente, más que el mínimo indispensable de los mismos.

En lo relativo a la fauna, se afectará de manera directa por molestias derivadas de ruidos y de manera indirecta por la alteración de hábitats. Es decir, la eliminación de vegetación y movimiento de tierras y todos los procesos de instalación que generen ruido pueden generar molestias a la fauna, si bien la zona tiene una clara vocación antrópica, de marcado carácter agroganadero, lo que reduce el atractivo general para la mayoría de la fauna, dada la inestabilidad de sus formaciones ecosistémicas, constantemente bajo periodos de siega y eliminación de la vegetación. Del mismo modo, la ejecución del proyecto

conllevará cierto impacto negativo en la conectividad ecológica, si bien en este caso, debido a las dimensiones del proyecto no se considera significativo en ningún caso.

Por último, el proceso de obra civil e instalación de infraestructuras del proyecto genera una afección sobre el paisaje y los servicios ecosistémicos, que dado el entorno de implantación no se considera significativa en ningún caso. Recalcando más si cabe el diseño soterrado de la línea de evacuación y las medidas de restauración e integración ambiental aportadas, especialmente la pantalla vegetal prevista.

Durante la fase de explotación y, en lo relativo al **medio socioeconómico**, los efectos positivos del proyecto serán el posible beneficio económico potenciado por la fiscalidad a la que se verán sometidas estas instalaciones, la compra o alquiler de los terrenos de ubicación y la alternativa energética y de seguridad de suministro que propone esta batería de acumulación de energía renovable. En cuanto efectos negativos, el apartado de ruido realizado evidencia el cumplimiento de los valores legales, luego no habrá efectos significativos sobre el sosiego público.

En cuanto a los impactos positivos de esta construcción, caben mencionar la gestión de residuos que beneficia a la edafología, hidrología e hidrogeología; y la restauración ambiental que se realiza al finalizar la obra, que beneficia a la climatología y la hidrología.

#### 9.4.2 Fase de explotación

En esta fase, los impactos negativos identificados son mayoritariamente permanentes (ligados a la duración de la vida útil de las instalaciones), y ligados esencialmente a la presencia de la planta BESS. Por el contrario, se producirá un importante efecto positivo derivado del almacenamiento de energía renovable que sustituye el consumo de combustibles fósiles y contribuye a descarbonizar la economía durante su vida útil. De este modo, se conseguirá flexibilizar y estabilizar la red, mejorando la integración de las renovables e impidiendo vertidos, curtailments, y aumentando la protección frente a posibles apagones masivos, como el sufrido el pasado 25 de abril de 2025, otorgando mayor seguridad del suministro y estabilidad de la red. Todos estos efectos redundarán en un notable impacto positivo.

En el **medio físico** los impactos son de menor magnitud que en la fase de construcción, principalmente relacionados con la calidad sonora, principalmente, y la edafología, dado el tráfico inducido por las operaciones de mantenimiento y el ruido de las baterías, el cual es muy limitado. Destaca sobre todo el impacto positivo que tendrá sobre el cambio climático y la calidad del aire la energía renovable almacenada y no desperdiciada, sustituyendo el consumo de combustibles fósiles, contribuyendo a mitigar el cambio climático, una de las principales amenazas a las que se enfrenta el medio ambiente en el futuro inmediato.

Por lo que respecta al **medio biótico**, se esperan ciertos impactos negativos por la presencia de las instalaciones, el funcionamiento de las baterías y las operaciones de mantenimiento. La presencia de los módulos donde se encuentran las baterías y la subestación supone un impacto negativo en el paisaje de carácter en todo caso compatible, en un entorno de vocación agrícola, y alejado de las poblaciones y edificaciones residenciales más próximas. En cuanto a la interacción faunística, se estima un riesgo muy bajo de sus componentes dado que estos se encuentran recogidos en módulos y sus componentes no están expuestos a la intemperie; además el cableado eléctrico es en todo momento de carácter soterrado, por lo que tampoco supone una amenaza para la fauna. Por otro lado, el funcionamiento de las baterías creará un ruido de fondo que generará ciertas molestias sobre la fauna del entorno, si bien la fauna aquí presente se considera ya tolerante a una cierta presencia humana, ya que actualmente hay un uso agrario en que también se utiliza maquinaria ruidosa (tractores, segadoras, etc.). Por último, los trabajos de mantenimiento ocasionales podrán conllevar impactos negativos derivados de la presencia humana. En lo que a impactos positivos se refiere, el almacenamiento energético de las baterías conllevará un beneficio sobre la vegetación y el hábitat de interés comunitario del entorno (por su contribución a la consecución de los objetivos climáticos), al igual que la gestión de residuos.

Durante la fase de explotación y, en lo relativo al medio socioeconómico, los efectos positivos del proyecto serán mayoritaria ríos, siendo el principal el posible beneficio económico potenciado por la fiscalidad a la

que se verán sometidas estas instalaciones, la compra o alquiler de los terrenos de ubicación y la alternativa energética que propone esta batería de acumulación de energía renovable. En cuanto efectos negativos, el estudio de ruido realizado evidencia el cumplimiento de los valores legales, luego no habrá efectos significativos sobre el sosiego público.

#### 9.4.3 Fase de fin de vida útil

Tras la vida útil de la instalación de baterías (10-15 años), comienza la fase fin de vida útil del proyecto. En esta fase se prevén impactos, como máximo, similares o, presumiblemente menores a la fase de construcción si se optase por la repotenciación de las baterías, lo que supone intercambiar unas baterías por otras. En el caso de realizar el desmantelamiento de la instalación, podrían darse efectos de forma opuesta.

Tanto si se opta por desmantelar la instalación o repotenciarla, se esperan impactos en la geología, geomorfología y edafología por movimientos de tierras para la retirada (o sustitución), además de una compactación del suelo durante la eliminación o sustitución de cimentaciones y el tránsito de maquinaria oportuno.

No obstante, estos tendrán una magnitud algo menor que en fase de construcción al actuarse sobre terrenos previamente alterados. Al igual que en la fase de obras, se prevé afectar temporalmente a la calidad del aire y sonora, hidrología, paisaje y servicios ecosistémicos en cuanto al **medio físico**, y vegetación y fauna (tanto molestias como mortalidad) por acción de las obras en cuanto al **medio biótico**.

Sin embargo, los impactos serán en todo caso temporales, ya que tras el desmantelamiento se dará una liberación del espacio y tras las medidas de restauración ambiental se espera volver a las condiciones iniciales del medio natural y del paisaje.

Durante esta fase, se esperan efectos positivos sobre el **medio socioeconómico** por la creación de empleo.

Como se ha comentado anteriormente, a fecha actual no es posible prever el destino final de todos los elementos que componen las instalaciones dado el continuo avance de la tecnología. En todo caso, a medida que se aproxime el fin de la vida útil de las instalaciones se redactará un Plan de Desmantelamiento de acuerdo con las mejores técnicas disponibles (MTD) que existan llegado el momento, con el objetivo de recuperar y reutilizar al máximo posible los materiales que componen las baterías.

### 9.5 Evaluación de impactos potenciales

Una vez identificados los impactos generados en cada fase, se realiza una valoración de los mismos, atendiendo a la metodología comentada en el apartado 9.3 ("Metodología").

Esta valoración ha tenido en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas en el apartado 9, dado que el proyecto las contemplará ya desde el propio diseño del mismo.

Con todo ello, se presenta a continuación la matriz de caracterización de impactos, pasando posteriormente a realizarse una descripción de cada uno de estos impactos caracterizados por cada uno de los factores considerados. Se trata de una evaluación más detallada que la realizada en la anterior matriz de identificación, siempre dentro del alcance propio del DA.

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS													
		FASE DE CONSTRUCCIÓN											
		Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.											
		Ocupación de los terrenos con potencial agrícola											
		Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones											
		Construcción y adecuación de viales											
		Instalaciones auxiliares y acopio de materiales											
		Tránsito de maquinaria											
		Cimentaciones											
		Levantamiento de infraestructura											
		Instalación de línea eléctrica (LSMT)											
		Impulso socioeconómico											
		Gestión de residuos											
		Restauración ambiental											
		FASE DE OPERACIÓN											
		Presencia de planta BESS											
		Funcionamiento de las instalaciones											
		Almacenamiento energético											
		Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones											
		Impulso socioeconómico											
		Gestión de residuos											
		FASE DE FINDE VIDA ÚTIL											
		Desmantelamiento / Repotenciación											
		Restauración ambiental											
		Impulso socioeconómico											
		Gestión de residuos											
		Continuación del almacenamiento de energía											
1. MEDIO FÍSICO													
Climatología - Cambio climático													
Calidad del aire													
Calidad sonora													
Geología y geomorfología													
Edafología													
Patrimonio geológico													
Hidrología													
Hidrogeología													
2. MEDIO BIÓTICO													
Vegetación													
Hábitats de Interés Comunitario													
Molestias a la fauna													
Mortalidad de fauna													
Conectividad ecológica													
Red natura 2000													
Otras Figuras de Especial Protección													
Paisaje													
Servicios ecosistémicos													
3. MEDIO SOCIOECONÓMICO													
Patrimonio cultural													
Población													
Socioeconomía													
Ocio y turismo													
Ordenación territorial													

## 9.5.1 Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción

### 9.5.1.1 Medio físico

#### 9.5.1.1.1 Climatología - Cambio climático

El movimiento de la maquinaria de obra genera gases de combustión que, acumulados en la atmósfera, incrementan el efecto invernadero y consecuentemente los impactos del cambio climático. Aun así, se trata de una emisión de gases muy puntual, reducida y limitada a la duración de las obras, con escasa repercusión en el clima global, siendo por tanto compatible.

Por otro lado, la eliminación de la cubierta vegetal supone la disminución de la superficie de sumideros de CO<sub>2</sub>, incrementando por tanto los efectos del cambio climático. No obstante, se trata de superficies reducidas a desbrozar, siendo el área afectada reducida y teniendo en cuenta además que, según la cartografía de vegetación y hábitats y la visita de campo realizada, se afecta mayoritariamente a parcelas prados y, en menor medida a porte herbáceo y arbustivo correspondiente con los límites entre las parcelas y el camino que utiliza la línea de evacuación. Estas formaciones presentan una capacidad de sumidero menor que las masas arboladas naturales.

También se ven potencialmente afectadas (cartográficamente) pequeñas manchas de matorral y un solapamiento puntual con el borde de los Montes de Aldaia, compuesto por bosque natural, con la línea de evacuación. Sin embargo, como ya se adelantaba en el inventario ambiental, gran parte de las zonas de ocupación temporal de la línea de evacuación se instalan sobre los caminos y carreteras existentes, por lo que la afección cartográfica no se corresponde con la afección real en estas franjas. La eliminación neta será mucho menor de aquella cartografiada.

Caso similar ocurre con el solapamiento de borde de los Montes de Aldaia, puesto que aunque la ocupación temporal de línea se superpone con la delimitación cartográfica del bosque natural, esta delimitación se define en base a la línea de sus copas, en vista de ortofoto, por lo que se esperan únicamente podas, en su caso, pero no talas.

En contrapartida con los efectos negativos se ha de tener en cuenta que la fase constructiva no solo conlleva la eliminación de parte de la vegetación, sino también la ejecución de una importante labor de restauración ambiental. Esta restauración se traduce en la reposición de los terrenos y formaciones finalmente no ocupados por infraestructuras definitivas del proyecto, como por ejemplo los bordes arbustivos entre las parcelas y las carreteras existentes. Pero también implica la introducción de elementos vegetales originalmente no presentes, como por ejemplo la cobertura herbácea estable del espacio perimetral de la planta y, especialmente, la pantalla vegetal perimetral prevista en torno a esta, la cual estará compuesta por especímenes leñosos de carácter arbóreo y arbustivo autóctonos.

Estas nuevas incorporaciones permitirán recuperar la superficie vegetal eliminada y ampliar los sumideros de carbono efectivos, siendo beneficioso desde el punto de vista del cambio climático.

Por todo ello se considera que las áreas afectadas son mínimas y el impacto de su posible tala o poda en cuanto al cambio climático se valora compatible de forma neta.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:



PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.1.2 Calidad del aire

Las acciones de obra que implican uso de maquinaria que realizan tanto excavaciones como el acondicionamiento del terreno para la construcción de las baterías y la instalación línea de evacuación provocarán un impacto derivado de las emisiones de gases de combustión y polvo. Las excavaciones y tránsito de maquinaria pesada y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión, así como gases de combustión.

En cualquier caso, los efectos serán temporales y a corto plazo, compatibles dadas las medidas preventivas propuestas como la utilización de maquinaria en buen estado y con sus revisiones periódicas o el riego de viales. En menor medida pueden existir riesgos derivados de situaciones accidentales que pudieran provocar emisiones a la atmósfera, pero se consideran de muy baja probabilidad de ocurrencia. Por todo ello, ambos impactos se consideran compatibles.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.1.3 Calidad sonora

Los desbroces de vegetación, movimientos de tierras y excavaciones, el tránsito de maquinaria, las cimentaciones y la instalación de los diferentes elementos: el levantamiento de infraestructuras, elementos auxiliares y la instalación de la línea eléctrica (incluidos los bombeos de las perforaciones dirigidas) son acciones que supondrán un aumento de los niveles sonoros del entorno.

Tal y como se recogía en el inventario, los ejes viarios circundantes a la planta BESS son la A-3012 y A-3022, los cuales no cumplen con los requisitos de tráfico como para disponer de un mapa propio. Por ello, no se tiene constancia del nivel de propagación acústica debido a estas infraestructuras, pero, por otro lado, al reconocerse con una carga de circulación menor, también se presume un nivel de ruido acorde a la misma.

El vial más próximo del que se ha elaborado un mapa acústico es la A-1, a unos 5,6 km al sur de la planta BESS. En su escenario más desfavorable, el periodo diurno, los niveles acústicos alcanzan >75dBA en el entorno inmediato de la vía, y se van disipando hacia ambos lados del eje. En cuanto al aporte sobre el nivel sonoro de la zona de implantación del proyecto, se considera que, debido a la distancia entre la A-1 y la zona de implantación de la BESS e instalaciones auxiliares, los niveles acústicos provenientes de la carretera no serán apreciables ni se sumarán en modo alguno a los que pueda producir la propia planta.

No se reconocen otros focos de ruido relevantes en la zona de implantación de la BESS, además de los caminos y carreteras locales, de baja entidad, la subestación ya existente del parque eólico Elgea-Urkilla a unos 2 km al sur de la BESS Stand Alone Barrundia y el propio PE Elgea-Urkilla a unos 5,2 km al norte de la planta BESS. Estos últimos, PE Elgea-Urkilla y su subestación, nuevamente, debido a las distancias de separación hasta la zona de implantación del proyecto, no se estiman como aportes apreciables, por lo que se descartan posibles sinergias/efectos acumulativos significativos con los mismos en cuanto a la producción sonora se refiere.

Es por tanto, que el entorno se considera con un nivel acústico de partida relativamente bajo, por lo que las labores de construcción de la planta podrían suponer cierta disrupción de la tranquilidad reinante. No obstante, teniendo hay que tener en cuenta una serie de matices:

1. El carácter agrario de la zona implica a su vez interrupciones de este mismo entorno tranquilo con la actividad agrícola y su maquinaria.
2. La zona es así de tranquila también debido a su ubicación alejada de núcleos poblacionales, por lo que existe un público muy escaso que pueda resultar afectado por las molestias sonoras.
3. Dado que las actuaciones constructivas son de carácter temporal y muy acotadas a la ubicación de las instalaciones, se parecerán notablemente a los trabajos agrícolas que se realizan periódicamente en las parcelas contiguas.

Es por ello que, se descarta también la aparición de efectos sinérgicos/acumulativos apreciables.

Por tanto, el impacto resultante se valor como compatible debido a su temporalidad y baja magnitud respecto del marco de referencia.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.1.4 Geología y geomorfología

La eliminación de la vegetación, movimiento de tierras (alterando las formas topográficas) y excavaciones para la apertura de zanjas, la adecuación de viales y las cimentaciones supondrá la alteración geológica y geomorfológica.

De entre todas las acciones, el impacto más notable será el producido por la adecuación de la base de las baterías. No obstante, el área definida de la planta BESS será en torno a 1,4 ha, de las cuales, la ocupación de las infraestructuras permanentes supondrá una 0,5 ha, es decir, menor de la mitad de la superficie oficial de la planta. Es por ello que no se contempla la artificialización de la totalidad de superficie vallada, sino de aquella parte que aloja los elementos definitivos de la misma (baterías, inversores, transformadores y SET Abei). Quedando, por tanto, una gran superficie natural dentro del vallado, puesta a disposición para su restauración natural (hidrosiembra).

Además, la zanja de la línea de evacuación será de poca profundidad y afectará en el mínimo indispensable a los terrenos sobre los que se ubica, en gran medida, debido a la utilización mayoritaria de vialidad existente. Además también se prevé la pertinente restauración de los suelos afectados por la instalación de las zanjas, por lo que se retornarán a su estado original.

Asimismo, tampoco se observan a lo largo de los viales y zonas de cimentación afloramientos rocosos de interés para su conservación. Con todo ello, y teniendo en cuenta además que se trata de unas baterías que ocupan un área de reducida en una zona de vocación agrícola e industrial se considera que el impacto será compatible.

Aun así, será necesaria la aplicación de medidas preventivas específicas con el fin de asegurar que las actividades desarrolladas durante la fase de obra, y particularmente los movimientos de tierras, afecten lo mínimo.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.1.5 Edafología

El impacto negativo sobre los suelos es principalmente la eliminación de la vegetación/suelo y movimiento de tierras para la ubicación de las baterías y las excavaciones para la zanja de línea de evacuación, además de la adecuación de viales, tránsito de maquinaria y la instalación de elementos auxiliares y la línea de evacuación.

Esto se debe a que los trabajos de construcción mencionados requieren de una compactación del terreno de viales, pistas e instalaciones auxiliares, con el objeto de que los transportes y demás trabajos se realicen con seguridad, aumentando del grado de compactación de suelos de dichas zonas. Asimismo, el tráfico de maquinaria pesada por espacios adyacentes también presenta la posibilidad de aparición de

compactaciones del terreno, si bien, la mayor parte se dará en zonas de ocupación permanente o en los propios viales ya existentes, y en las zonas que no, la restauración ambiental contemplará la remoción y descompactación del terreno para devolverlo a sus condiciones previas. Únicamente se producirá una muy pequeña pérdida de suelo en la parte cimentada de los contenedores de baterías, no significativa no siquiera en el contexto local.

En cuanto al desbroce y decapado de la capa superficial del terreno junto con los movimientos de maquinaria aumentan el riesgo erosión y es necesario aclarar que tal y como se ha visto en el inventario se pueden distinguir dos escenarios:

- Erosión potencial: la planta BESS se asienta sobre zonas con procesos erosivos extremos, que son suelos en los que existe erosión y es evidente a simple vista, con pérdidas de suelo potenciales > 200 t/ha y año. Esta misma tipología también afecta a la mayoría de la línea de evacuación, aunque algunos tramos se sitúan sobre zonas no susceptibles a la erosión (0 t/ha y año), zonas con niveles erosivos muy bajos y pérdidas de suelo tolerables (0-5 t/ha y año) y zonas con niveles erosivos bajos y pérdidas de suelo tolerables donde probablemente no haya erosión neta.
- Erosión real: el área de ubicación de la planta tiene un mosaico más variado que en modelo potencial, con zonas con procesos erosivos muy graves donde existe erosión y es manifiesta a simple vista (pérdidas de suelo de 100 a 200 t/ha y año), zonas con procesos erosivos extremos, que son suelos en los que existe erosión y es evidente a simple vista (pérdidas de suelo potenciales > 200 t/ha y año) y zonas con procesos erosivos muy bajos y pérdidas de suelo tolerables, donde no hay erosión neta (0-5 t/ha y año). Por otro lado, la línea de evacuación también atraviesa todas estas categorías, además de zonas no susceptibles al proceso erosivo.

Si bien es cierto, las actuaciones que conlleva la planta no son de escasa entidad, muy puntuales y acotadas a la ocupación de la planta, de dimensiones discretas.

Además, la contaminación del suelo puede producirse por derrames accidentales y puntuales procedentes tanto de actividades asociadas a las instalaciones auxiliares y zonas de acopio (mantenimiento de la maquinaria, cambios de aceite) o el arrastre de materiales por las aguas de escorrentía, provocando alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del suelo.

Con todo ello, debido a la temporalidad de las obras, y, condicionado siempre a la correcta aplicación de las pertinentes medidas protectoras y correctoras para la protección del suelo frente a posibles contaminaciones y restauración de las zonas compactadas, se considera un impacto compatible.

Cualquier remoción de suelos contaminados será sometida al preceptivo trámite sectorial en el que se aplicarán las medidas de gestión oportunas, por lo que en todo momento estará controlado este impacto. De todas maneras, en principio el ámbito del proyecto queda fuera de las parcelas inventariadas con suelos potencialmente contaminadas del entorno a excepción de la propia subestación.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, se prevé la aplicación de medidas de restauración ambiental y una correcta gestión de residuos a fin de evitar los vertidos accidentales al suelo por lo que se asume un impacto positivo sobre la edafología al corregir parte de los impactos generados durante la construcción del proyecto.

#### 9.5.1.1.6 Patrimonio geológico

Teniendo en cuenta que los LIG son declarados como lugares de interés para protegerlos de actividades extractivas y cualquier actuación que pudiera alterar su composición y percepción visual, y que la distancia del proyecto respecto al más cercano es de más de 6,1 km, y que los Puntos de Interés Geológico también se ubican alejados del área del proyecto, a un mínimo de 3,5 km, no se identifican impactos apreciables sobre este factor en esta fase.

#### 9.5.1.1.7 Hidrología superficial

Durante la fase de construcción, las afecciones más importantes sobre la calidad de las aguas vienen como consecuencia del potencial aporte de partículas y sólidos en suspensión al medio fluvial, que pueden generarse debido a:

- Eliminación de la vegetación
- Movimientos de tierra y excavaciones
- Construcción y adecuación de viales
- Instalaciones auxiliares y acopios, carga y descarga de materiales
- Apertura de zanja para la línea eléctrica soterrada y su instalación
- Tránsito de maquinaria
- Cimentaciones

Este aporte de sólidos en suspensión y otros contaminantes se produciría únicamente en situaciones accidentales, dado que se tomarán medidas preventivas y correctoras para evitarlo. En caso de que ocurriera, se podría afectar al estado fisicoquímico y biológico de las aguas, y consecuentemente a la fauna asociada a estos entornos.

Como se ha comentado en apartados anteriores, la ubicación de las baterías se encuentra a unos 75 m del Laskarra, cauce de menor entidad y caudal, y a más de 325 m del cauce del Barrundia de jerarquía 1 y caudal más relevante. En consecuencia, se considera que no habrá afección teniendo en cuenta además la adopción de buenas prácticas en obra y medidas mitigadoras como el uso de barreras de retención de sedimentos, especialmente en el caso del Laskarra, por su proximidad.

La línea de evacuación por su parte cruza los cauces del Laskarra, y cauce Sin Nombre 13508 mediante perforaciones dirigidas, de modo que no se afecte a los elementos superficiales, esto es la calidad de las aguas y su entorno ribereño.



Cartográficamente también se identifica el solapamiento de la línea con un tramo del cauce Sin Nombre 9924, este último prácticamente inexistente, tal y como se ha podido comprobar en la visita de campo y se ha descrito en el apartado del inventario ambiental.

En cualquier caso, la posible afección a estos cauces por deposiciones de partículas, posible invasión de la maquinaria en el entorno vegetal del cauce, etc, requieren de extremar las precauciones en estos puntos en el momento de obra: balizamiento de vegetación del cauce, minimización de la ocupación indispensable tanto la permanente como la temporal, barreras antisedimentos, consideración de las condiciones climáticas durante los trabajos, etc.

Por otra parte, las ocupaciones temporales, en las que se realizarán acopios, mantenimiento de la maquinaria, limpiezas, etc. pueden generar vertidos accidentales y poco frecuentes sobre los recursos hidrológicos cercanos. Esto es debido a las pérdidas accidentales de aceite durante el mantenimiento de la maquinaria o el vertido de restos de hormigón de la limpieza de hormigonera u otras sustancias. En todo caso, la propuesta de medidas correctoras reducirá este impacto, considerándose sólo en casos accidentales de baja probabilidad de ocurrencia.

La contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable y de baja magnitud ya que la mayoría de las actuaciones se realizarán alejadas de cursos de agua, además de adoptar las medidas de protección mencionadas y de la tipología de cruce prevista por perforación subterránea dirigida.

Además, el distanciamiento a los cauces, especialmente en lo que respecta a la planta BESS, aporta cierto margen de amortiguación de posibles impactos accidentales y teniendo en cuenta la adopción de medidas protectoras sobre el medio hídrico el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica, por otro lado, un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

#### 9.5.1.1.8 Hidrogeología

Actuaciones a llevar a cabo como las excavaciones para el montaje de las baterías y la apertura de la zanja de línea de evacuación, en las cuales se producirá una excavación que puede provocar una afección a los recursos subterráneos, si bien la baja profundidad de estas actuaciones hace muy poco probable este impacto. Por otro lado, el vertido de hormigón para construir las cimentaciones puede potencialmente suponer un riesgo accidental de contaminación de las aguas subterráneas, si bien en todo caso se tomarán las medidas oportunas como la limpieza de la canaleta de la cuba de hormigón en zonas debidamente habilitadas.

Tal y como se exponía en el inventario ambiental, en base a la cartografía de GeoEuskadi, se puede afirmar que la planta BESS Stand Alone Barrundia no se solapa con Emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), aunque parte de su estructura de evacuación sí lo hace con las siguientes unidades:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SISTEMA	SECTOR/UNIDAD	DOMINIO	PERMEABILIDAD	ELEMENTOS DEL PROYECTO
286	Alternancia irregular de margocalizas o calizas nodulosas y margas o limolitas	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la LMST
289	Limolitas carbonatadas o margas. Ocasionales niveles calcáreos.	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la LMST A 30 m de la planta BESS
298	Alternancia de margocalizas y calizas. Brechas y slumps.	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Baja	Superposición parcial con la LMST A 25 m de la planta BESS
305	Alternancia de margocalizas compactas y calizas laminadas	Cretácico	Aldaia/Unidad de Gorbea	Plataforma alavesa	Media	Superposición parcial con la LMST
519	Depósitos aluviales y aluviocolumiales	Cuaternario	Aldaia	Plataforma alavesa	Alta	A 20 m de la LMST

**Tabla 47. Emplazamientos de Interés Hidrogeológico-EIH en el ámbito del proyecto.**

En este sentido, destacar que las zanjas son las actuaciones más discretas del proyecto debido a su tamaño comedido, muy poca profundidad (incluso en los pozos de ataque de la hincia) y a que gran parte de las ocupaciones que requieren se realizan sobre la vialidad existente, por lo que esto minimiza significativamente las afecciones. Es por ello que la contaminación de los acuíferos y afección apreciable a la hidrogeología debido a la apertura de zanjas y colocación del cableado se estima altamente improbable.

Además, estas actividades no presentan solapes con puntos de agua, manantiales de uso agroganadero, captaciones, zonas de salvaguarda u otras áreas sensibles.

Las alteraciones de la capacidad de recarga y calidad de los acuíferos también pueden venir propiciadas por modificaciones en la escorrentía superficial a consecuencia de movimientos de tierras de menor volumen o despejes y desbroces de la vegetación. Sin embargo, la probabilidad de aparición de este tipo de afecciones es mucho menor, ya que las zanjas de eléctrica subterránea tendrán unas dimensiones muy reducidas, además de ser en su mayor parte coincidentes con los trazados de los viales existentes. Asimismo, la nueva red de drenaje de la zona estará diseñada de forma correcta para evitar posibles afecciones, aunque poco probables, sobre la capacidad de recarga de las masas de agua del subsuelo.

Con todo ello, se determina que, al tratarse de impactos puntuales, y de muy baja entidad, por lo que el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

### 9.5.1.2 Medio biótico

#### 9.5.1.2.1 Vegetación

Se prevén afecciones directas por desbroce y tala de vegetación, movimientos de tierras, actividad de las instalaciones auxiliares (vertidos de carácter accidental), así como afecciones indirectas por compactación de suelos, emisión de polvo y pisoteo accidental a consecuencia del tránsito de maquinaria.

A este respecto, comentar que la práctica totalidad de la zona afectada se encuentra sobre zonas de vegetación correspondientes con parcelas de cultivo, muy representadas en el entorno y fácilmente restaurables. Únicamente se ven potencialmente afectadas, por un lado, algunas masas puntuales de matorral que ejercen de borde de dichas parcelas de cultivo, entre estas y la propia carretera debido al trazado de la línea de evacuación. Esta afección será mínima dado el uso de la vialidad existente como parte de las zonas de ocupación para la instalación de la zanja, además de que se prevé su rápida restauración mediante la restitución de las comunidades presentes. Además en alguna de estas manchas se identifican ejemplares de quejigos que habrán de respetarse evitando el solapamiento de las ocupaciones temporales de la línea sobre ellos.

Por otro lado, el final de la línea de evacuación en su llegada a la SET Barrundia solapa en su ocupación temporal puntualmente con las manchas de bosque natural latizal de quejigar pertenecientes a los Montes de Aldaia. Tal y como se ha comentado con anterioridad, este solapamiento se da con la delimitación definida por la capa cartográfica que, en todo caso, se correspondería con la delimitación volumétrica de las copas de los árboles, de mayor frondosidad, por lo que los pies de los ejemplares ocuparían una huella menor. Esta circunstancia se ha comprobado en visita de campo, pudiendo concluirse que se ocuparán sólo zonas con ramas y que no se afectará a los pies arbóreos. De este modo, serán las áreas de ocupación temporal las más próximas a las masas arbóreas, por lo que se prevé que, de llegar a ellas, únicamente se realicen las podas necesarias; las mínimas indispensables para utilizar estas zonas para acopios y maniobras de pequeño calado, mientras que la maquinaria circule por la franja sur de la ocupación, alejada lo más posible de los árboles.



**Figura 115. Detalle de la llegada de la línea de evacuación a la SET Barrundia, sobre ortofoto 2025.**

Por otro lado, la pérdida de vegetación será permanente en las superficies ocupadas hasta el final de la vida útil de las baterías (10-15 años), pudiendo mantenerse o incluso ampliarse en caso de una repotenciación y reemplazamiento de las mismas. En este caso, tal y como se ha mencionado, la totalidad de la vegetación afectada por la instalación de la planta de baterías se corresponde con parcelas de cultivo, de valor muy escaso a nivel ecológico. Estas parcelas, de hecho, no constituyen ecosistemas estables ni continuos dado el régimen de aprovechamiento de plantaciones y siegas a los que suelen estar sometidas. Es por ello que periódicamente se encuentran desprovistas de toda vegetación, en suelo desnudo.

Respecto a la posibilidad de aparición de efectos sinérgicos/acumulativos, se descarta dicha opción debido a la escasa entidad que caracteriza al proyecto objeto del presente análisis. El resto de proyectos similares analizados, se encuentran a grandes distancias, y aunque son coincidentes a su vez con numerosas parcelas de cultivos, estas no presentan continuidad entre sí debido a la distancia y la barrera que ejercen los Montes de Aldaia y cerros contiguos.

Además, no hay que olvidar que, durante esta fase, no solo se da la eliminación de la vegetación sino también la reposición de la misma y la introducción de elementos vegetales antes no presentes. Es decir, la siembra de la parcela, la restitución de los bordes arbustivos entre las parcelas y las carreteras y, especialmente, la plantación de la pantalla vegetal compuesta por ejemplares arbóreos y arbustivos de interés autóctono, suponen un claro impacto positivo. Así como por la correcta gestión de los residuos generados.

Por todo ello, teniendo en cuenta la tipología de las parcelas, la vasta representación de las unidades de vegetación afectadas en el entorno del proyecto, las dimensiones del mismo y la restauración planteada, el impacto global sobre la vegetación se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

En el entorno del proyecto se localizan los siguientes HIC:

- **9240. Quejigal subatlántico:** Se establece como el HIC mayoritario de la zona de estudio, limitando su aparición a las zonas de cerros, fuera de los pastos y cultivos de las áreas más llanas.
- **6210\*. Lastonares y pastos del Mesobromiom:** En el ámbito de estudio aparece muy escasamente, en pequeñas manchas intersticiales entre los ostros dos HIC identificados.
- **4090. Brezal calcícola con genistas, subatlántico:** Estas formaciones complementan al HIC mayoritario 9240 de quejigal en las zonas de cerros.

El proyecto apenas interviene con estas figuras; la planta BESS no solapa con ninguna mancha cartografiada y la línea de evacuación, en su tramo final, solapa en su ocupación temporal puntualmente con la delimitación del HIC 9240. Sin embargo, tal y como se puede apreciar en la ortofoto, parte de la delimitación del HIC se corresponde con la huella de las copas de los árboles, por lo que se reitera el comentario anterior de la no afección real a los pies de los árboles que conforman este HIC, sino, en su caso, a unas podas concretas.

En cuanto a la posible aparición de efectos sinérgicos/acumulativos, al igual que en el caso de la vegetación, no se considera esta posibilidad debido a la tipología del proyecto analizado, la situación de la parcela en cuestión y la independencia de las unidades de hábitat analizados.

Consecuentemente, teniendo en cuenta además las medidas a adoptar de protección de la flora (evitar en la medida de lo posible la afección a especies arbóreas y podas innecesarias mediante correcto *micrositing* posterior del proyecto), y que la afección sobre estos HIC será mínima, o incluso nula, el impacto se considera compatible, en aplicación del principio de precaución.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible



Se identifica a su vez un impacto positivo por las labores de restauración ambiental, las cuales serán orientadas a la recuperación de los hábitats y comunidades naturales y autóctonas presentes en la zona, así como por la correcta gestión de los residuos generados.

#### 9.5.1.2.3 Molestias a la fauna

La práctica totalidad de las operaciones descritas durante la fase de construcción e instalación pueden provocar molestias a la fauna como consecuencia del incremento del nivel sonoro y la presencia y tránsito de maquinaria y personal. Asimismo, las labores de desbroce y eliminación de la vegetación generarán una alteración de la calidad de su hábitat. Sin embargo, estas posibles alteraciones se han de tomar en consideración dentro del marco circunstancial en el que se desarrollan, que, en este caso, es el de una ubicación altamente transformada, con focos similares de ruido y molestias asociados a los trabajos en el campo.

Según los Planes de Gestión de fauna protegida analizados, únicamente se recalca la proximidad del Barrundia, integrado en el Plan del visón europeo, como Área de Interés Especial, sin embargo esta se sitúa a unos 370 m de la planta y sus actuaciones complementarias, por lo que no se estiman interferencias sobre este entorno ni sobre esta especie, de estar presente.

En cuanto a los espacios protegidos para aves necrófagas, el proyecto se sitúa lejano a los mismos, sin intervención sobre estos; siendo la AIE+ZPA de la ZEC ES2120000 Aizkorri-Aratz la más próxima, a unos 5,2 km hacia el norte de la planta BESS.

Caso similar ocurre con los quirópteros, cuyo Plan conjunto señala potenciales refugios, estando los más próximos a 7,9 y 8,2 km al norte de la planta.

Por tanto, teniendo en cuenta que los efectos serán principalmente indirectos, temporales, que la fauna de la zona ya se encuentra adaptada a las características de esta zona ya intervenido y con focos de molestias periódicas similares y que la fauna protegida se verá improbablemente afectada, el impacto se considera como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica, por otro lado, un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación lo que de manera indirecta beneficia la fauna del entorno, así como por la ejecución de las labores de restauración ambiental una vez finalicen las obras.

#### 9.5.1.2.4 Mortalidad de fauna

Se prevé que con el aumento del tránsito de vehículos en la zona de obras haya un aumento en el riesgo de atropello de animales, también en las instalaciones auxiliares y acopio de materiales. Asimismo, también se considera probable el atrapamiento en las excavaciones de las zanjas de línea de evacuación de la fauna pequeña. No obstante, en todo caso, se trata de situaciones accidentales de muy baja

probabilidad de ocurrencia, para las cuales se tienen previstas las correspondientes medidas protectoras como barreras para herpetofauna, etc. (ver apartado 10), siendo por tanto compatible.

En este sentido se vuelven a tener en cuenta los Planes de Gestión de especies protegidas analizados y se determina que el funcionamiento de la planta BESS y sus instalaciones asociadas no repercutirán en un aumento apreciable sobre la mortalidad de dichos individuos.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, se generarán impactos positivos gracias a la correcta gestión de residuos y la restauración ambiental posterior, que permitirán reducir la mortalidad de especies al recuperar parte de los hábitats perdidos y evitar posibles intoxicaciones accidentales.

#### 9.5.1.2.5 Conectividad ecológica

La eliminación de la cubierta vegetal supondrá una alteración de las formaciones vegetales naturales de la zona, siendo, en un principio, un impacto negativo para la fauna, especialmente terrestre y de pequeño tamaño, al fragmentar el territorio con la presencia de las infraestructuras. En este caso, las formaciones afectadas serán, casi con exclusividad, parcelas de cultivo, por lo que la interferencia ecológica se estima de menor calado que si se afectasen otras formaciones de mayor interés como masas arbóreas/arbustivas naturales.

Además, la zona sobre la cual se plantea el proyecto se encuentra ya alterada en cuanto a conectividad ecológica se refiere: el dominio de cultivos apenas presenta vegetación permanente que sirva de refugio para la fauna, además de la presencia de varios caminos y carreteras locales, además de la A-3012.

Bien es cierto que es un entorno que aún preserva cierto grado de naturalidad, con los cauces fluviales próximos, los cuales también aportan su papel como corredores faunísticos, y la cercanía de los Montes de Aldaia y cerros contiguos.

Al respecto, las obras de instalación de la planta BESS supondrán cierta interferencia, por ocupación de la parcela, el paso de la maquinaria, presencia de personal... Aunque el tránsito por las carreteras se puede asemejar al recorrido por cualquier vehículo agrícola, solo que puede que con mayor frecuencia de la que el ámbito está habituado a soportar. Al igual que la presencia de las personas asociadas a la obra.

En cuanto a la construcción de la zanja, esta seguirá el eje de viales ya existentes, por lo que la conectividad ya se encuentra limitada por las propias infraestructuras de transportes.

Además, se tiene constancia de que la planta BESS no registra solapes con ninguno de los Corredores Ecológicos definidos por las instituciones, aunque la línea de evacuación sí recae sobre un tramo de Corredor de Enlace “Gorbeia-Aizkorri-Aratz” (contemplado también por el planeamiento municipal) y propuesta de Corredor de Álava definido como nexo de unión entre la ZEC de los Montes de Aldaia y el Espacio multifuncional de las Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya denominado “Corredor S1

Montes de Aldaia". Las actualizaciones de corredores de las DOT (2016 y 2019) siguen, aproximadamente el mismo trazado que este, aunque no son coincidentes con las infraestructuras del proyecto (Corredor Aizkorri-Montes de Aldaia).

Estas redes de corredores del País Vasco y Araba son relativas al tránsito de las especies terrestres, teniendo como foco el efecto barrera provocado por las carreteras. Por lo que en el caso de la línea de evacuación que intercepta estos corredores, tal y como ya se ha mencionado, la construcción de la misma sigue el eje de la carretera ya existente en la mayor parte de su trazado, por lo que la afección a dichos corredores ya se ejerce con la existencia de la misma carretera. Además, una vez instalada la línea, la zanja será totalmente restituida y el terreno no registrará obstáculo alguno por parte de la misma.

En cuanto a la posibilidad de generación de sinergias o efectos acumulativos con otros proyectos similares, se descarta tal opción debido, principalmente a la distancia y la orografía que separa claramente la planta BESS Stand Alone Barrundia del resto de proyectos similares en el radio de análisis de 10 km, tal y como se expresa en el **Apéndice 05**.

En referencia a la interacción con otro tipo de proyectos, como parques eólicos, tendidos eléctricos..., los efectos de la planta BESS difieren completamente de aquellos que otras infraestructuras pueden producir, por lo que no son comparables, ni acumulables.

Las infraestructuras de gran altura como los aerogeneradores o las líneas eléctricas interfieren más notablemente sobre los grupos faunísticos con capacidad de vuelo que las baterías de almacenamiento o las plantas solares, las cuales son fácilmente sobrevolables. Concretamente, las plantas BESS son instalaciones de reducido tamaño y elementos muy compactos de baja altura que no ejercen de barreras aéreas; únicamente se valora su papel como fragmentadoras del hábitat a nivel terrestre, por ocupación del suelo, tal y como se comentaba al inicio de este apartado. Sin embargo, como ya se apuntaba, esta ocupación de parcelas de cultivos resulta mínima en contraste con la representación global de este tipo de espacios (consultar **Apéndice 03 PEAS**), además de que la superficie delimitada por el vallado de la planta es relativamente baja (aprox. 1,4 ha), de la cual, a efectos reales, se artificializa menos de la mitad.

Además, al igual que se argumentaba en el caso de la vegetación, y estrechamente relacionada con esta, se ha de tener en cuenta el efecto positivo que suponen la actuaciones de restauración ambiental. El establecimiento de una superficie estable de carácter herbáceo dentro de la parcela, la restitución de las hileras arbustivas entre las parcelas y las carreteras y, especialmente, la plantación de la pantalla vegetal compuesta por árboles y arbustos autóctonos. Esta formación se constituirá como apoyo y fomento de los corredores locales, dando continuidad a las conexiones con masas vegetales presentes.

Es por ello, que el impacto se clasifica como compatible, al considerarse que los efectos ejercidos por las obras del proyecto planteado repercutirán de forma mínima sobre la conectividad del entorno, además de que la restauración supondrá un impulso sobre la conectividad.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.2.6 Red Natura 2000

Tal y como se ha determinado en el inventario ambiental y se recoge en el **Apéndice 02**, la Red Natura se solapa levemente (37,5 m<sup>2</sup>) con la ocupación temporal del final de la línea de evacuación en su llegada a la SET Barrundia, sobre el enclave ZEC Montes de Aldaia.

No obstante, respecto de esta interferencia se ha expuesto reiteradamente que la construcción de la línea de evacuación en su ocupación temporal evitará la eliminación de los pies arbóreos que pertenecen a este enclave, dado que la ocupación temporal limitará sus afecciones a las podas necesarias, si las hubiera sobre los ejemplares arbóreos, posicionando el paso de la maquinaria en la franja sur de la zona de ocupación temporal, la más alejada de los Montes de Aldaia. Además, una vez instalada la línea, esta no interferirá en modo alguno con la Red Natura 2000.

En cuanto a la planta de almacenamiento se refiere, el enclave RN2000 más próximo es el del río Barrundia a unos 300 m al norte de la planta. Sin embargo, dada la distancia y las actuaciones discretas, el tamaño compacto de la obra y las medidas protectoras previstas, no se considera que este enclave pueda verse afectado directamente. Si acaso podrán derivarse molestias indirectas sobre la fauna presente por ruido, trasiego de personas y vehículos, posible polvo, etc., las cuales ya han sido valoradas en su apartado correspondiente y no se consideran de gran relevancia.

Además, la temporalidad de las obras es un factor a tener en cuenta, dado que una vez la instalación termine, las molestias se minimizarán notablemente, limitándose a la presencia de la planta y eventuales labores de mantenimiento.

El enclave ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa también se ubica en el radio de 5 km de potencial afección del proyecto, no obstante, se localiza casi en el límite de este buffer, por lo que se considera que su afección es altamente improbable, ni tan siquiera de forma indirecta.

En apoyo a este veredicto, se remite a las conclusiones expuestas en el **Apéndice 02**, en el cual se estima que el proyecto no conlleva la puesta en riesgo de la integridad de los enclaves RN2000 analizados, por tanto, se valora un impacto compatible sobre la Red Natura 2000.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.2.7 Otras Figuras de Especial Protección

Este apartado se argumenta siguiendo las premisas ya enunciadas en el punto anterior, relativo a la afección de la RN2000. Más aún puesto que el espacio protegido que se analiza vuelven a ser los Montes de Aldaia, bajo la figura de Otros Espacios de Interés Multifuncional de las DOT, y con una delimitación ligeramente más alejada del proyecto, en este caso sin solapes con las actuaciones en torno a su línea de evacuación.

Se reitera, por tanto la valoración como impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.2.8 Paisaje

En lo relativo al paisaje, las acciones como el acondicionamiento del área de construcción (desbroces, movimientos de tierra y excavaciones), el montaje de las infraestructuras, así como la presencia de maquinaria e instalaciones auxiliares producirá un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual.

Cabe remarcar que la zona del proyecto es una zona de marcado carácter agrario, tal y como ya se ha expuesto, además de que se encuentra razonablemente apartada de los núcleos poblacionales próximos, por lo que las actividades de la obra ocasionarán potenciales molestias sobre un bajo número de observadores.

Consecuentemente, todas las acciones mencionadas en fase de construcción presentan un impacto considerado como compatible.



Destacar positivamente que desde la fase de diseño del proyecto se ha contemplado la variable paisajística, tomando la decisión de soterrar el 100% del trazado de la línea eléctrica, evitando así la posible visibilidad de tramos aéreos. También se ha tenido en cuenta esta variable a la hora de escoger la parcela de ubicación de la planta, alejándola prudencialmente de los núcleos poblacionales y edificaciones residenciales, para que el disturbio visual fuera mínimo.

Tampoco se contemplan efectos sinérgicos/acumulativos con proyectos similares, dado que, tal y como ha demostrado el Estudio de Intervisibilidad Paisajística (**Apéndice 06**), la cuenca del presente proyecto apenas encuentra solapes con aquellas definidas para el resto de proyectos renovables similares (plantas solares fotovoltaicas). La orografía del entorno y la gran distancia que separa la BESS Stand Alone Barrundia de las PSFV analizadas determina que la visual de este proyecto quede "encajada" entre las sierras de Elgea-Artia y los Montes de Aldaia y cerros contiguos, separada del resto de proyectos que se sitúan en la región de la Llanada Alavesa.

Además, como parte de las actuaciones en la fase de construcción se prevé la ejecución de varias Unidades de Actuación de restauración ambiental, de gran efecto positivo. Entre ellas destaca la plantación de una pantalla vegetal con especies autóctonas que formará un muro visual que impida la visualización de los elementos de la BESS Stand Alone Barrundia y ofrezca una visión mucho más amable de ejemplares arbóreos y arbustivos de carácter natural y autóctono.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.2.9 Servicios ecosistémicos

Durante la ejecución del proyecto, la eliminación de la cubierta vegetal, movimientos de tierras, apertura y adecuación de viales, la presencia de instalaciones auxiliares, el tránsito de maquinaria para ello y la instalación de la línea de enlace eléctrica provocarán afecciones sobre los servicios ecosistémicos de la zona:

- Madera: El proyecto en su totalidad se encuentra sobre terrenos de valor nulo para el abastecimiento de madera, dado que no existen sobre su huella áreas forestales. El entorno próximo, los Montes de Aldaia y los cerros del otro lado de la vaguada, presentan valores bajos.
- Alimento: La ubicación del proyecto se sitúa sobre suelos de valor medio, rodeados de otros terrenos con valores bajos y muy bajos y nulos.
- Hábitats: La planta BESS se ubica sobre valores bajos (2), al igual que el trazado completo de la línea de evacuación, aunque los terrenos aledaños a las instalaciones presentan valores altos (4) y medios (3).
- Sumideros de carbono: Tanto la planta como el trazado de evacuación se sitúan sobre terrenos de valores muy bajos o nulos (1), mientras que los alrededores mantienen también valores bajos

- (2). Únicamente, el tramo final de evacuación se acerca, sin solapes sobre zonas de valores muy altos (5), correspondientes con las zonas boscosas de los Montes de Aldaia.
- Calidad del aire: El tercio norte de la planta recae sobre terrenos de valores medios (3) mientras que el resto de la misma lo hace sobre valores bajos (2), al igual que gran parte del trazado de evacuación. El resto de la línea se sitúa sobre valores muy bajos (1).
  - Regulación hídrica: En este caso, la ubicación de la planta se corresponde con valores medios (3), al igual que gran parte de la línea de evacuación. Los tramos restantes de esta atraviesan zonas con valores bajos (2) y, muy puntualmente, altos (4).
  - Polinización: La totalidad de la planta y su trazado de evacuación se sitúan sobre terrenos de valores bajos (1), aunque rodeando estos, se identifican suelos de valores altos (4).
  - Paisaje: La totalidad del proyecto, salvo un pequeño tramo de la línea de evacuación, se sitúa sobre valores medios (3). El segmento restante de la línea recae sobre valores altos (4), al igual que los terrenos que rodean las actuaciones proyectadas.
  - Recreo: La planta y la práctica totalidad de la línea soterrada se instalan sobre valores muy bajos o nulos (1) respecto de este servicio. El segmento restante de la línea recae sobre valores bajos (2), al igual que los terrenos que rodean el proyecto.

Los servicios ecosistémicos analizados no presentan valores muy destacables, por lo que su alteración por la instalación del proyecto no se considera una pérdida notoria. Además hay que valorar el aporte positivo ejercicio por las actuaciones de restauración en cuanto a la calidad del aire, paisaje, regulación hídrica y sumidero de carbono.

Como consecuencia de todo lo expuesto, el impacto se valora como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

### 9.5.1.3 Medio socioeconómico

#### 9.5.1.3.1 Patrimonio cultural

Los municipios de Barrundia y San Millán poseen numerosos bienes culturales catalogados, aunque ninguno de ellos en el entorno inmediato respecto de las actuaciones del proyecto. Dado que los elementos patrimoniales son estáticos, se considera que un radio de 300 m en torno a las actuaciones del proyecto es suficiente retiro como para que aquellos elementos que se sitúan más alejados no tengan opción de ser interceptados ni afectados por las actuaciones proyectadas de forma apreciable.

Según el estudio arqueológico específico realizado sobre el terreno (**Apéndice 04**) no se han detectado elementos de interés cultural catalogados, por lo que, a priori, se descarta la posible afección del patrimonio cultural por parte de la implantación de la BESS Stand Alone Barrundia y sus infraestructuras asociadas. Los elementos más cercanos identificados son los siguientes:

- Puentes de la Cuenca del río Zadorra, como "delimitación de bien arquitectónico", a unos 329 m al norte de la planta BESS.
- Molino de Lache Barria, catalogado como "otros elementos arqueológicos" con la ficha nº 62, a unos 332 m al norte de la planta BESS.
- Molino de Latxa, catalogada como "otros elementos construidos" con la ficha nº 47, a unos 335 m al norte de la planta BESS.
- Cruz de Lache, catalogado como "otros elementos construidos" con la ficha nº 85, a unos 350 m al norte de la planta BESS.
- Infraestructura hidráulica del Molino de Latxa, catalogado como "otros elementos construidos" con la ficha nº 47-1, a unos 397 m al norte de la planta BESS.
- Ermita de San Miguel,
- No obstante, a continuación catalogado como "Patrimonio arqueológico" con la ficha nº 8, a unos 437 m al norte de la planta BESS.

No se estima afección directa probable sobre los mismos. Únicamente podrá darse cierta molestia en su disfrute por la tránsito de vehículos, maquinaria y personal por las poblaciones cercanas (Axpuru, Barria...).

En todo caso, si durante la ejecución de las obras se detectasen indicios de otros bienes no identificados, se procederá a su comunicación inmediata a las entidades correspondientes y se procurará su salvaguarda hasta que se emitan las determinaciones oportunas acerca del procedimiento a seguir.

En conclusión, las actuaciones del proyecto se consideran de carácter compatible para este factor.

Por otra parte, mencionar que se producirá un impacto positivo derivado de las labores de gestión de residuos, lo cual mejorará visiblemente en la zona.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.3.2 Población

A pesar de que este tipo de proyectos siempre generan debate social entre la población cercana, se considera una afección de carácter fundamentalmente positivo sobre el factor poblacional, debido al impulso socioeconómico que supondrá por la demanda de mano de obra de carácter temporal durante la fase de instalación.

Las posibles molestias de las obras sobre la población se consideran no significativas, dada la posición relativamente alejada y aislada de la parcela de la planta y la disposición de acceso directo desde las carreteras locales.

En otro orden de cosas, el almacenamiento de energía renovable para su utilización ilimitada contribuirá a la integración de las energías limpias, y a la disminución del efecto invernadero y las emisiones de CO<sub>2</sub>, por lo cual el impacto es positivo.

También se considera un impacto positivo debido a la correcta gestión de residuos que reducirán los riesgos a la salud pública.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.1.3.3 Socioeconomía

El impacto del proyecto sobre este factor es, básicamente, positivo, debido a aspectos como la generación de empleo de carácter temporal y la posibilidad de contar con una fuente de energía limpia, tanto para uso doméstico como industrial, con los beneficios que ello conlleva.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.1.3.4 Ocio y turismo

Las actuaciones efectuadas durante la fase de instalación tales como eliminación de la vegetación, movimientos de tierras, adecuación de viales, tránsito de maquinaria o instalación de la línea eléctrica subterránea de enlace, podrían generar cierto malestar entre los usuarios de las rutas y paseos naturales del entorno.

Sin embargo, hay que tener en cuenta la temporalidad de las actividades de obra y la inexistencia de rutas cercanas en la zona de implantación del proyecto, por lo que el impacto se valora como compatible.

Por otro lado, la correcta gestión de los residuos generados y la restauración ambiental de la zona, entendidos como medidas de protección y respeto al medio ambiente, generarán impactos positivos sobre las actividades al aire libre.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.1.3.5 Ordenación territorial

El cambio de usos del suelo producido por la implantación del proyecto de almacenamiento energético será, a priori, temporal, pero de largo plazo, correspondiente con la duración de la vida útil de la BESS Stand Alone Barrundia. La instalación de la línea de evacuación, sin embargo, no producirá cambios significativos puesto que, tras su soterramiento, el suelo volverá a retomar su carácter original por medio de la restauración.

Aunque el encaje urbanístico del proyecto sigue una tramitación paralela e independiente del presente análisis de la faceta constructiva, en el presente Documento Ambiental se han analizado la compatibilidad con los instrumentos básicos a tener en cuenta tanto a nivel supramunicipal como de planeamiento local.

Condicionado a la adopción de las medidas propuestas y, especialmente, el análisis de la afección sectorial sobre los suelos agrario de alto valor (suelos de catalogación Agroganadera y campiña: paisaje rural de transición y de alto valor estratégico del PTS Agroforestal), no se detectan incompatibilidades insalvables con los instrumentos de planificación analizados. Se señala, por tanto, un impacto compatible con este factor.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible



## 9.5.2 Análisis de los impactos potenciales en fase de explotación

### 9.5.2.1 Medio físico

#### 9.5.2.1.1 Climatología - Cambio climático

El almacenamiento de energía es una solución tecnológica avanzada para almacenar energía cuando la oferta de energía generada es mayor que la demanda de la misma, evitando curtailment y vertidos de energía y aportando seguridad ante la posibilidad de fallos en la red como el apagón sufrido el 25 de abril de 2025. Este almacenamiento hace que la energía generada no se pierda y se utilice cuando es necesario, dando estabilidad a la red. Por tanto, se producirá un impacto positivo sobre el cambio climático, ayudando a la integración de las renovables en la red y sustituyendo el consumo de combustibles fósiles por la utilización eficaz de la energía renovable generada. La utilización de esta energía renovable permite cumplir los objetivos europeos, estatales y autonómicos en materia de reducción de emisiones, impactando de manera positiva en un problema acuciante como es el cambio climático.

La reducción de los gases de efecto invernadero es un impacto directo y positivo sobre el clima. También se considera acumulativo y sinérgico porque la reducción de los gases invernadero tiene efectos a varias escalas y sobre varios factores ambientales como la fauna, vegetación, paisaje, etc., potenciando la acción de otros efectos.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.2.1.2 Calidad del aire

Por un lado, durante el funcionamiento de las baterías durante su vida útil se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, por lo que habrá un tránsito de vehículos que puedan generar polvos y partículas contaminantes en el aire. Estos trabajos se realizan de forma esporádica y puntual, con una extensión de la afección muy reducida por la ubicación puntual de las instalaciones. Por tanto, el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, del mismo modo que en relación al cambio climático, se generará un impacto positivo sobre la calidad del aire al mejorar la integración de las renovables, reducir el consumo de combustibles fósiles y en consecuencia las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, mejorando así la calidad del aire.

#### 9.5.2.1.3 Calidad sonora

Como se mencionaba en el apartado anterior, las operaciones de mantenimiento en esta fase requerirán el uso de vehículos y maquinaria los cuales producirán ruidos y molestias de forma puntual. Si bien hay que tener en cuenta que este ruido generado no será muy diferente al de la zona, por su carácter industrial y urbano y la presencia inmediata de las carreteras A-3012 y A-3022 (y viales de ámbito local, a unos 200 m de la planta).

Tal y como se indica en el **Apartado 6. Modelización acústica** del presente Documento Ambiental, se ha realizado una modelización de la situación acústica futura de la BESS Stand Alone Barrundia, teniendo en cuenta el valor de potencia sonora máxima de 88.2 dB (A) y analizando los ruidos de las infraestructuras viarias, etc. del entorno de 1 km alrededor de proyecto. En vista de estos resultados, se puede concluir que, a causa de la implementación del proyecto y teniendo en cuenta los ruidos de fondo del entorno no se observa la superación de ningún valor límite legal.

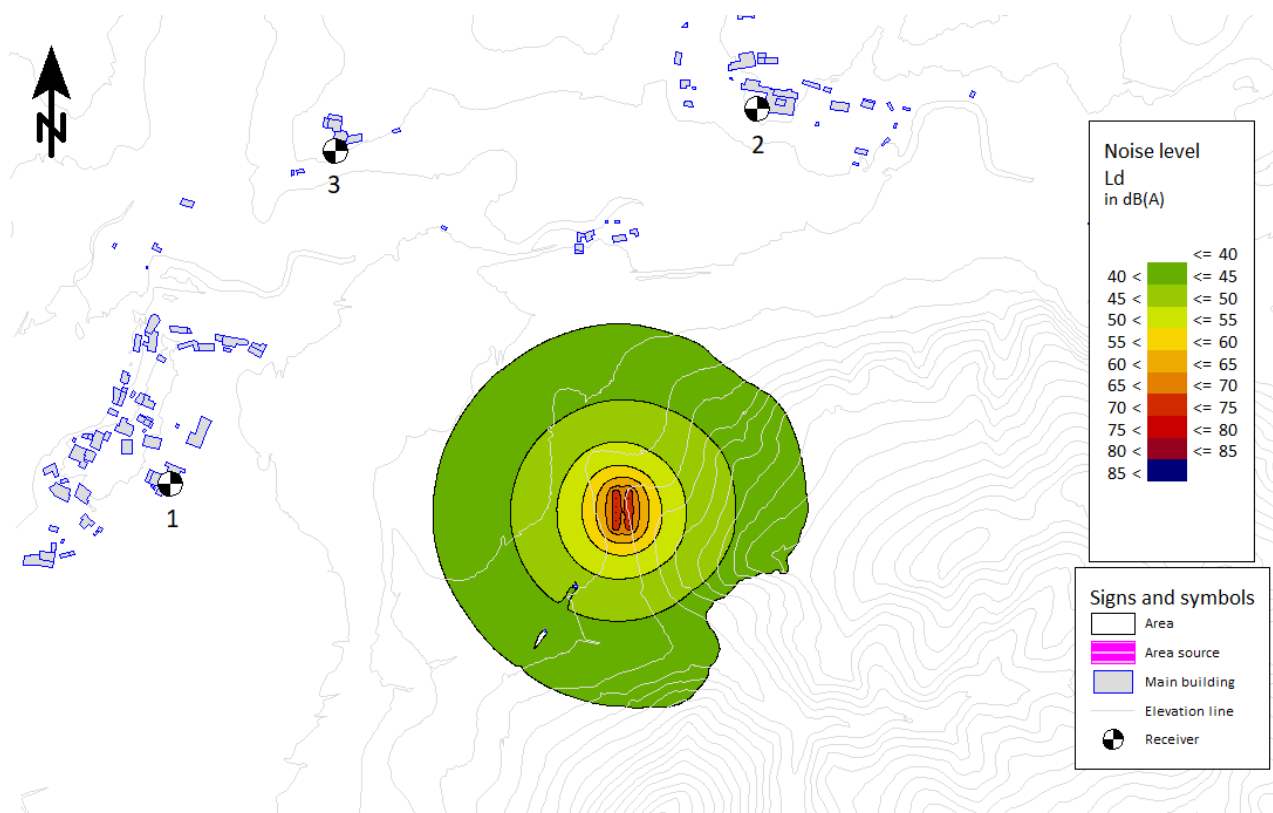


Figura 116. Modelización acústica de la BESS Stand Alone Barrundia para tramo diurno.

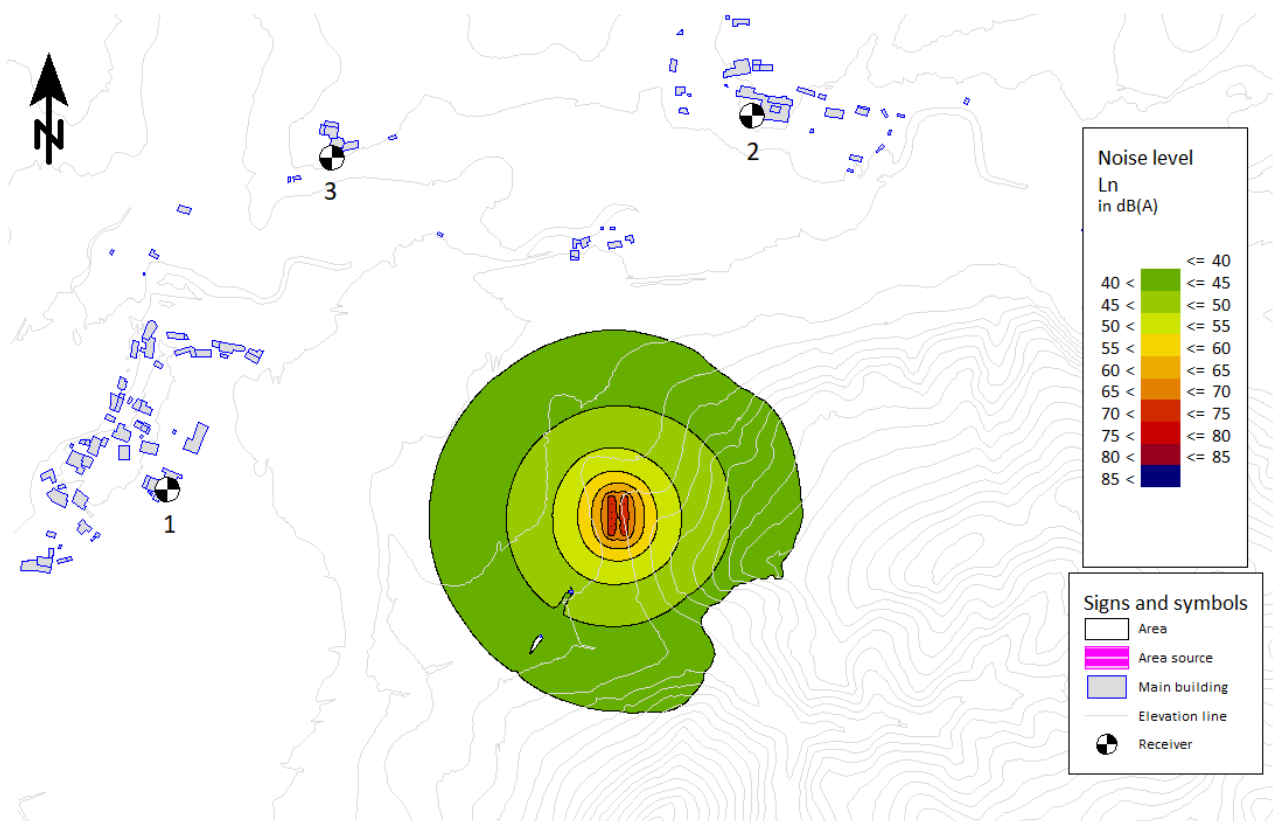


Figura 117. Modelización acústica de la BESS Stand Alone Barrundia para tramo nocturno.

Por tanto, considerando todo lo mencionado y teniendo en cuenta las modelizaciones acústicas en los que se consideran también los ruidos de fondo (acumulación de ruido de la industria en un entorno de 3 km), no se considera que vayan a superarse los niveles límites legales establecidos en la normativa, por lo que se valora el impacto como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.1.4 Geología y geomorfología

No se consideran significativos los impactos sobre este factor en esta fase.

#### 9.5.2.1.5 Edafología

Los trabajos de mantenimiento supondrán un aumento del tráfico de maquinaria de manera puntual lo que puede provocar un aumento del grado de compactación de suelos sobre nuevas superficies en el caso de que fuese necesaria la ocupación para acopio de materiales por motivos correctivos no previstos. Sin embargo, se trata de una situación muy poco probable con escasas posibilidades de ocurrencia. No se identifican nuevas compactaciones de caminos y pistas por las actividades de mantenimiento ya que se trata de viales previamente acondicionados en fase de obra para la realización de trabajos de manera segura. Por su parte, los trabajos de mantenimiento de las instalaciones no llevan aparejados un riesgo de contaminación sobre los suelos más allá del riesgo de vertidos accidentales de la maquinaria empleada.

Teniendo en cuenta el carácter puntual y a corto plazo de las actuaciones, unido al reducido tamaño del proyecto, se considera un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.1.6 Patrimonio geológico

No se consideran significativos los impactos sobre este factor en esta fase.

#### 9.5.2.1.7 Hidrología superficial

Los trabajos de mantenimiento que requieran el tránsito de maquinaria pueden provocar el aporte de sólidos en suspensión a las aguas de tal manera que se pudieran afectar al estado físico-químico y biológico de las aguas. No obstante, la planta BESS, que es el conjunto de elementos que previsiblemente pueden requerir un mayor mantenimiento que la línea de evacuación, se sitúan a un mínimo de 75 m del Laskarra y 325 del Barrundia. Dicha distancia de separación se considera suficiente elemento amortiguador del posible impacto, además de tratarse de situaciones de baja probabilidad de ocurrencia y que serán mitigadas por la propia impermeabilización de la zona de actuación y el drenaje establecido. Los derrames que pudieran producirse por aceites serían de carácter puramente accidental y poco probables. Además, se realizará una correcta recogida y gestión de los residuos generados por el proyecto con lo que se reducirá aún más la posibilidad de producir impacto. Por ello, su afección resulta improbable y evitable asumiendo las medidas protectoras adecuadas.

En consideración, la extensión del impacto se valora como puntual y de baja probabilidad de ocurrencia, además de ser recuperable a corto plazo por lo que el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.1.8 Hidrogeología

Sin impactos significativos sobre este factor en esta fase.

#### 9.5.2.2 Medio biótico

##### 9.5.2.2.1 Vegetación

El impacto sobre la vegetación derivado de la explotación tanto del proyecto de la BESS Stand Alone Barrundia como de la línea de evacuación se debe principalmente a posibles mantenimientos en torno a dichas infraestructuras. No obstante, estas labores serán puntuales en el tiempo y no alcanzarán a la totalidad del tramo de la línea de evacuación cada vez que se produzcan. Cabe destacar que las formaciones de bajo porte de herbáceas tienen un rápido crecimiento por lo que su restitución es factible corto plazo.

Además, cabe la mención de que durante la fase de explotación se continuará el crecimiento/asentamiento de las especies plantadas durante la fase de construcción, por lo que los ejemplares arbóreo-arbustivos se encontrarán en pleno desarrollo. Se prevé que estos se integren cada vez más con los pies ya existentes dando aspecto de naturalidad y creando una pequeña reserva de especies leñosas autóctonas en la parcela.



Por todo ello se considera un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, derivado de la efectividad del almacenamiento de energías renovables, se desprende un impacto positivo indirecto sobre la vegetación al mejorar la integración de las renovables y reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases atmosféricos, lo cual redundará en una mitigación de los efectos del cambio climático sobre el conjunto de la biodiversidad.

#### 9.5.2.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

Se establece un razonamiento similar para el factor de afección a HIC que el argumentado en el punto anterior con respecto a la afección a la vegetación.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Además, derivado de la efectividad del almacenamiento de energías renovables, se desprende un impacto positivo indirecto sobre la vegetación, y los HIC asociados a la misma, al mejorar la integración de las renovables y al reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases atmosféricos, lo cual redundará en una mitigación de los efectos del cambio climático sobre el conjunto de la biodiversidad.

#### 9.5.2.2.3 Molestias a la fauna

Por un lado, el ruido y la presencia de la planta puede provocar molestias a la fauna, que puede realizar un abandono temporal y desplazamiento a otras zonas. Lo mismo se podría pensar de la presencia de personal trabajador o de mantenimiento en la planta y del tránsito de vehículos de mantenimiento que, a su vez, incrementará las molestias a las especies animales que habiten la zona debido al ruido y polvo generado.

No obstante, esta situación de niveles acústicos y trasiego de personas y vehículos ya se da, de forma periódica, debido a la actividad agrícola predominante en el ámbito de estudio. Además los niveles acústicos, tal y como ha demostrado en Apartado 6. Modelización acústica, se limitan a la huella de la propia planta y el entorno más inmediato a la misma. Por tanto, no se considera que la presencia de la instalación de las baterías suponga una molestia significativa para la fauna debido a sus dimensiones y niveles de molestia estimados, contando además con la más que posible tolerancia de la fauna de esta zona a la presencia actual del ser humano.

Las sinergias con otros proyectos quedan descartadas por la gran distancia que los separa.

El impacto se considere compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.2.4 Mortalidad de fauna

El tránsito de vehículos asociado a las labores de mantenimiento puede aumentar el riesgo de atropello de fauna en la zona, siendo, en su caso, de carácter puntual y accidental.

Destacar que, el hecho de haber soterrado la línea de media tensión, conlleva que no existe la posibilidad de mortalidad de fauna voladora (aves y quirópteros) por colisión/electrocución.

Esta variable también se ha tenido en cuenta a la hora de diseñar el resto de las instalaciones de la planta. En el caso del contenedor de las baterías, su tamaño y opacidad hacen que sean visibles para la fauna, por lo que la posibilidad de mortalidad respecto a las especies presentes no se considera probable y en ningún caso significativa.

De forma similar, se ha diseñado la subestación SET Abei encapsulando algunos de sus componentes para que no causen interferencia con la fauna sensible (voladora). No obstante, la SET también consta de la presencia del parque de intemperie de tipo convencional, donde se instalará una posición de línea-trafo 30/220k. Se podría afirmar que la presencia de esta estructura será el único elemento sensible pudiendo causar cierto riesgo por electrocución de fauna sensible voladora que pueda apoyarse sobre ellos. Sin embargo, por su configuración con elementos en tensión separados, puesta a tierra de estructura s metálicas y además con las medidas adicionales propuestas de disposición de dispositivos aislantes se minimizará e incluso anulará esta peligrosidad.

Tampoco la ocupación del espacio por parte de la planta de almacenamiento lleva a valorar su presencia como amenaza sobre la supervivencia de otros grupos faunísticos.

Por otro lado, el apantallamiento vegetal además es una medida óptima para evitar potenciales colisiones con el vallado, además de que la planta deberá ser permeable a animales de tamaño medio-pequeño, para evitar atrapamientos.

No se identifican sinergias/efectos acumulativos con otros proyectos, dada la distancia que los separa de los mismos y la independencia entre estos

Por todo ello, se considera el impacto como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.2.5 Conectividad ecológica

En este sentido, comentar que la conectividad del ámbito del proyecto se encuentra actualmente en una zona alterada, compuesta por un mosaico agrario con dominio de parcelas de cultivo, las cuales no presentan un alto grado de naturalidad ni existencia de vegetación permanente y estable que pueda servir de refugio de fauna más allá de algunas hileras herbáceas-arbustivas entre parcelas o limitando con las carreteras.

En la fase de explotación, únicamente la propia planta tendrá algún efecto con sus presencia puesto que la línea de evacuación, al haber sido soterrada, elimina cualquier opción de obstaculizar la conectividad faunística. Por ello, tal y como se comentaba con anterioridad, se reconoce que la planta BESS no efectúa ningún solape con los Corredores Ecológicos del ámbito de estudio.

Por último, las dimensiones del proyecto hacen pensar que éste no debe influir de manera considerable sobre la movilidad de la fauna terrestre. Y menor aún en el caso de la fauna voladora la cual sobrevolará sin ningún problema las instalaciones, completamente visibles y con apenas riesgos de colisión.

Por estos motivos, la planta BESS, que es el único elemento visible (no soterrado) del proyecto no se considera que pueda suponer una barrera física apreciable para el paso natural de la fauna de la zona. Además de que se prevé la instalación de un vallado cinegético que permita el paso de los pequeños animales y evite su atrapamiento. Por tanto, no se identifican impactos negativos significativos en la conectividad durante esta fase.

#### 9.5.2.2.6 Red Natura 2000

El espacio RN2000 más próximo a la BESS Stand Alone Barrundia es la ZEC del Río Barrundia, a unos 300 m; además se citan la ZEC de los Montes de Aldaia a una distancia de algo más de 1 km y la de los Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a casi 5 km, en el borde del buffer de estudio.

Si bien es cierto que en el entorno se han citado especies vulnerables potencialmente procedentes de estos enclaves, también hay que tener en cuenta la distancia de la planta BESS (único elemento con capacidad de interferencia durante la fase de explotación debido al soterramiento de la línea) hasta estos. Además de las dimensiones del proyecto, su opacidad y situación estática y compacta, de baja altura y ocupación reducida.

Se recalca de nuevo la decisión del soterramiento de la línea, la cual evita un gran riesgos hacia la fauna voladora sensible, especialmente aves rapaces, necrófagas, etc. de gran interés en los enclaves RN2000.

Por todo ello y según las conclusiones del estudio de repercusiones específico sobre Red Natura 2000 realizado (**Apéndice 02**) se considera que la presencia de la planta causará un efecto compatible y no pondrá en peligro la integridad de esta red.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.2.7 Otras Figuras de Especial Protección

Dado que los Montes de Aldaia se constituyen también como Otros Espacios de Interés Multifuncional de las DOT, la argumentación expuesta para la RN2000 es también aplicable en este apartado, con grado, aún de menor afección, si cabe, puesto que solo se reconoce esa figura y no aquellos otros enclaves mencionados en el apartado anterior.

Por tanto se reitera la valoración de un efecto mínimo sobre estas figuras de protección, pero siempre compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.2.8 Paisaje

La presencia de las baterías e instalaciones asociadas tendrá un impacto sobre el medio perceptual local. Estas instalaciones modificarán parcialmente la estructura vegetal de la zona, aunque el principal impacto detectado al respecto es la eliminación de la superficie de cultivo ya analizado durante la fase de construcción e introducción de la planta BESS.

La planta BESS se localiza fuera de cualquier delimitación de los Catálogos de Paisajes Singulares y Sobresalientes tanto de la CAPV como de Araba, además de no situarse ningún hito especialmente próximo a la misma.

Además, hay que tener en cuenta que el ámbito de estudio se encuentra en una zona previamente antropizada, de marcado carácter rural y predominantemente compuesta por parcelas de cultivo exentas de vegetación estable y a suelo desnudo, expuesto gran parte de los periodos anuales. No obstante, se reconoce un grado alto de naturalidad en este entorno, porque aunque intervenido por la mano humana, conserva grandes extensiones de terreno natural, sin presencia desmedida de elementos artificiales, además de la proximidad de los Montes de Aldaia y cerros contiguos, y las vaguadas de los cauces.

Durante el funcionamiento de la planta BESS, las instalaciones no conllevarán un impacto visual apreciable desde el exterior de la misma, dado que, de cara a la seguridad de las baterías y sus posibles incidencias eléctricas, y con la intención de su incorporación al paisaje existente, las baterías se colocarán en contenedores. Además, tal y como se ha analizado en el apartado 7 “Análisis paisajístico”, todo el perímetro quedará cubierto por la pantalla vegetal prevista, la cual se integrará y complementará la vegetación de borde de parcela ya existente. Fuera aparte de señalar nuevamente que el diseño soterrado de la línea de evacuación elimina cualquier afección paisajística de la misma.

Teniendo en cuenta, a su vez, el análisis de cuencas visuales realizado en el Estudio de Integración Paisajística (**Apéndice 06** del presente Documento Ambiental), se reconoce la baja visibilidad del proyecto, dada la naturaleza, altura y volumen discreto y compacto de sus elementos, la orografía donde se inserta y los elementos apantallantes actualmente existentes (montes, vegetación, etc.).

La mayor incidencia visual se centra, principalmente en el entorno inmediato a la planta y en menor medida, en pequeñas áreas más alejadas y con mayor altura, como podrían ser los cerros a ambos lados de la vaguada del cauce Sin Nombre 13508, especialmente Los Montes de Aldaia, desde los cuales se pueden ver las instalaciones con cierta perspectiva, pero más distantes, siempre que la vegetación de estas cimas lo permita. Sin embargo, haciendo referencia a la información contenida en la cuencas visuales, esta visualización será baja, parcial y de menor intensidad. Además de que los potenciales observadores serán escasos en estas posiciones. Siendo ya escasos de por sí en el entorno circundante a la planta, dada la posición estratégica escogida, alejada prudencialmente de los núcleos poblacionales y con acceso directo pero prácticamente exclusivo a la misma. Es decir, el camino local que se utiliza como acceso a la planta no lleva a ningún otro lugar, por lo que no estará mínimamente frecuentado. Esto puede comprobarse en detalle en la modelizaciones y simulaciones fotorrealistas realizadas (ver apartado 7.2), donde se observa el gran papel mitigador de la pantalla vegetal propuesta y como la distancia reduce mucho la visibilidad dada la escasa dimensión de esta planta BESS.

No se estiman, por otra parte, efectos sinérgicos/acumulativos con otros proyectos (Ver **Apéndice 05**, con estudio específico de sinergias), tal y como se expuso para la fase constructiva, dado que la ubicación alejada y “encajada” entre las cordilleras de Elgea-Artia y Montes de Aldaia y cerros contiguos de la BESS Stand Alone Barrundia delimita su cuenca visual de forma que no se dan apenas solapes con las de los proyectos situados más al sur, en plena Llanada Alavesa.

Por tanto, se considera un impacto compatible en base a la incidencia baja del proyecto en sí y a la capacidad de ocultamiento del mismo mediante la pantalla vegetal.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:



PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.2.9 Servicios ecosistémicos

Durante la fase de explotación, las afecciones sobre los servicios ecosistémicos de generación de madera, generación de alimentos, almacenamiento de carbono, regulación hídrica, polinización y mantenimiento del hábitat no serán significativos ya que habrán acontecido en fase de construcción, por lo que sólo se consideran sobre la estética del paisaje y del recreo.

La presencia de la instalación de las baterías supone un cierto foco visual a nivel local, pero, aun así, tal y como se ha expuesto en el apartado previo del paisaje, este impacto es reducido y minimizado mediante la pantalla vegetal.

Respecto a las posibilidades de recreo que ofrece en el entorno, la presencia de la planta de almacenamiento energético no supone una disminución o impedimento de las mismas.

Teniendo en cuenta, además, las reducidas dimensiones de las instalaciones proyectadas y el encaje de estas en el entorno de vocación industrial actual de la zona, se puede valorar como un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.3 Medio socioeconómico

##### 9.5.2.3.1 Patrimonio cultural

No se identifican impactos sobre este factor en esta fase.

#### 9.5.2.3.2 Población

En principio las instalaciones proyectadas pueden provocar rechazo en la población, especialmente en aquella porción de habitantes más próximo al ámbito del proyecto. Sin embargo, tal y como se ha mencionado en múltiples ocasiones, el carácter de este entorno ya lleva implícito un alto nivel de alteración, en forma de entorno agrario. Además de que la planta se ubica relativamente alejada y aislada de los núcleos más próximos, para causar las menores interferencias con estos.

Así mismo, y en contraposición con el posible rechazo que a veces las nuevas instalaciones pueden generar, el carácter asociado a las energías de producción renovable que ostenta el proyecto se puede ganar también el favor de un gran sector de la población concienciado de la necesidad del fomento de soluciones sostenibles y de la seguridad de suministro que proporcionan elementos estabilizadores de la red como las baterías, evitando riesgos de apagones que perjudican fuertemente a la sociedad.

Concretamente, en este caso, en lo relativo a molestias, se cumplen niveles acústicos establecidos por la legislación, además de que se prevé la disposición de un apantallamiento vegetal para reducir la intrusión visual. Sobre los posibles campos electromagnéticos puede afirmarse que en ningún momento superarán los niveles de referencia y las restricciones básicas consideradas en la *Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz)* y en el *Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas*.

Todo ello determina una valoración compatible del impacto.

Por otro lado, el diseño de la línea de evacuación de carácter soterrado hace que este elemento pase totalmente desapercibido en su fase de funcionamiento por lo que no tiene impacto sobre la población.

Hay que añadir también la correcta gestión de residuos que favorece al entorno. Lo cual se considera como un gesto beneficioso.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFEECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.2.3.3 Socioeconomía

La planta de almacenamiento de energía, en su fase de operación, generará únicamente impactos positivos sobre este factor.

Por un lado, el uso de la energía renovable almacenada en las baterías y proveniente de fuentes autóctonas generadoras, supone un gran paso hacia la consecución de la autonomía energética.

Por otro lado, las tasas impositivas de este tipo de infraestructuras permiten reducir los costos asociados, lo cual supone una fuente de ingresos extra para las arcas municipales; los beneficios obtenidos por la reducción de impuestos y el alquiler de terrenos pueden ser utilizados para realizar mejoras encaminadas a favorecer la vida de la población.

A todo esto, hay que añadirle la correcta gestión de residuos que supone, así mismo, un impacto positivo.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.2.3.4 Ocio y turismo

Durante la fase de operatividad del proyecto el impacto sobre este factor se considera despreciable.

Por otra parte, la correcta gestión de los residuos en los lugares de mantenimiento generará impactos positivos sobre este factor.

#### 9.5.2.3.5 Ordenación territorial

En referencia a la ordenación territorial, no es apreciable ningún tipo de impacto que pudiera afectar a los usos actuales del suelo o que no pudiera compatibilizarse con los PTP y los PTS. Así pues, el impacto sobre este factor es despreciable.

### 9.5.3 Análisis de los impactos potenciales en fase de fin de vida útil

Mencionar que, a fecha actual, dada la extensa vida útil de las instalaciones (del orden de 10-15 años), no se pudo saber la técnica de desmantelamiento que se empleará una vez llegado el fin de vida útil de las instalaciones, o incluso si habrá una repotenciación de las mismas y de qué manera se ejecutará ésta, así como tampoco el destino de materiales a retirar. Es por ello que, ante esta incertidumbre, en el siguiente apartado se supone un desmantelamiento/repotenciación de las instalaciones con las técnicas disponibles actualmente.

Como se ha comentado anteriormente, a fecha actual no es posible prever el destino final de todos los elementos que componen las instalaciones dado el continuo avance de la tecnología. En todo caso, a medida que se aproxime el fin de la vida útil de las instalaciones se redactará un Plan de Desmantelamiento de acuerdo con las mejores técnicas disponibles (MTD) que existan llegado el momento, con el objetivo de recuperar y reutilizar al máximo posible los materiales que componen las baterías.

### 9.5.3.1 Medio físico

#### 9.5.3.1.1 Climatología- Cambio climático

En este factor hay que tener en cuenta ambos escenarios: desmantelamiento y repotenciación. En caso de realizar la retirada de las instalaciones de las baterías, y dejar de hacer almacenaje y uso de energías renovables se producirá el cese de impactos positivos sobre el cambio climático. No obstante, se considera en todo caso un impacto compatible, dado que los terrenos volverán a su estado natural, con la contribución al ecosistema que eso conlleva.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto en caso de desmantelamiento:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En cambio, si se produjese una repotenciación de los mismos, el impacto sería considerado como positivo al incrementarse la efectividad de uso de energía de origen renovable almacenada gracias al proyecto.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto en caso de repotenciación:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.3.1.2 Calidad del aire

Las acciones relacionadas con la retirada o repotenciación del proyecto y los propios riesgos que se puedan derivar de este proceso generarán impactos negativos por las emisiones derivadas de la maquinaria, que en todo caso serán temporales y de baja intensidad considerando las medidas preventivas y correctoras, entendiéndose como un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.1.3 Calidad sonora

En este caso, las acciones relacionadas con la retirada de las baterías o sustitución de las mismas generarán impactos sonoros derivados de la maquinaria a utilizar, que en todo caso y teniendo en cuenta el ruido de la industria y tráfico del entorno, serán temporales y localizados, valorándose el impacto como compatible.

También hay que tener en cuenta que el desmantelamiento de las mismas reducirá el ruido que éstas generaban en su funcionamiento; mientras que la repotenciación conllevará la continuidad en el tiempo del ruido mencionado. En cualquier caso, este ruido seguirá considerándose compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.1.4 Geología y geomorfología

El desmantelamiento de las cimentaciones y otros materiales, así como las redes de interconexiones eléctricas supondrá una afección negativa sobre la geología, ya que será necesario remover el terreno en el que se encuentran, con el consiguiente traslado de materiales y movimiento de maquinaria pesada.

Considerando que se realizará una nueva alteración del relieve de la zona del proyecto, pero con el objeto de recuperar los relieves originales y dotar a la zona de mayor naturalidad tras la restauración ambiental final, se valora el impacto como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:



PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por tanto, la ejecución de la restauración ambiental final se identifica como positivo ya que se podrá recuperar el relieve natural de la zona.

En el caso de optar por la repotenciación, al tratarse de la sustitución de las baterías, se considera que no existiría impacto negativo significativo.

#### 9.5.3.1.5 Edafología

El movimiento y la desinstalación o repotenciación las instalaciones, conllevarán un aumento del riesgo de erosión provocado por el tránsito de la maquinaria. Sin embargo, al contrario que en la fase de construcción, no se realizarán decapados ni movimientos de tierra de entidad, que repercutan en un aumento en la erosión del terreno, actuándose además sobre una zona ya antropizada.

Los impactos derivados del desmantelamiento o de la repotenciación de la instalación se asumen como compatibles.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de los suelos, además del impacto positivo derivado de las medidas correctoras y de restauración ambiental final que se llevarán a cabo en caso de desmantelamiento.

#### 9.5.3.1.6 Patrimonio geológico

No se consideran impactos significativos sobre este factor durante esta fase.

#### 9.5.3.1.7 Hidrología superficial

Tanto en el caso de repotenciación como de desmantelamiento, los impactos generados serán similares a los de la construcción de la instalación. Durante esta fase se generará levantamiento de polvo debido al funcionamiento de maquinaria, movimientos de tierra, carga y descarga de materiales que pueden provocar el aporte de partículas y sólidos en suspensión del medio fluvial. Lo que supone tener en cuenta de nuevo los cauces próximos, especialmente el Laskarra y el Sin Nombre 13508, sobre los cuales cruza la línea de evacuación, habiéndose de considerarse las mismas medidas mitigadoras como las barreras de retención de sedimentos o los puntos de limpieza adaptados de cubas de hormigón. Asimismo, existe el riesgo de vertidos accidentales de la maquinaria empleada.

La contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable ya que la mayoría de actuaciones se realizan alejados en general de cursos de agua, y en su caso sobre viales existentes sin contacto directo con los cauces. La extensión del impacto sería puntual y de baja probabilidad de ocurrencia, además de ser recuperable a corto plazo por lo que el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

#### 9.5.3.1.8 Hidrogeología

Tanto en el desmantelamiento de las cimentaciones como en el caso de repotenciación de las mismas, los impactos serán similares a los identificados en fase de construcción, pudiendo llegar a afectar el recurso hídrico subterráneo si se afectase al régimen de recarga de los acuíferos localizados bajo el ámbito del proyecto, situación muy poco probable.

Teniendo en cuenta la distancia del proyecto respecto a puntos sensibles, y a la baja probabilidad de aparición de afecciones a consecuencia de la alteración de la escorrentía superficial por desbroces y movimientos de tierras, además de la inexistencia de solapes entre la propia planta y las Zonas de Interés Hidrogeológico, los impactos serán reducidos a falta de un estudio específico de posibles afecciones el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

### 9.5.3.2 Medio biótico

#### 9.5.3.2.1 Vegetación

En este sentido, el tránsito de maquinaria en la zona y el traslado de acopios terrosos aumentará la producción de polvo que podrá depositarse sobre la vegetación cercana. En el caso de la repotenciación mediante el reemplazo de baterías la vegetación podrá sufrir este impacto por el tránsito de maquinaria.

Es por ello, que las tareas de desmantelamiento o repotenciación en sí generarán un impacto sobre la vegetación, que en este caso se considera compatible ya que las actuaciones estarán limitadas al ámbito puntual del proyecto, el cual ya habría sido transformado durante su construcción.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, se identifica un impacto positivo debido a la restauración ambiental de la zona, que permitirá el desarrollo de la cubierta vegetal de la zona y recuperar así su naturalidad, o bien su restitución para terrenos cultivables. Del mismo modo que la correcta gestión de los residuos evitará afecciones sobre la vegetación existente.

#### 9.5.3.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

Los impactos sobre el HIC en fase de desmantelamiento o repotenciación son prácticamente inexistentes puesto que se actuará sobre una zona ya antropizada sin presencia de hábitats de interés puesto que la línea de conexión se ubica sobre vialidad existente, siendo la única afección posible aquella indirecta de emisiones de combustión de maquinaria sobre hábitats cercanos por deposición de partículas, considerándose como compatibles.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En cualquiera de los casos, la adecuada gestión de los residuos se considera que supone efectos positivos sobre estos hábitats. Además, la desinstalación de las instalaciones tendrá efectos positivos sobre los hábitats al ejecutarse previsiblemente una completa restauración ambiental de la zona.

#### 9.5.3.2.3 Molestias a la fauna

La retirada o sustitución de infraestructuras y todas las actuaciones complementarias asociadas (presencia de maquinaria, excavaciones, etc.) podrían provocar perturbaciones, molestias por polvo y ruidos, así como algún tipo de vertido accidental, sobre la fauna cercana. Aun así, estos impactos estarán asociados a la duración de las obras de desmantelamiento o sustitución, siendo afecciones de carácter puntual y local. Por tanto, el impacto generado se considera como compatible.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de las medidas de restitución de suelos, revegetaciones y otras medidas correctoras y de integración paisajística que se llevarán a cabo y de manera indirecta beneficia a la fauna al recuperar su estado natural.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.2.4 Mortalidad de fauna

En lo que a mortalidad se refiere, en cualquiera de los casos (desmantelamiento o repotenciación), existe una posibilidad escasa y puntual de algún atropello accidental de fauna por parte de la maquinaria de obra, y, por tanto, el impacto será compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

La correcta gestión de los residuos conlleva un impacto positivo.

#### 9.5.3.2.5 Conectividad ecológica

El desmantelamiento y repotenciación en sí de las instalaciones provocará por un lado efectos negativos sobre la conectividad ecológica, ya que la presencia de maquinaria en la zona, el ruido generado y la realización de excavaciones y modificaciones en el relieve suponen una barrera para el libre paso de la fauna, si bien este impacto es temporal mientras que en caso de desmantelamiento se recuperará la zona permitiendo la permeabilidad al paso de la fauna. En todo caso, se trata de un impacto local y puntual asociado a la duración del desmantelamiento o repotenciación, considerándose por tanto como compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En resumen, en el caso de la repotenciación, no se considera que se genere un impacto significativo negativo sobre la conectividad del entorno. No obstante, en el caso del desmantelamiento, se realizará una restauración ambiental final, que conlleva la recuperación del área afectada y, por tanto, un impacto positivo.

#### 9.5.3.2.6 Red Natura 2000

Al igual que en la fase de construcción de la planta, y debido a la proximidad de varios enclaves de la RN2000, se valora su posible afección por parte de la retirada de las instalaciones o la repotenciación de las mismas.

En ambos casos, las posibles molestias sobre ejemplares faunísticos provenientes de la RN2000 se valoran mínimos y, en todo caso, compatibles, al igual que se afirma que la retirada o manipulación de la



línea de evacuación no causará afección sobre los Montes de Aldaia que puedan poner en riesgo la integridad de este espacio ni sus especies y hábitats clave.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.2.7 Otras figuras de Especial Protección

Al ser coincidente el Espacio de Interés Multifuncional identificado con los Montes de Aldaia, no con la delimitación exacta, pero sí en gran similitud, se aplica el mismo criterio que en el apartado anterior, siendo este impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.2.8 Paisaje

De manera temporal y puntual durante las obras de desmantelamiento y repotenciación con la presencia de maquinaria se producirá un impacto paisajístico con la consecuente disminución de su calidad visual. No obstante, se trata de un impacto muy puntual y localizado, y su recuperación se prevé inmediata tras el cese de la fase de obra (desmantelamiento o repotenciación) por lo que el impacto se valora como compatible.

En este caso, la potencial retirada de las instalaciones junto con las medidas de integración paisajística que se adoptarán durante la restauración ambiental final, permitirán recuperar al paisaje a su estado original, identificándose un impacto positivo en este sentido.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.2.9 Servicios ecosistémicos

En el caso de repotenciación de las instalaciones, no se producirán impactos significativos sobre los servicios ecosistémicos dada la transformación del medio sufrida en la fase de construcción.

Sin embargo, la repotenciación y desmantelamiento de las instalaciones implica presencia de maquinaria de obra en la zona, alterando la calidad paisajística, pero al tratarse de una zona ya intervenida, el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, se identifican impactos positivos derivados de la restauración ambiental, ya que se recuperará la cubierta vegetal y por tanto los servicios ecosistémicos también se recuperan.

#### 9.5.3.3 Medio socioeconómico

##### 9.5.3.3.1 Patrimonio cultural

Dado que durante las obras de la fase de construcción se habrá comprobado la existencia o no de elementos patrimoniales no catalogados, a priori, no se estiman impactos significativos sobre este factor en esta fase.

##### 9.5.3.3.2 Población

Los trabajos de obras tanto de la opción de desmantelamiento como de la de repotenciación podrán causar cierto nivel de molestias sobre la población, aunque se estima que estos serán de grado similar o menor que en el caso de la fase de construcción de la planta, por lo que se consideran despreciables dado

que la población se sitúa a una distancia prudencial como para resultar afectada de relevancia por las obras y se dispone de acceso directo desde las carreteras locales.

Por tanto, no existen impactos significativos salvo en aspectos como el impulso socioeconómico derivado de la generación de empleo durante esta fase y la correcta gestión de residuos. En ambos casos, los impactos se consideran positivos.

No obstante, hay que tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la instalación de la planta de almacenamiento energético y los potenciales cambios que se hayan podido producir en cuestiones de logística y gestión.

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

#### 9.5.3.3.3 Socioeconomía

En esta fase del proyecto, se pueden inferir dos posibles impactos, uno positivo relacionado con la demanda temporal de empleo para realizar las labores de desmantelamiento y repotenciación, y otro negativo relativo al cese de la percepción de beneficios económicos que el cese de ocupación del terreno y de la actividad conllevan; así como al cese del propio almacenamiento de la energía. No obstante, este impacto negativo se considera puntual y por tanto compatible.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

- En caso de repotenciación:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDAD (RC)	
EFFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

- En caso de desmantelamiento:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

#### 9.5.3.3.4 Ocio y turismo

En principio, las labores de desmantelamiento y repotenciación asociadas al fin de vida útil de la actividad podrían generar leve incomodidad y malestar tanto en la población habitual de la zona como entre la ocasional. Sin embargo, tal y como se ha planteado en la fase de construcción, el impacto generado sobre el factor ocio y turismo se considera compatible ante la inexistencia de rutas de gran afluencia en la zona.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En lo que respecta a la restauración ambiental y a la correcta gestión de residuos ambos aspectos generarán impactos positivos.

#### 9.5.3.3.5 Ordenación territorial

No se aprecia ningún tipo de impacto en esta fase.

### 9.6 Resumen de impactos residuales

La tabla que se adjunta a continuación no es más que una recopilación sintética de las ya obtenidas en este apartado 8 de identificación, caracterización y valoración de impactos.

Además, se vuelve a hacer hincapié en que dichas afecciones son aquellas resultantes tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras (Apartado 09 del presente documento), por ello se utiliza el término de impactos residuales para definir estos impactos, según lo que indica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en su ANEXO VI Parte B. Conceptos técnicos:

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

Sobre estos impactos también se aplicaron las pertinentes medidas compensatorias (ver apartado 9.3):

	FASE	FACTORES AMBIENTALES
IMPACTO COMPATIBLE	Construcción	Climatología - Cambio climático
		Calidad del aire
		Calidad sonora
		Geología, geomorfología
		Edafología
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación
		Hábitats de Interés Comunitario
		Molestias a la fauna
		Mortalidad de fauna
		Conectividad ecológica
		RN2000
		Otras figuras de protección
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Patrimonio cultural
		Población
		Ocio y turismo
		Ordenación territorial
	Explotación	Calidad del aire
		Calidad sonora
		Edafología
		Hidrología
		Vegetación



	FASE	FACTORES AMBIENTALES
		Hábitats de Interés Comunitario
		Molestias a la fauna
		Mortalidad a la fauna
		RN2000
		Otras figuras de protección
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Población
	Fase fin de vida útil	Climatología-Cambio climático
		Calidad del aire
		Calidad sonora
		Geología y geomorfología
		Edafología
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación
		Hábitats de Interés Comunitario
		Molestias a la fauna
		Mortalidad de fauna
		Conectividad
		RN2000
		Otras figuras de protección
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Población
		Socioeconomía (desmantelamiento)
		Ocio y turismo
IMPACTO POSITIVO		Climatología-Cambio climático

	FASE	FACTORES AMBIENTALES
	Construcción (gestión de residuos y restauración ambiental)	Edafología
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación: Plan de Restauración
		Hábitats de Interés Comunitario
		Molestias/Mortalidad de la fauna
		Conectividad ecológica
		Otras figuras de protección
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Patrimonio cultural
		Población
		Socioeconomía (impulso socioeconómico)
		Ocio y turismo
	Explotación (almacenamiento energético y gestión de residuos)	Climatología-Cambio climático
		Calidad del aire
		Hidrología
		Vegetación
		Hábitats de Interés Comunitario
		Población
		Socioeconomía
		Ocio y turismo
	Fase fin de vida útil (desmantelamiento y restauración /o repotenciación y continuidad del almacenamiento)	Climatología-Cambio climático
		Geología y geomorfología
		Edafología
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación

	FASE	FACTORES AMBIENTALES
		Hábitats de Interés Comunitario
		Molestias a la fauna
		Conectividad
		Otras figuras de protección
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Población
		Socioeconomía
		Ocio y turismo

**Tabla 48.** Resumen de impactos residuales tras la aplicación de las medidas mitigadoras previstas.

## 10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

En este apartado se especifican las **medidas preventivas, correctoras o compensatorias** a tener en cuenta, considerando los impactos identificados en el apartado 9.5.

Una vez conocidos los impactos que las diferentes acciones de los proyectos 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:

- **Preventivas 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.

### 10.1 Medidas preventivas

Las medidas preventivas son aquellas orientadas a, de manera previa, evitar la aparición del impacto o mitigar su magnitud, y que tienen una especial importancia en la fase de previa de los trabajos, de manera que sean consideradas desde el propio diseño del proyecto en sus etapas más tempranas.

#### 10.1.1 Fase previa

Durante esta fase se obtendrán todas las licencias y permisos (por ejemplo, aquellos ligados con el trámite sectorial de suelos contaminados que pudiera ser aplicable) que incorporarán sus correspondientes condicionados para asegurar una integración y compatibilización del proyecto en y con el medio ambiente.

MEDIDAS DE DISEÑO (MD)	
FASE PREVIA (FP)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MD_FP_FA U_01	Trazado totalmente subterráneo de la línea eléctrica de enlace, lo que anularía cualquier riesgo de colisión de fauna sensible con la misma y eliminaría también su visualización y afección paisajística.
MD_FP_FA U_02	Se realizará una prospección de fauna justo antes del inicio de las obras para comprobar la inexistencia de nidificaciones o refugios en la zona de implantación del proyecto.
MD_FP_FA U_03	Selección del emplazamiento en base a criterios ambientales. De este modo se ha seleccionado una zona que no se solapa con espacios naturales protegidos, ni Red Natura 2000 (salvo solape puntual y salvable de la ocupación temporal de la línea), ni áreas críticas de especies catalogadas, ni áreas de interés especial de especies con Plan de Gestión aprobado, ni refugios de quirópteros según el Plan conjunto de quirópteros de la CAPV ni

MEDIDAS DE DISEÑO (MD)	
FASE PREVIA (FP)	
FAUNA (FAU)	
	sobre áreas de interés del Plan conjunto de aves quirópteros del CAPV ni sobre un área de su alimentación, reproducción, descanso o migración; lo que ha supuesto por tanto una selección del emplazamiento justificada en base a criterios ambientales relevantes que reduciría significativamente un riesgo ( <i>Schaub, 2012; Atienza, 2011</i> ).
MD_FP_FA U_03	Se han diseñado los cruces de cauces mediante perforaciones dirigidas, cuya ejecución permite salvaguardar las condiciones del entorno superficial, por lo que ni el cauce ni su ribera sufrirá interferencias.

## 10.1.2 Fase de construcción

### 10.1.2.1 Medidas generales

MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
MEDIDAS GENERALES (GE)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_GE_01	<p>Hasta la finalización de la obra y durante el período de garantía de la misma, la dirección de obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales, y medidas protectoras y correctoras. Las resoluciones de la dirección de obra relacionadas con las funciones que le asigne el pliego de condiciones sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen dicha asesoría.</p> <p>La asesoría ambiental, además, llevará a cabo un control de buenas prácticas durante la ejecución de la obra que consistirá entre otros, en comprobar el efecto de las distintas acciones del proyecto, con especial atención a los movimientos de maquinaria, producción de polvo y ruido, gestión de residuos y conservación del patrimonio natural.</p>

### 10.1.2.2 Medidas de protección de la calidad del aire/atmosférica (CAI)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DEL AIRE/ ATMOSFÉRICA (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_CAI_01	<p>Durante el tiempo que duren las obras se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos tanto en el entorno afectado por las actuaciones a realizar como en las áreas de acceso a las zonas de actuación. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas o susceptibles de provocar emisión de material particulado al paso de vehículos. Asimismo, en periodos secos se procederá al riego de acúmulos de tierras o materiales con contenido en polvo.</p> <p>También, cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables y se observe levantamiento de polvo, se procederá al riego de las superficies expuestas al viento, zonas de acopios y, en general, donde se desarrollen tareas de remoción, transporte y acumulación de tierras.</p>



MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DEL AIRE/ ATMOSFÉRICA (CAI)	
MP_FC_CAI_02	Se verificará el riego periódico de las superficies en las que se haya efectuado una retirada de la vegetación y/o se hallen expuestas al viento, así como de las pistas existentes. Para ello se revisará quincenalmente el registro de las operaciones realizadas por el camión cuba y se comprobará visualmente la humedad del terreno. En caso de que se produzca una acumulación de polvo significativa, por simple observación visual, se procederá a su limpieza mediante riegos con agua.
MP_FC_CAI_03	Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles, en la caja o volquete, para evitar derrames o voladuras. Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
MP_FC_CAI_04	Se procurará que los acopios no alcancen alturas elevadas, optándose por favorecer la creación de varios acopios de menor tamaño en lugar de uno de grandes dimensiones. Las zonas de acopio serán zonas protegidas del viento. Se realizarán en zonas de baja pendiente para que no se produzcan arrastres.
MP_FC_CAI_05	Se instalarán perfiles metálicos en las zonas de acceso a las carreteras de camiones con la finalidad de evitar arrastres de barro fuera del recinto de las obras.
MP_FC_CAI_06	Para prevenir las emisiones acústicas, se deberán mantener en óptimas condiciones los sistemas de escape de los vehículos dotados de motor de explosión, como palas, camiones y toda maquinaria necesaria para el desarrollo del proyecto.
MP_FC_CAI_07	La maquinaria de obra estará homologada según la normativa de aplicación, relativa a las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV) y, en especial, las revisiones referentes a las emisiones de gases.
MP_FC_CAI_08	La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra. Cuando no estén en funcionamiento, las máquinas permanecerán con el motor apagado, salvo que los intervalos de tiempo entre trabajos sean muy cortos.
MP_FC_CAI_09	Para minimizar la contaminación lumínica generada por el proyecto, se deberá acomodar la iluminación exterior de las instalaciones para mantener las condiciones naturales y evitar la incidencia sobre la fauna y las condiciones del cielo nocturno.

### 10.1.2.3 Medidas de protección frente al ruido (RU)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
RUIDO (RU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_RU_01	Para prevenir las emisiones acústicas, se deberán mantener en óptimas condiciones los sistemas de escape de los vehículos dotados de motor de explosión, como palas, camiones y toda maquinaria necesaria para el desarrollo de los proyectos.
MP_FC_RU_02	<p>La maquinaria de obra estará homologada según la normativa de aplicación, relativa a las emisiones sonoras:</p> <p>De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, la maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en las normas complementarias.</p>
MP_FC_RU_03	<p>Se deberán de aplicar una serie de buenas prácticas de obra que se prevean necesarias, en cuanto a la limitación de horarios, carga y descarga, mantenimiento general de maquinaria y reducción en origen del ruido.</p> <p>Por ejemplo, se regulará la jornada laboral para garantizar el descanso de la población de 22:00-08:00 h y de 14:00-15:30 h.</p>
MP_FC_RU_04	En caso de que las obras se prevean con una duración superior a 6 meses, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, será necesaria la elaboración de un estudio de impacto acústico para la definición de las medidas correctoras oportunas.

### 10.1.2.4 Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_CAG_01	De forma general, se afirma que todas las actividades que se desarrollen en la instalación deberán realizarse en las condiciones de seguridad necesarias para evitar la contaminación del suelo, las aguas subterráneas y las aguas superficiales.
MP_FC_CAG_02	Queda prohibida la realización de cualquier tarea de mantenimiento ordinario de maquinaria de obra, debiendo realizarse en taller. En caso de urgencia o necesidad de mantenimiento in situ se extremarán las precauciones en las labores de reparación, siempre sobre zona impermeabilizada.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
MP_FC_CAG_03	Se adoptarán medidas de prevención de vertidos accidentales y arrastres de sedimentos a la red de drenaje mediante la ubicación de acopios y sustancias potencialmente contaminantes lejos de acuíferos y zonas de alta permeabilidad y la redacción de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales, que deberá ser validado por la Dirección Ambiental de Obra.
MP_FC_CAG_04	Los acopios de materiales se ubicarán de tal forma que se impida cualquier vertido directo o indirecto. Se respetará un mínimo de 50 metros respecto a los cursos de agua.
MP_FC_CAG_05	Se garantizará que durante la ejecución de las obras no caigan accidentalmente escombros o cualquier tipo de residuos a los cauces y zonas húmedas. Si accidentalmente, esto ocurriera, se procederá a su inmediata retirada y gestión por gestor autorizado.
MP_FC_CAG_06	Se deberá garantizar el mantenimiento de la red fluvial actual, minimizando las alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca variación entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución.
MP_FC_CAG_07	Se mantendrá en todo momento en buen estado de funcionamiento la red de escorrentía, evitando instalar cualquier tipo de obstáculo, acumulación de material o elemento potencialmente contaminante en las zonas de curso natural de las aguas pluviales, de manera que no se afecte a la libre circulación del agua superficial ni freática.
MP_FC_CAG_08	Se crearán puntos de limpieza de cubas de hormigón adaptadas, asegurando su correcto funcionamiento.
MP_FC_CAG_09	Dado el riesgo de afección al dominio público hidráulico existente por el cruce de los cauces Laskarra y Sin Nombre 13508 por parte de la línea de evacuación, se propone la instalación de las oportunas barreras de retención de sedimentos entorno a estos y otros cursos fluviales que se consideres en suficiente proximidad.
MP_FC_CAG_10	Balizamiento de las riberas de los cauces para limitar el paso de la maquinaria de obra al mínimo imprescindible.
MP_FC_CAG_11	Las instalaciones auxiliares se ubicarán dentro de la parcela a ser desarrollada, por lo que no ocasionarán una afección extra sobre los cauces.
MP_FC_CAG_12	La superficie destinada a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de esta se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
MP_FC_CAG_13	El vaciado de los sanitarios químicos se efectuará mediante retirada por gestor autorizado, nunca sobre el terreno.
MP_FC_CAG_14	En días de lluvia se evitará la ejecución de movimientos de tierras y trasiego de maquinaria en entornos cercanos a cauces para evitar el aporte de sólidos en suspensión a las aguas.
MP_FC_CAG_15	Correcto diseño desde el origen de la nueva red de drenaje para evitar afecciones a la capacidad de recarga de los acuíferos y aguas superficiales del entorno.
MP_FC_CAG_16	Como medida de prevención, antes de entrar en la obra se deberá limpiar el material y la maquinaria que provengan de otras obras, de forma que no puedan producirse contaminaciones por organismos invasores (como por ejemplo <i>Cortaderia selloana</i> , mejillón cebra, hongo quítrido...).
MP_FC_CAG_17	Se dispondrá de una balsa de lodos para el pozo de ataque de la perforación horizontal dirigida, con posterior entrega a gestor autorizado

#### 10.1.2.5 Medidas de protección de la geodiversidad y el suelo (GS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_GS_01	Se diseñarán medidas de prevención de vertidos accidentales y derrames de combustibles, aceites y otras sustancias contaminantes mediante el establecimiento de un protocolo de actuaciones en caso de producirse vertidos accidentales.
MP_FC_GS_02	La maquinaria de obra se revisará periódicamente para evitar derramamiento de lubricantes o combustibles, realizando para ello las labores de mantenimiento en talleres autorizados (siempre que sea posible), evitando, de esta forma, la potencial contaminación del suelo y las aguas subterráneas.
MP_FC_GS_03	En caso de que no sea posible realizar el mantenimiento de la maquinaria en talleres externos, se realizará una gestión adecuada de aceites usados, anticongelante, baterías de plomo y otros residuos peligrosos procedentes de dichas operaciones, con arreglo a lo dispuesto en la normativa ambiental. En particular aquellas operaciones que impliquen riesgo de derrames de fluidos (aceites, refrigerante, líquido de frenos, etc.) o combustibles, se efectuarán protegiendo el suelo mediante cubeto de recogida de derrames portable u otro procedimiento igualmente eficaz.
MP_FC_GS_04	Se procurará utilizar los caminos existentes. El uso de aquellos que sean públicos no deberá impedir la circulación y el libre tránsito de terceras personas por los mismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
MP_FC_GS_05	Se minimizarán los movimientos de tierras, y se planificarán los trabajos de manera que se reduzca la superficie de las zonas de acopios de materiales y estas se ubiquen dentro de la delimitación de la planta de almacenamiento de energía, sin ocupar zonas adyacentes.
MP_FC_GS_06	<p>Se procederá a la retirada selectiva de la tierra vegetal en aquellas zonas afectadas por la ejecución de las obras (zanjas, plataforma hormigonada de los módulos, pavimentación del camino de acceso, etc.). La tierra vegetal será retirada de manera selectiva y reutilizada en las labores de restauración.</p> <p>Concretamente, la tierra vegetal más fértil de la capa superficial del suelo que se retire de las praderas, cultivos y aprovechamientos, debe ser acopiada aparte del resto de la tierra de excavación, para posteriormente ser ubicada en su sitio original sin ser volteada a capas inferiores.</p>
MP_FC_GS_07	El relleno de las zanjas de las líneas eléctricas subterráneas se realizará en la medida de lo posible con las tierras de la propia excavación. En el caso de que se produzca material excedentario de estas tierras que no pueda reutilizarse para este cometido, se extenderá en las zonas del proyecto que vayan a ser revegetadas, o en su defecto, se destinarán para el relleno o restauración de espacios degradados previa autorización.
MP_FC_GS_08	El cierre de las zanjas se realizará lo antes posible tras la apertura la mismas y tras la instalación de las conducciones.
MP_FC_GS_09	Las zonas de instalaciones auxiliares deberán contar con un dispositivo separador de grasas transportables en obra. Se localizarán en zonas de drenaje para el tratamiento de las aguas de escorrentía, y aguas sucias con carga de hidrocarburos y aceites.
MP_FC_GS_10	Para minimizar la afección a mayor superficie de la necesaria y garantizar la protección y conservación de los suelos en las áreas no afectadas por las obras, se llevará a cabo un jalonamiento perimetral previo de toda la zona de obra y de los elementos auxiliares temporales como almacenes de materiales, zonas de acopio, parque de maquinaria, etc. El tipo de balizamiento quedará finalmente definido en el proyecto constructivo, debiendo ser como mínimo un jalonamiento simple mediante redondos de acero o madera dispuestos cada 4 m entre los que se dispondrá una banda plástica reflectante.
MP_FC_GS_11	La tierra vegetal extraída en todas las excavaciones será acopiada en lugares acondicionados indicados por el Director de Obra. No se mezclarán diferentes niveles de tierras y los acopios serán controlados para evitar vertidos o paso de maquinaria sobre los mismos.
MP_FC_GS_12	Los acopios de tierra vegetal se ejecutarán en forma de caballones de máximo 1,5 m de alto y permitirán el paso de maquinaria mediante un pasillo de 3,5 m de ancho. Los acopios de tierra vegetal deberán ser reutilizados lo antes posible, intentando ejecutar de manera simultánea la retirada de tierra y el desbroce con



MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
	el fin de agregar parte de la materia orgánica retirada a la tierra. En caso de que los períodos de almacenamiento deban alargarse, los acopios deberán conservarse en perfecto estado mediante el empleo de las técnicas más adecuadas (riegos, abonados, sembrados etc.), con el fin de que mantengan su fertilidad y su estructura en óptimas condiciones.
MP_FC_GS_13	Los acopios de tierra serán utilizados para cubrir huecos, rellenar espacios, etc. Por ejemplo, en la apertura de zanjas, se procederá a la mayor brevedad a la instalación del cableado y relleno de la misma.
MP_FC_GS_14	Cuando no haya planta de hormigón autorizada en obra, las hormigoneras utilizadas en obra serán lavadas en sus plantas de origen, nunca en el área de construcción. Para el lavado de las cubas y canaletas de hormigón, se procederá a habilitar un container. Este sistema podrá ser sustituido por otros que cumplan la misma función, que cumplan con los requisitos legales, a criterio de la Dirección Ambiental de Obra o del Jefe de Obra/Director de Proyecto de la Propiedad.
MP_FC_GS_15	Se realizará un parque de maquinaria, que deberá contar con medidas que eviten la contaminación de los suelos y los acuíferos. Este deberá encontrarse adecuadamente impermeabilizado evitando así afecciones al suelo por fugas accidentales.
MP_FC_GS_16	Se evitará, en la medida de lo posible, la realización de movimientos de maquinaria en épocas de fuertes lluvias.
MP_FC_GS_17	Evitar en lo posible la compactación de los suelos, limitando al máximo las zonas en las que vaya a entrar maquinaria pesada. En caso de producirse este efecto, se deberá descompactar mediante ripado y arado.
MP_FC_GS_18	En ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos. Así mismo, se requerirá autorización administrativa previa para la combustión de restos de desbroce y otros similares.
MP_FC_GS_19	Si durante el movimiento de tierras de las obras de construcción del proyecto apareciese cualquier tipo de residuo en el suelo, ya sean domésticos, de construcción y demolición o de cualquier otra naturaleza, deberá procederse a su retirada inmediata y a su entrega a gestor autorizado.
MP_FC_GS_20	En caso de necesitarse materiales naturales excavados procedentes del exterior será de aplicación lo indicado 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 aquellas en las que se generaron.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
MP_FC_GS_21	Aplicación las medidas de gestión de suelos que pudieran establecerse en los trámites relativos a la ocupación de suelos contaminados.
MP_FC_GS_22	Al finalizar las obras se llevará a cabo una limpieza final del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
MP_FC_GS_23	Aunque en principio no se prevén actuaciones sobre parcelas inventariadas como potencialmente contaminadas, se actuará de acuerdo a lo establecido en artículo 25 de la Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, si bien quedaría exento del inicio de procedimiento para la declaración de la calidad del suelo, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el apartado 5 de este artículo, que señala que en función del volumen de materiales a excavar existirá la necesidad o no de presentar un plan de excavación, que deberá ser aprobado por el órgano ambiental. Asimismo, se indica que, de cualquier forma, los materiales excavados deberán ser caracterizados previamente a su gestión y/o reutilización.
MP_FC_GS_24	Si el citado plan de excavación se produjera, deberá de ejecutarse por entidades acreditadas de acuerdo con el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo, pudiendo consultar el alcance y contenido en el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
MP_FC_GS_25	En el caso de que en el transcurso de las obras se den indicios fundados de la existencia de sustancias contaminantes del suelo, se deberá informar de tal extremo y de forma inmediata al Ayuntamiento de Santurtzi y/o Ortuella y al organismo pertinente de Sostenibilidad Ambiental, con el objeto de que este defina las medidas a adoptar y las personas físicas o jurídicas obligadas a ejecutarlas, en cumplimiento del artículo 22.2 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

#### 10.1.2.6 Medidas de gestión de residuos (GR)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_GR_01	Durante la obra y toda la vida útil del proyecto, deberá cumplirse lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular, y/o lo establecido en sus posteriores modificaciones, en especial lo relacionado con el almacenamiento y gestión de los residuos generados, así como con las obligaciones del productor de residuos.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
MP_FC_GR_02	<p>En atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, se debe fomentar la prevención en la generación de los residuos o, en su caso, que estos se gestionen con el orden de prioridad establecido en el artículo 8 de la citada Ley 7/2022, de 8 de abril, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización, incluida la valorización energética y, en último término, eliminación.</p> <p>Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.</p>
MP_FC_GR_03	<p>Queda expresamente prohibida la mezcla entre sí o con otros residuos o efluentes de las distintas tipologías de residuos generados, segregándose los mismos desde su origen y disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.</p>
MP_FC_GR_04	<p>Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p> <p>Esta medida debe estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el Contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asesoría Ambiental.</p>
MP_FC_GR_05	<p>Los residuos con destino a vertedero se gestionarán además de acuerdo con el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.</p>
MP_FC_GR_06	<p>Los rellenos a los que se pudieran destinar los materiales sobrantes de la actividad deberán cumplir las condiciones señaladas en el citado Decreto 49/2009, de 24 de febrero.</p>
MP_FC_GR_07	<p>Únicamente se permitirá la deposición en rellenos de materiales con contenidos en contaminantes por debajo de los valores indicativos de evaluación VIE-A, recogidos en el Anexo III de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.</p>
MP_FC_GR_08	<p>Para la gestión de los excedentes de excavación se atenderá al principio de jerarquía y proximidad en la gestión de los residuos, se priorizará su valorización en obras de construcción cercanas que precisen de estos materiales, en la rehabilitación del terreno afectado por actividades extractivas o en la restauración de otros espacios degradados, evitando así su eliminación en instalaciones de relleno. A estos efectos se tendrá en cuenta lo establecido en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de</p>

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
MP_FC_GR_09	<p>El procedimiento de segregación de residuos peligrosos discriminará entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites usados.</li> <li>• Tierras manchadas de combustible o aceites.</li> <li>• Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas.</li> <li>• Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón.</li> <li>• Residuos de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles.</li> <li>• Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita, etc.</li> <li>• Envases de aerosoles.</li> <li>• Tubos fluorescentes agotados.</li> <li>• Pilas.</li> <li>• Etc.</li> </ul> <p>En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso, el Contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación por la Asesoría Ambiental de Obra.</p> <p>Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.</p>
MP_FC_GR_10	<p>Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión. Asimismo, se deberán observar las obligaciones relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos establecidas en el artículo 21 de la citada Ley 7/2022, de 8 de abril, y permanecerán cerrados hasta su entrega a un gestor autorizado, en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando, además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos inertes. Los recipientes o envases para la recogida de residuos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Es por ello que el acopio de los residuos peligrosos se diseñan los llamados Puntos Limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.</p> <p>No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga</p>

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	<p>de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.</p> <p>La localización de los acopios de residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la Asesoría Ambiental de Obra.</p>
MP_FC_GR_11	<p><b>Punto Limpio:</b></p> <p>El objetivo del punto limpio es habilitar en obra zonas especiales para el acopio de residuos peligrosos en las instalaciones auxiliares de obra de forma ordenada sin perjuicio para los valores ambientales del medio cuya afección no está prevista.</p> <p>Se trata de un emplazamiento aislado de las aguas de lluvia y las aguas de escorrentía, y con capacidad de contención de forma que cualquier vertido que se produzca en su interior pueda ser recogido con seguridad para el medioambiente, sin que se transmita al suelo o a las aguas.</p> <p>En cada una de las instalaciones auxiliares de obra, o en sitio apropiado en defecto de estas, debe localizarse al menos un Punto Limpio para la segregación de residuos peligrosos producidos en la obra.</p> <p>Se deberá cumplir el Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.</p> <p>Adicionalmente tendrán las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones mínimas (5 x 5 m)</li> <li>• Accesible desde las zonas en las que se generen residuos peligrosos; si esto no es posible, deberá establecerse un punto limpio para cada zona.</li> <li>• Aislamiento de la lluvia y las aguas de escorrentía.</li> <li>• Cubeta con bordillo de al menos 30 cm que impida la contaminación de las áreas aledañas en caso de vertido accidental.</li> <li>• Salida de la cubeta por medio de una salida taponable, para poder extraer líquidos en caso de necesidad.</li> <li>• Rampa que permita el acceso desde el interior y desde el exterior.</li> <li>• Puerta suficientemente amplia para el acceso de maquinaria; la puerta deberá poder cerrarse con candado.</li> <li>• No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio.</li> <li>• Deberá mantenerse un cartel en el que se especifique su uso.</li> <li>• Deberá disponer en sus proximidades un contenedor aislado del agua con material absorbente, de forma que pueda utilizarse para la limpieza de la cubeta del punto limpio en caso de derrame accidental.</li> <li>• Deberá tener depósitos adecuados a los diferentes tipos de residuos que se generen en obra.</li> </ul>
MP_FC_GR_12	<p>Concretamente, en el caso de la gestión del aceite usado generado se hará de conformidad con lo previsto en el artículo 29 de la Ley 7/2022, de 8 de abril y</p>



MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	<p>en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Hasta el momento de su entrega a un gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.</p>
MP_FC_GR_13	<p>Tal y como establece la <i>Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular</i>, se envasarán los residuos peligrosos de conformidad con lo establecido en el artículo 35 del Reglamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n. 1907/2006.</p> <p>Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara y visible, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.</p> <p>En la etiqueta deberá figurar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El código y la descripción del residuo conforme a lo establecido en el artículo 6, así como el código y la descripción de las características de peligrosidad de acuerdo con el anexo I.</li> <li>2) Nombre, Asignación de Número de Identificación Medioambiental (en adelante «NIMA»), dirección, postal y electrónica, y teléfono del productor o poseedor de los residuos.</li> <li>3) Fecha en la que se inicia el depósito de residuos.</li> <li>4) La naturaleza de los peligros que presentan los residuos, que se indicará mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.</li> </ol> <p>Cuando se asigne a un residuo envasado más de un pictograma, se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) n.º. 1272/2008 del Parlamento y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008. En la etiqueta se harán constar todos los pictogramas de peligro que se le asignen al residuo, una vez aplicados los criterios mencionados en el apartado anterior.</p> <p>La etiqueta deberá ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, las indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.</p> <p>El tamaño de la etiqueta deberá tener como mínimo las dimensiones de 10 × 10 cm. No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.</p>
MP_FC_GR_14	<p>Nuevamente, en referencia a la <i>Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular</i>, se establecen los requisitos en cuanto a la gestión de residuos:</p>

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El productor inicial u otro poseedor de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.</li> <li>Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.</li> <li>Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.</li> </ul> <p>Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.</p> </li> <li>Cuando los residuos se entreguen desde el productor inicial o poseedor a alguna de las personas físicas o jurídicas mencionadas en el apartado anterior para el tratamiento intermedio o a un negociante, como norma general no habrá exención de la responsabilidad de llevar a cabo una operación de tratamiento completo. La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo concluirá cuando quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor.</li> <li>En las normas de desarrollo previstas en la disposición final cuarta, apartado 1.d), se podrán establecer, en su caso, las posibles exenciones a lo establecido en el apartado anterior, siempre y cuando se garantice la trazabilidad y la correcta gestión de los residuos.</li> <li>El productor inicial u otro poseedor de residuos domésticos deberá separar en origen sus residuos y entregarlos en los términos que se establezcan en las ordenanzas de las entidades locales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 25.</li> <li>El productor inicial u otro poseedor de residuos comerciales no peligrosos deberá separar en origen y gestionar los residuos de conformidad con las obligaciones establecidas en el artículo 25, y acreditar documentalmente la correcta gestión ante la entidad local, o bien podrá acogerse al sistema público de gestión de los mismos, cuando exista, en los términos que establezcan las ordenanzas de las entidades locales. Si de la documentación se manifiesta una gestión incorrecta o deficitaria, esta deberá remediarse en el plazo que establezca la autoridad competente, de lo contrario el productor deberá adherirse al servicio municipal de recogida. En caso de que una comunidad autónoma tenga establecido un sistema de trazabilidad hasta la planta de tratamiento de residuos, el productor inicial u otro poseedor de residuos comerciales no peligrosos deberá reportar la</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	<p>gestión de los mismos a la autoridad competente de la comunidad autónoma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de incumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos comerciales no peligrosos por su productor u otro poseedor, la entidad local asumirá subsidiariamente la gestión y podrá repercutir al obligado a realizarla el coste real de la misma. Todo ello sin perjuicio de las responsabilidades en que el obligado hubiera podido incurrir.</li> <li>• La responsabilidad de los productores iniciales u otros poseedores de residuos domésticos y, en su caso, comerciales no peligrosos, concluirá cuando los hayan entregado en los términos previstos en las ordenanzas de las entidades locales y en el resto de la normativa aplicable.</li> <li>• Para facilitar la gestión de sus residuos, el productor inicial u otro poseedor de residuos, estará obligado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los residuos, antes de la entrega para su gestión, conforme a lo establecido en el artículo 6 y, en el caso de que sean residuos peligrosos, determinar sus características de peligrosidad.</li> <li>- En el caso de residuos entregados por los buques a instalaciones portuarias receptoras, la identificación de los residuos por parte del buque como productor inicial se hará de conformidad con el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (Convenio MARPOL) y la normativa de la Unión Europea y estatal sobre instalaciones portuarias receptoras.</li> <li>- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento, incluyendo la establecida en el apartado anterior.</li> <li>- Proporcionar a las entidades locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.</li> <li>- Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.</li> </ul> </li> <li>• Las normas de cada flujo de residuos podrán establecer la obligación del productor u otro poseedor de residuos de separarlos por tipos de materiales, en los términos y condiciones que reglamentariamente se determinen y siempre que esta obligación sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.</li> <li>• El productor de residuos peligrosos estará obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c). Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
MP_FC_GR_15	Con objeto de facilitar el cumplimiento de toda esta normativa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.

#### 10.1.2.7 Medidas de protección de vegetación y recursos naturales (VEG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGTACIÓN Y RECURSOS NATURALES (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_VEG_01	<p>Se identificarán las zonas de vegetación de interés que sean susceptibles de afección, y se extremarán las precauciones para que resulten lo menos afectadas posible, jalonando en su caso los ejemplares de mayor interés.</p> <p>Concretamente, esto se aplicará con especial atención en el acercamiento de la ocupación temporal de la línea de evacuación a la vegetación de Los Montes de Aldaia, para evitar su afección. Se limitará la interacción con dichos ejemplares a las podas imprescindibles, evitando la tala. Se utilizará la zona de ocupación temporal de la línea, más próxima a la vegetación, para la deposición de acopios, o elementos simples que no resulten dañinos ni especialmente voluminosos, dejando el tránsito de la maquinaria en la franja de ocupación temporal más alejada de la vegetación.</p> <p>En todo caso, el <i>micrositing</i> del proyecto (especialmente para el trazado línea de evacuación) procurará modularse a fin de evitar dichas afecciones al máximo posible.</p>
MP_FC_VEG_02	Se procurará aprovechar al máximo la red de caminos y vías existentes, a fin de evitar la apertura de nuevas vías que supongan la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación.
MP_FC_VEG_03	El desbroce, de ser necesario, se realizará únicamente en las zonas por medios mecánicos no empleándose productos herbicidas, y se centrará exclusivamente en las zonas afectadas por la implantación.
MP_FC_VEG_04	En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.
MP_FC_VEG_05	Si durante la ejecución de las obras se identificasen áreas contaminadas por especies de flora invasoras, se aplicará un protocolo de erradicación de invasoras y así evitar su propagación.

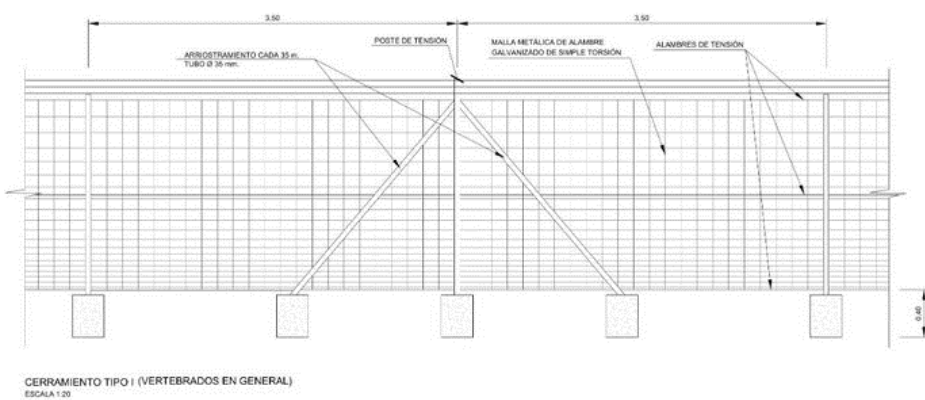

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGTACIÓN Y RECURSOS NATURALES (VEG)	
MP_FC_VEG_06	Asimismo, las medidas de protección de las aguas, los suelos y la calidad del aire serán igualmente válidas para la protección de la flora. El riego de las zonas donde puede haber más polvo supone una buena medida preventiva sobre el estado sanitario de la vegetación.
MP_FC_VEG_07	Se recogerá la tierra que sea retirada por motivo de las obras y concretamente su capa más superficial, tierra vegetal más fértil, deberá ser acopiada con especial cuidado, aparte del resto de tierra de excavación, sin ser volteada para poder ser utilizada en las revegetaciones posteriores.
MP_FC_VEG_08	Para la resiembra de las praderas, previamente, será preciso labrar o rotavatear ligeramente el terreno para eliminar la compactación del terreno, a efectos de que la posterior resiembra y germinación sean las adecuadas.

#### 10.1.2.8 Medidas de protección de fauna (FAU)

Los efectos sobre la fauna que se producirán durante la fase de construcción e instalación estarán asociados al aumento de los niveles sonoros, emisiones de partículas a la atmósfera y destrucción de vegetación.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_FAU_01	En caso de la apertura de zanjas/cimentaciones, se crearán bandas de plástico directoras de anfibios que impidan la caída y atrapamiento de los mismos, debiendo revisarse periódicamente las mismas y liberar la fauna atrapada. Esta medida será de especial relevancia para la protección de especies de anfibios de interés posiblemente presentes en el ámbito del proyecto.
MP_FC_FAU_02	Se realizará, previo al inicio de las obras, una prospección preliminar en busca de localizaciones de nidificación de especies sensibles en el ámbito de afección del proyecto. Además, si durante la fase de obra se detectara nidificación de alguna especie catalogada, se comunicará inmediatamente al Órgano Competente.
MP_FC_FAU_03	<p>Diseño constructivo del vallado permeable sobre la planta BESS para evitar el efecto barrera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz de la malla superior a 15 cm.</li> <li>• No se enterrará el mallado para que puedan pasar pequeños vertebrados.</li> </ul>



MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (FAU)	
	 <p>CERRAMIENTO TIPO I (VERTEBRADOS EN GENERAL) ESCALA 1:20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se incluirán portillos basculantes para facilitar entrada-salida de fauna.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>En la medida de lo posible, se evitará la cimentación de bloque de hormigón en la parte inferior para permitir a ciertos mamíferos excavar pasos que comuniquen el exterior con el interior del recinto.</li> <li>Se evitará la presencia de elementos punzantes. Se evitará el uso de mallado de espino.</li> </ul>
MP_FC_FAU_04	Con objeto de mejorar la visibilidad del vallado y reducir las colisiones de las aves con el mismo, se propone la instalación de pequeñas placas de poliestireno o similares a lo largo de diferentes niveles del vallado. Estas placas se plantean en aquellos frentes del vallado mientras el apantallamiento vegetal no esté suficientemente desarrollado.
MP_FC_FAU_05	Se establecerá una limitación de velocidad de circulación de vehículos en 30 Km/h. En caso de producirse atropellos de especies protegidas, se comunicará inmediatamente al Órgano Ambiental, sin proceder a recoger los restos, salvo indicación expresa en otro sentido

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (FAU)	
MP_FC_FAU_06	Asimismo, los efectos sobre la fauna que se producirán durante la fase de instalación estarán asociados al aumento de los niveles sonoros, emisiones de partículas a la atmósfera y destrucción de vegetación. Por tanto, las medidas enfocadas a la protección de la atmósfera, las aguas, la gestión del ruido, la vegetación y suelo, son también medidas protectoras de la fauna.
MP_FC_FAU_07	<p>Desde las regulaciones de los usos y las actividades dentro de las ZEC Montes de Aldaia, se establece lo siguiente:</p> <p><i>D.10 SE deberá evitar actuaciones en los bosques de la ZEC que puedan producir perturbaciones significativas a la flora y la fauna (especialmente en periodos de nidificación y cría) de las especies clave u objeto de gestión y las de régimen de protección especial:</i></p> <p><i>-Preparar el calendario de trabajos de manera que los de mayor envergadura no se realicen durante las épocas de nidificación y cría de aves, especialmente entre abril y julio.</i></p> <p><i>-Evitar en especial trabajos que generen un nivel importante de ruidos o ruidos súbitos durante las épocas de nidificación y cría de las aves, especialmente entre abril y julio.</i></p> <p>Por tanto, los trabajos de ejecución de ejecución de la línea eléctrica de evacuación en las cercanías de la ZEC Montes de Aldaia se evitará de abril a julio.</p>
MP_FC_FAU_08	También se realizará prospecciones, previo al inicio de las obras, para la búsqueda de conjuntos de madera muerta donde pudieran estar afincadas comunidades de invertebrados saproxílicos, especialmente en las proximidades de la ZEC Montes de Aldaia, por ser grupo faunístico de interés. Se procurará la no afección de los mismos y su recolocación, de ser necesaria (medida D.27 de la ZEC Montes de Aldaia).

#### 10.1.2.9 Medidas de integración paisajística (IP)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (IP)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_IP_01	Las zonas verdes afectadas por las obras (plataformas de trabajo, accesos temporales, otras áreas afectadas por las casetas y elementos auxiliares y el trazado de la línea eléctrica) deberán restaurarse una vez que sean desmanteladas.
MP_FC_IP_02	Para disminuir en lo posible los movimientos de tierras y la destrucción de la cubierta vegetal se han aprovechado al máximo los caminos existentes en la zona de actuación del proyecto.
MP_FC_IP_03	En cualquier caso, se llevará a cabo una correcta restauración paisajística y morfológica de suelos y vegetación de todas las zonas afectadas por

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (IP)	
	movimiento de tierras, así como de los accesos que no sean imprescindibles creados para el mantenimiento de la instalación.
MP_FC_IP_04	La restauración comprenderá la restitución geomorfológica y edáfica del terreno y la revegetación de los espacios susceptibles de mantener una cubierta vegetal. Esta consistirá en una recuperación de los relieves y formas naturales previas al inicio de las obras, el extendido de una capa de la tierra vegetal anteriormente retirada y acopiada en la obra, y una posterior siembra con mezcla de semillas herbáceas y plantación de especies arbustivas y arbóreas, donde proceda.
MP_FC_IP_05	Las medidas de restauración de todas las áreas afectadas por las obras se ejecutarán, en la medida de lo posible, de forma simultánea a la realización de las mismas, de modo que a medida que progresen éstas se llevarán a cabo las labores de remodelado y revegetación.
MP_FC_IP_06	Se intentará que el material empleado para la BESS Stand Alone Barrundia se integre con el entorno, seleccionando materiales, el color y la textura del firme para que se adecue en la medida de lo posible a las características visuales del entorno inmediato.
MP_FC_IP_07	Con carácter general, no pavimentar ni cubrir con grava o zahorras los caminos y zanjas de cableado. Aquellos caminos principales que sí deban pavimentarse, hacerlo con zahorras de la misma tonalidad que el entorno y viales preexistentes.
MP_FC_IP_08	Se creará un <u>apantallamiento vegetal</u> alrededor de los frentes más visibles de la planta para facilitar su integración paisajística (consultar apartado 7.3)

#### 10.1.2.10 Medidas de protección del patrimonio cultural (PC)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
PATRIMONIO CULTURAL (PC)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_PC_01	<p>Se establece como principal medida protectora de posibles hallazgos el seguimiento arqueológico durante la fase de movimientos de tierra en obra.</p> <p>Si en el transcurso de la obra se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se suspenderán preventivamente los trabajos en la zona y se informará inmediatamente al órgano foral competente, que será quien indique las medidas a adoptar. Todo ello sin perjuicio de lo dispuesto en la <i>Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco</i>.</p>

#### 10.1.2.11 Medidas para la población y salud (PS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_PS_01	Se vigilará el cumplimiento de todas las normas que durante las obras puedan afectar al Planeamiento Urbanístico ajustándose a lo dispuesto por las correspondientes administraciones al respecto.
MP_FC_PS_02	Todo el personal implicado deberá cumplir con las prescripciones de la legislación aplicable en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
MP_FC_PS_03	Se potenciará al máximo posible la subcontratación de empresas industriales y de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización y esta no exista en el ámbito del proyecto.
MP_FC_PS_04	Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
MP_FC_PS_05	En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.
MP_FC_PS_06	Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona.
MP_FC_PS_07	Se señalizarán adecuadamente la salida de camiones o maquinaria de las obras y se dotará, de perfiles metálicos en las zonas de acceso a las carreteras que eviten arrastrar barro de la obra a las vías públicas.
MP_FC_PS_08	<p>Deberá adoptarse, por parte de los operarios, un sistema de buenas prácticas de forma que se aseguren los siguientes objetivos básicos de minimización de la afección a la población y su entorno inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del límite de ocupación de la obra.</li> <li>• Evitar vertidos y contaminación del suelo y de las aguas, tanto superficiales como subterráneas (derrames, arrastres de tierras...).</li> <li>• Correcta gestión de los residuos de las obras.</li> <li>• Ocupación del mínimo espacio posible y circulación mínima indispensable de la maquinaria.</li> <li>• Conocimiento y correcto uso de las diferentes zonas de obra; acopios, puntos limpios, almacenes, etc.</li> <li>• Correcta limpieza y acabado de la obra quedando el área totalmente limpia de residuos y desmantelamiento completo de todas las instalaciones temporales.</li> </ul>

### 10.1.3 Fase de explotación

Las labores de seguimiento y vigilancia que se establezcan en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental serán a su vez una actuación preventiva que permite comprobar que los impactos no superan los umbrales previstos y que no aparecen impactos inesperados a la vez que permite actuaciones de respuesta temprana ante la aparición de valores anormales en los impactos monitorizados.

#### 10.1.3.1 Medidas de protección de la calidad atmosférica (CAI)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_CAI_01	Además de que el tránsito de vehículos se verá reducido en esta fase a las labores de mantenimiento, se considera que se mantendrá el límite de velocidad de 30 km/h para el acceso y circulación en el proyecto.
MP_FE_CAI_02	Será de obligado cumplimiento seguir la reglamentación sobre la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.) establecida por la Dirección General de Tráfico, atendiendo cuidadosamente a la fecha límite establecida para cada vehículo.
MP_FE_CAI_03	Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los componentes empleados en el proceso productivo, con especial atención a los aparatos eléctricos que contengan aceite o gases dieléctricos y se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad, con anotación de lecturas fuera de valor y acción correctiva programada, si se confirman fugas. Además, en las actuaciones de mantenimiento que requieran vaciado de gas, se realizará una recuperación del mismo, mediante un equipo de recuperación.
MP_FE_CAI_04	Se evitará quemar cualquier residuo en el propio emplazamiento, en especial aquellos materiales cuya combustión genere partículas contaminantes (aceites usados, plásticos, etc.).
MP_FE_CAI_05	En caso de que sea precisa la quema de restos de desbroce, se deberá contar con la autorización pertinente y extremar las precauciones en materia de prevención de incendios.
MP_FE_CAI_06	Se evitará en la medida de lo posible la iluminación nocturna de la planta. Si se emplearan luminarias, en algún caso, que permitan el funcionamiento y las operaciones de mantenimiento de la planta, a la vez que supongan una mínima contaminación lumínica.

#### 10.1.3.2 Medidas de protección frente al ruido (RU)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
RUIDO (RU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_RU_01	La instalación de almacenamiento de energía por medio de baterías cumplirá con los valores límite de inmisión de ruido aplicables a focos emisores acústicos nuevos establecidos en la Tabla F del Anexo I del Decreto 213/2012,



MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
RUIDO (RU)	
	de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, teniendo en cuenta, en su caso, las correcciones relativas a las componentes tonales (Kt) y de baja frecuencia (Kf) del Anexo II Parte 2 del citado Decreto 213/2012.
MP_FE_RU_02	Se realizará un mantenimiento preventivo de todos los componentes empleados en el proceso productivo, con especial atención a los aparatos que generen emisiones sonoras, para mantener éstas bajo los mínimos posibles.
MP_FE_RU_03	Se aplica sobre el factor ruido la consideración de mantener el límite de velocidad de 30 km/h para el acceso y circulación de los vehículos durante los trabajos de mantenimiento de la planta.

#### 10.1.3.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
RECURSOS HÍDRICOS (RH)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_RH_01	Se propone el ahorro de los recursos hídricos minimizando su uso para la limpieza de los elementos de la planta, y en ausencia de productos químicos.

#### 10.1.3.4 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_GS_01	Las labores de mantenimiento se harán a través de los caminos existentes, evitando fenómenos de erosión derivados de la circulación de vehículos y maquinaria fuera de pista.
MP_FE_GS_02	Para el acceso a las instalaciones, durante esta fase, serán utilizados de forma exclusiva los viales habilitados para tal efecto, no realizando desplazamientos por zonas no destinadas para tal uso.
MP_FE_GS_03	Todos los elementos que contengan aceite y/o otras sustancias contaminantes y que posean riesgo de vertido, estarán dotados de sistemas de recogida de derrames.

#### 10.1.3.5 Medidas de gestión de residuos (GR)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_GR_01	Si durante la fase de funcionamiento se generasen residuos peligrosos (aceites, trapos impregnados, etc.), se deberá disponer de un punto limpio para el

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
	almacenamiento de estos residuos. Este punto de almacenamiento deberá proteger el suelo de posibles contaminaciones por derrames o vertido mediante un cubeto de recogida. Se deberán almacenar por un tiempo inferior a seis meses, siendo entregados posteriormente a un gestor autorizado.
MP_FE_GR_02	Además, en relación a la gestión, reparación, mantenimiento y su posterior sustitución o desmantelamiento de las instalaciones, deberá cumplirse con lo establecido por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, así como la posible catalogación de estos residuos como peligrosos, según la legislación vigente en la materia.
MP_FE_GR_03	Al igual que en el punto anterior, se señala que todos los elementos que contengan aceite y/o otras sustancias contaminantes y que posean riesgo de vertido, estarán dotados de sistemas de recogida de derrames, para su posterior evacuación por gestor autorizado.

#### 10.1.3.6 Medidas de protección de fauna (FAU)

Cabe destacar que las principales medidas para reducir la mortalidad han sido tomadas en fase de diseño del proyecto:

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_FAU_01	Se mantiene la limitación de velocidad de circulación de vehículos en 30 Km/h. En caso de producirse atropellos de especies protegidas, se comunicará inmediatamente al Órgano Ambiental, sin proceder a recoger los restos, salvo indicación expresa en otro sentido.
MP_FE_FAU_02	Evitar la iluminación de la planta siempre que sea posible, pues no existe una solución óptima basada en franjas horarias o diseño de las lámparas para evitar los perjuicios a todos los grupos potencialmente afectados. En el caso de que sea inevitable la iluminación en áreas de entornos oscuros, el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 recomiendan disponer de lámparas que emitan luz con longitudes de onda superiores a 440 nm.
MP_FE_FAU_03	Utilizar un régimen nocturno de trabajos de mantenimiento reducido a lo imprescindible.
MP_FE_FAU_04	Los puntos de luz nunca serán de tipo globo y se procurará que el tipo empleado no disperse el haz luminoso, que debe enfocarse hacia abajo.
MP_FE_FAU_05	Aplicación de dispositivos antielectrocución de tipo aislantes para las estructuras en tensión con propensión a esta clase de afección hacia grupos sensibles, especialmente avifauna.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
FAUNA (FAU)	
	

#### 10.1.3.7 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
VEGETACIÓN (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_VEG_01	Se realizará un seguimiento del éxito de la restauración ejecutada y el apantallamiento vegetal y se realizará la reposición de las marras que superen los umbrales establecidos.
MP_FE_VEG_02	Se realizará un seguimiento de la posibilidad de aparición de especies vegetales alóctonas y control de la aparición de posibles procesos erosivos.

#### 10.1.3.8 Medidas para la población y salud (PS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_PS_01	Se adoptarán las medidas necesarias para que, en fase de funcionamiento, los valores de los campos eléctricos y magnéticos no deberán superar los niveles de referencia y las restricciones básicas consideradas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz) y en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico,

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
	restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
MP_FE_PS_02	En este sentido, se realizará, mediante el Seguimiento Ambiental, un control de las emisiones de campos electromagnéticos generados en la fase de funcionamiento del proyecto, para asegurar que las mediciones de estos se sitúen en valores admisibles.
MP_FE_PS_03	Del mismo modo, se adoptarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar unos niveles de exposición acústica que cumplan con la normativa estatal, autonómica y, en su caso, municipal en relación a este factor.

#### 10.1.4 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO (FD)	
GENERALES (GE)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FD_GE_01	Se aplicará la batería de medidas preventivas y correctoras propuestas en fase de construcción, pero aplicadas a la desinstalación o repotenciación.
MP_FD_GE_02	Se aplicarán las medidas de protección de la calidad del aire y ambiente sonoro, de protección de las aguas, geodiversidad y suelos, vegetación y recursos naturales, fauna, integración paisajística, patrimonio cultural, ocio y turismo y de gestión de residuos. Se utilizarán las lecciones aprendidas derivadas del seguimiento ambiental que se haya realizado en fase de construcción y explotación.
MP_FD_GE_03	Como mínimo 2 años antes de la repotenciación/desmantelamiento deberá redactarse un Plan en este sentido que incorporará la variable ambiental.
MP_FD_GE_04	Tras el cese de la actividad, el titular evaluará el estado del suelo y la contaminación de las aguas subterráneas por las sustancias peligrosas relevantes utilizadas, producidas o emitidas por la instalación y comunicará a este órgano los resultados de dicha evaluación. En el caso de que la evaluación determine que la instalación ha causado una contaminación significativa del suelo o de las aguas subterráneas con respecto al estado establecido en los informes de investigación de la calidad del suelo realizados en la tramitación de la declaración de calidad del suelo, el titular tomará las medidas adecuadas para hacer frente a dicha contaminación con objeto de restablecer el emplazamiento de la instalación a aquel estado, siguiendo las normas del Anexo II de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad ambiental.

#### 10.2 Medidas correctoras

Las medidas correctoras son aquellas destinadas a mitigar o corregir los impactos una vez originados estos, a fin de que los mismos no superen los umbrales admisibles, tratando de reponerse la situación al estado original o aproximarse a lo máximo posible.

## 10.2.1 Fase de construcción

### 10.2.1.1 Medidas de protección de la calidad del atmosférica y ruido (CAI)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_CAI_01	En caso de que el seguimiento ambiental detecte nubes de polvo que no hayan podido ser laminadas con las medidas preventivas, se procederá a aplicar medidas correctoras como riegos adicionales o nebulizadores.
MC_FC_CAI_02	En caso de detectarse, a su vez, superaciones acústicas, serán de aplicación las medidas correctoras necesarias para disminuir ese ruido a niveles aceptables (modificación de horarios, sustitución de aparatos, etc.)

### 10.2.1.2 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_GS_01	En el caso de que las medidas preventivas no hayan dado resultado y pudiera ocurrir algún accidente y provocar la contaminación del suelo, se informará de inmediato al órgano competente. Si fuera necesario y en aplicación del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la Relación de Actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo y los Criterios y Estándares para la Declaración de Suelos Contaminados, se iniciarán los trámites relacionados con la identificación del suelo potencialmente contaminado, el análisis de riesgos y su adecuada gestión
MC_FC_GS_02	Aplicación las medidas de gestión de suelos que pudieran establecerse en los trámites relativos a la ocupación de suelos contaminados.
MC_FC_GS_03	Al finalizarse las obras, se efectuará la retirada del material no utilizado, así como de los residuos generados, que serán gestionados según las regulaciones locales, siempre mediante un gestor autorizado o vertido autorizado.

### 10.2.1.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_CAG_01	Se dispondrá de un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación aplicable en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento, con un protocolo para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas en el medio natural. Este Plan contemplará cómo actuar en caso de emergencia en situaciones distintas de las normales que puedan afectar al medio ambiente y en particular al sistema hidrológico, de



MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
	tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

#### 10.2.1.4 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_VEG_01	<p>En fase de proyecto constructivo, se desarrollará un Plan de Restauración de los terrenos afectados por las obras en el que se concretan las especies a utilizar en siembras y plantaciones, la dosis de semillas, densidad de pies, etc. para la correcta revegetación de las áreas a restaurar, incluyendo el apantallamiento vegetal.</p> <p>Este Plan contendrá las Unidades de Actuación adelantadas en el apartado 6.3. o similares y será desarrollado en detalle durante el proyecto de ejecución, como anejo al mismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UA 1- Pantalla vegetal: se propone un <u>apantallamiento vegetal</u> perimetral parcial para lograr una adecuada integración paisajística del proyecto, con una estructura en doble hilera a dos alturas y diseño en tresbolillo adaptado, con especies arbóreas y arbustivas adecuadas para esta labor de apantallamiento.</li> <li>• UA 2- Zanjas: Se propone la recuperación natural de las zonas afectadas por la apertura de zanjas fuera de la parcela que no se dispongan sobre vialidad existente, mediante la restitución del suelo cultivable e hidrosiembras de porte herbáceo favoreciendo a las especies de insectos polinizadores.</li> <li>• UA 3- Revegetación perimetral de la planta: Se propone también la restauración de los espacios intersticiales de la parcela vallada de la planta. En esta UA se propone la revegetación mediante hidrosiembra de herbáceas, también favorecedora de polinizadores.</li> </ul> <p>Este proyecto incluirá documentación gráfica, desglose y descripción de las unidades a ejecutar, presupuesto detallado de las mismas, especies a utilizar, origen, tamaño, densidades de siembra y/o marco de plantación, mantenimientos previstos, etc.</p>
MC_FC_PAI_02	<p>Las especies escogidas para las revegetaciones, tanto para la pantalla vegetal perimetral como para el resto de revegetaciones serán de carácter autóctono.</p> <p>Además se incluirán siembras con especies de flor aptas para polinizadores pero que a su vez generan un impacto visual positivo, e incluyendo diferentes especies arbustivas, en las zonas que lo permitan, para dotar de mayor heterogeneidad al mosaico visual.</p>
MC_FC_PAI_03	<p>Las zonas verdes afectadas por las obras (plataformas de trabajo, accesos temporales, otras áreas afectadas por las casetas y elementos auxiliares y el</p>

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (VEG)	
	trazado de la línea eléctrica) también deberán restaurarse una vez que sean desmanteladas.
MC_FC_PAI_04	La restauración incluirá una correcta restitución paisajística y morfológica de suelos y vegetación de todas las zonas afectadas por movimiento de tierras, así como de los accesos que no sean imprescindibles creados para el mantenimiento de la instalación.
MC_FC_PAI_05	La restauración comprenderá también la restitución geomorfológica y edáfica del terreno y la revegetación de los espacios susceptibles de mantener una cubierta vegetal. Esta consistirá en una recuperación de los relieves y formas naturales previas al inicio de las obras, el extendido de una capa de la tierra vegetal anteriormente retirada y acopiada en la obra, y la posterior siembra con mezcla de semillas herbáceas ya mencionada.

#### 10.2.1.5 Medidas de protección de fauna (FAU)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_FAU_01	Durante las obras, el personal de la planta y los responsables de las tareas previstas prestarán especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a llamar a los agentes medioambientales de la zona y/o ante la imposibilidad de contactar con éstos se llamará a los técnicos competentes de Diputación Foral de Araba con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los órganos responsable.
MC_FC_FAU_02	Se señala nuevamente la aplicación del vallado permeable a la fauna descrito como medida preventiva.
MC_FC_FAU_03	La pantalla vegetal propuesta no tendrá únicamente función de ocultación, sino también de evitar colisiones de la fauna con el vallado, y de generar corredores ecológicos y hábitats propicios para impulsar la presencia de especies de fauna en el entorno.

#### 10.2.1.6 Medidas para la población y salud (PS)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_PS_01	En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra elemento o instalación preexistente debido a las labores de construcción, deberán restituirse, como mínimo, a su calidad y niveles previos al inicio de las obras.

### 10.2.1.7 Medidas de gestión de residuos (GR)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FC_GR_01	En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.
MC_FC_GR_02	Las obras se ejecutarán siempre, y en la medida de lo posible, empleando soluciones reutilizables para reducir la generación de residuos como el uso de encofrados reutilizables o la reutilización de los residuos generados en la propia obra.

### 10.2.2 Fase de explotación

Las medidas correctoras a aplicar serán específicas del tipo de impacto que se haya originado, y pueden ser, por ejemplo, rescate animales heridos, recogida de derrames durante tareas de mantenimiento, etc. que estarán íntimamente ligadas con el plan de vigilancia y seguimiento ambiental propuesto en el apartado 11.3 PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

#### 10.2.2.1 Medidas de protección de la calidad del aire (CAI)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_CAI_01	Se valorará el promover el uso de maquinaria eléctrica y de transporte no contaminante en las labores diarias de vigilancia y mantenimiento, reforzando así el compromiso medioambiental y la no emisión de gases de efecto invernadero (GEI).
MC_FE_CAI_02	Si se detectase una producción excesiva de contaminantes atmosféricos, por ejemplo, debido a los vehículos dedicados al mantenimiento, se atajará esta situación procediendo a la sustitución o reparación de los mismos.

#### 10.2.2.2 Medidas de protección frente al ruido (RU)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
RUIDO (RU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_RU_01	En caso de superaciones de los objetivos de calidad acústica durante las mediciones de ruido, se procederá al reglaje de la maquinaria y comprobación de aislamiento acústico para su reducción.

### 10.2.2.3 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_GS_01	En caso de observarse deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido por el proyecto, se procederá a la restitución de viales, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada (elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc.).
MC_FE_GS_02	En caso de observarse derrames en alguna de las instalaciones, se procederá al uso de absorbentes y a la limpieza de los mismos.

### 10.2.2.4 Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_CAG_01	En caso de observarse derrames en alguna de las instalaciones, se procederá al uso de absorbentes y a la limpieza de los mismos.

### 10.2.2.5 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
VEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_VEG_01	En el caso de observarse marras durante la vigilancia ambiental del éxito de la restauración realizada se procederá a su corrección.

### 10.2.2.6 Medidas de protección de fauna (FAU)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_FAU_01	Durante la fase de operación, el personal del proyecto prestará especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a llamar a los agentes medioambientales de la zona y/o ante la imposibilidad de contactar con éstos se llamará a los técnicos de la Diputación Foral de Araba con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los Órganos Competentes.

### 10.2.2.7 Medidas para la población y salud (PS)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_PS_01	No se proponen medidas de este tipo en esta fase. El seguimiento de los objetivos de calidad acústica y de valores de campo electromagnético redundará en el control de este impacto.

### 10.2.2.8 Medidas de protección patrimonio cultural (PC)

- No se proponen medidas de este tipo en esta fase.

### 10.2.2.9 Medidas de gestión de residuos (GR)

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
MC_FE_GR_01	En caso de observarse residuos dispersos se procederá a su retirada inmediata y almacenamiento en el Punto limpio del proyecto.

### 10.2.3 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE FIN DE VIDA ÚTIL O DESMANTELAMIENTO (DM)	
GENERAL	
CÓDIGO	MEDIDA
MG-DM-01	Se aplicarán varias de las medidas correctoras propuestas en fase de construcción, pero esta vez aplicadas a la desinstalación o reutilización. Se aplicarán las medidas de protección de la calidad del aire y ambiente sonoro, de protección de las aguas, suelos, vegetación y recursos naturales, fauna, de gestión de residuos e integración paisajística.
MG-DM-02	En relación al destino de los materiales, en el caso de que se proceda al desmantelamiento de las instalaciones una vez finalicen su vida útil, se tratará de recuperar y reciclar la mayor cantidad posible de materiales, acorde siempre con el estado del arte y las mejores tecnologías disponibles (MTDs) en el momento en que se ejecute el desmantelamiento, aplicando el principio de economía circular.
MG-DM-03	Se utilizarán las lecciones aprendidas derivadas del seguimiento ambiental que se haya realizado en fase de construcción y explotación de la planta e infraestructuras asociadas
MG-DM-04	En caso de desmantelamiento, al finalizar la actividad se deberá dejar el terreno en su estado original, desmantelando y retirando todos los elementos constituyentes de las instalaciones del proyecto, demoliendo éstas adecuadamente y retirando todos los escombros a vertedero autorizado. Estas



MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE FIN DE VIDA ÚTIL O DESMANTELAMIENTO (DM)	
GENERAL	
	actuaciones se realizarán dentro del procedimiento de evaluación ambiental que corresponda
MG-DM-05	De forma previa al cese del funcionamiento de la planta, 2 años antes del mismo, se presentará al Órgano Ambiental para su aprobación, un proyecto de restauración y revegetación actualizado.

### 10.3 Medidas compensatorias

Las medidas compensatorias son aquellas medidas que son aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. En este caso, dada la magnitud de los impactos identificados y la completa propuesta de medidas preventivas y correctoras, se estima que los impactos residuales son compatibles.

No obstante, y con objeto de tener un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, se propone como medida compensatoria la instalación de hoteles para insectos saproxílicos, dado que son un grupo faunístico destacado de la ZEC Montes de Aldaia.

### 10.4 Presupuesto preliminar de medidas mitigadoras

	Uds.	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>Medidas preventivas (€)</b>				
Jalonamiento temporal de protección	Metros	1000	1,55	1.550,00
Balizamiento especial de protección de la vegetación, constituido por vallado rígido.	Metros	60	11,33	679,80
Rampa escalonada para escape de fauna de pequeño tamaño en cunetas, zanjas, arquetas, etc.	Unidades	3	46,58	139,74
Sistema separador de hidrocarburos de 6 l/s, con decantador y filtro coalescente. decantador de lodos y separador de hidrocarburos de 150 l y 190 l, filtro extraíble	Unidades	1	1400,00	1.400,00
Balsa de lodos del pozo de ataque de la PHD	Unidades	1	1500,00	1.500,00
Colocación de barrera para retención de sedimentos construida con balas de paja sujetas con estacas, con posibilidad de membraba geotextil.	Metros	60	13,50	810,00
Punto de limpieza de canaletas de hormigón que comprende la formación de losa de hormigón de recogida de aguas con cubrición de e geotextil y desagüe en balsa de retención. totalmente terminada	Unidades	1	595,00	595,00
Riego periódico de camión cisterna de 10.000l. l/i desplazamiento a obra y agua, a menos de 25 km. (Unidad: día trabajo.)	Días	10	110,00	1.100,00
Prospección previa por parte de técnico cualificado para la detección de nidos y especies vulnerables 1 día de duración	Días	1	500,00	500,00
Punto limpio señalizado para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, gestionado por gestor autorizado y que incluya un tejado y cubeto retentor de fugas formado por 3 depósitos estancos preparados para residuos tóxicos incluyendo componentes de maquinaria, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor estanco de papel y cartón, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, sacos de sepiolita; incluido demolición y restauración del área utilizada.*	Unidades	1	4700,00	4.700,00

	Uds.	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
Carga, caracterización, transporte a vertedero de residuos peligrosos autorizado y canon de vertido de las tierras contaminadas resultantes de las excavaciones a cielo abierto, en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, con código LER 170503*.	Partida alzada			3.000,00
Instalación de mecanismo de paso para la fauna en forma de portillo oscilobatiente de entrada y salida a través de vallado cinegético. Instalación completa.	uds	2	170,00	340,00
Suministro e instalación para señalización del vallado de placas de color blanco y negro con acabado mate de 30x15 cm (es ejemplo, podrán ser diferentes)	uds	200	0,70	140,00
Suministro y montaje de conjuntos protectores aislantes antielectrocución para la líneas trafo	uds	4	120,00	480,00
TOTAL Medidas Preventivas	(€)			16.934,54
Medidas Correctoras (€)				
Redacción de Plan de Restauración completo	Unidades	1	3.500,00	3.500,00
Partida aproximada para las revegetaciones propuestas: Pantalla vegetal perimetral, restauración de zanjas y revegetación parcial de las mismas, hidrosiembras intersticiales de la planta.	*precio aproximado de la partida, a concretar en el momento de redacción del Plan de Restauración Ambiental.			23.529,43
TOTAL Medidas correctoras	(€)			27.029,43
Medidas Compensatorias (€)				
Colocación de hoteles para insectos saproxílicos de hasta 1 metro de altura hechos en madera	Unidades	2	100,00	200,00
TOTAL Medidas compensatorias	(€)			200,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL MEDIDAS AMBIENTALES	(€)			44.163,97

## 11. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

De acuerdo con la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*, el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) debe definir un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras, que se establezcan en los diferentes documentos que componen la evaluación de impacto ambiental.

Los objetivos del PVA son:

- Aseguramiento ambiental durante la fase previa:
  - Revisión de la obtención de los permisos necesarios para el inicio del proyecto, y recopilación de condicionados. Evaluación de aspectos críticos.
- Vigilancia ambiental durante la fase de construcción
  - Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo previsto.
  - Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
  - Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Seguimiento ambiental durante la fase de explotación
  - Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de construcción.
  - Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento ambiental al final de la vida útil de la instalación.
  - Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo previsto.
  - Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.

Asimismo, los resultados del PVA podrán servir como fuente de información para futuros estudios ambientales del proyecto.

El promotor nombrará a un equipo de Dirección Ambiental, encabezada por un responsable de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental (Director Ambiental de Obra, DAO), que coordinará su correcta ejecución durante las fases de construcción y operación, así como en su fase de fin de vida útil. En caso de que resulte necesario, por la aparición de impactos no previstos o de nivel superior al previsto, la Dirección Ambiental determinará las medidas necesarias que se deben aplicar, asumiendo el promotor su coste. La Dirección Ambiental deberá preparar y enviar la información resultante del PVA al órgano sustantivo, que podrá remitirlo al órgano ambiental.

Asimismo, los contratistas que participen en las diferentes fases definirán un Responsable Técnico de Medio Ambiente (RTMA), que será el interlocutor con la Dirección Ambiental para la ejecución de las medidas preventivas y correctoras, y la vigilancia ambiental.

Entre otras cuestiones, se deberá tener en cuenta para cada actuación de seguimiento los siguientes parámetros:

- Objetivos.
- Metodología de seguimiento.
- Periodos de control.
- Indicadores y parámetros de control.
- Niveles y umbrales admisibles.
- Responsable.
- Lugar de inspección.
- Medidas correctoras adicionales.

## 11.1 Seguimiento en fase previa

Durante esta fase, se controlará que se ha presentado la documentación necesaria a las Administraciones implicadas en función de las actuaciones que se pretendan ejecutar, y que se han obtenido los documentos y permisos necesarios que permitan el inicio de la construcción de la instalación, así como la operación de las baterías y su línea de enlace.

Asimismo, en esta fase se realizará una recopilación de todos los condicionados y consideraciones establecidas en los permisos sustantivos, ambientales (especialmente Informe de Impacto Ambiental) y sectoriales, que formarán parte del Plan de Vigilancia Ambiental, estableciéndose responsable, plazos, documento que lo exige y grado de consecución.

Se comprobará que todas las empresas que participen en las fases subsiguientes cuentan con su preceptivo PVA y Plan de Aseguramiento Ambiental (PAA), de manera que se incorpora la vigilancia ambiental dentro de su ámbito de actividad específica.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas establecidas en el apartado 10.1.1, especialmente se supervisarán las campañas previas y estudios a ejecutar de manera que se haga un control de calidad en continuo y se compruebe que la metodología y los resultados previos se ajustan a los objetivos y alcances establecidos y acordados con anterioridad. Varias de estas campañas y estudios tendrán su continuidad en fases posteriores.

SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará una recopilación de todos los condicionados y consideraciones establecidas en los permisos sustantivos, ambientales (especialmente el Informe de Impacto ambiental) y sectoriales que formarán parte del Plan de Vigilancia Ambiental, estableciéndose responsable, plazos, documento que lo exige y grado de consecución.</li> <li>Se comprobará que todas las empresas que participen en las fases subsiguientes cuentan con su preceptivo PVA y Plan de Aseguramiento Ambiental (PAA), de manera que se incorpora la vigilancia ambiental dentro de su ámbito de actividad específica</li> <li>Verificar que el gestor/es de residuos encargado/s de la recogida y gestión de las distintas corrientes de residuos durante la fase de obra cuenta con todos los permisos y autorizaciones necesarias.</li> </ul>	<p><u>Umbral de alerta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de la inexistencia de alguna de las autorizaciones/documentos preceptivos.</li> </ul> <p><u>Umbral inadmisible:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No disposición de los documentos legales preceptivos (Informe de Impacto Ambiental y autorizaciones sectoriales).</li> </ul>	Control al inicio de la obra (una vez) y revisión periódica en obra

**Tabla 49. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase previa.**

## 11.2 Seguimiento en fase de construcción

En lo que respecta a esta fase, en la que mayoritariamente se ejecutarán actuaciones temporales, se realizará un seguimiento por parte del DA y los RTMA de manera que se verifique el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA y PAAs.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 10.1.2 y 10.2.1. De manera sintética, se verificará que las empresas que participen en esta fase cuentan con certificados de gestión ambiental, disponen de procedimientos y medios que prevengan la contaminación. Asimismo, comprobación de la documentación técnica de la maquinaria a emplear.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Hidrología Edafología Geología Vegetación e HIC Fauna Patrimonio cultural Medio socioeconómico	<b>Control ocupación de obra e instalaciones auxiliares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar que se respetan las zonas de obras definidas en el replanteo</li> <li>Se verificará que el movimiento de la maquinaria no tiene lugar fuera de las zonas delimitadas para estos fines.</li> <li>Se verificará la existencia de medidas que eviten la contaminación del suelo y las aguas.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de personal, material o maquinaria en lugares no habilitados para ello.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocupaciones fuera de los límites del proyecto autorizado.</li> <li>Deterioro del suelo, vegetación o bienes patrimoniales.</li> </ul>	Semanal
	<b>Control de señalización:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales para verificar que se ha ejecutado el jalonamiento de las zonas de obra de forma correcta</li> <li>Verificación del jalonado de protección de la vegetación</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro de las señales y de los jalones.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorrecta señalización. Elementos protegidos sin señalizar.</li> <li>Inexistencia de vallado rígido en los elementos más sensibles.</li> </ul>	Semanal
	<b>Gestión de residuos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas (contenedores con código LER).</li> <li>Se comprobará que se gestionan los residuos de acuerdo con la Ley 7/2022, de 28 de abril.</li> <li>Se comprobará que el almacén de residuos peligrosos cuenta con elementos de protección del suelo.</li> <li>Se comprobará que los materiales sobrantes de los</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos fuera de las zonas designadas para ello.</li> <li>Etiquetado ilegible.</li> <li>Falta de documentación/trazabilidad relativa a la gestión de residuos.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> <li>Inexistencia de Punto Limpio debidamente</li> </ul>	Semanal (obra)  Continuo (documentación)



FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	<p>movimientos de tierra se acopian en zonas adecuadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará la documentación relativa a la gestión de residuos</li> <li>Se comprobará que se ha desarrollado un Plan de Gestión de Residuos de la obra acorde al Estudio de Gestión de Residuos del proyecto.</li> <li>Se controlará que se dispone de un Punto limpio debidamente acondicionado y que se realiza una correcta separación, etiquetado y almacenamiento de residuos, así como que estos se entregan a gestor autorizado.</li> <li>Se verificará la inexistencia de residuos dispersos por la zona de obra.</li> </ul>	<p>acondicionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de etiquetado de residuos.</li> <li>Inexistencia de Plan de Gestión de residuos aprobado por la Dirección de Obra.</li> </ul>	
<p>Hidrología</p> <p>Edafología</p> <p>Geología</p>	<p><b>Protección frente vertidos y derrames:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales para garantizar que existen medios preventivos adecuados.</li> <li>Se verificará que se aplican protocolos de actuación ante vertidos y derrames.</li> <li>Se comprobará que la maquinaria tiene un mantenimiento actualizado.</li> <li>Se comprobará que en la zona de maquinaria existen medios de contención (sepiolita, mantas absorbentes).</li> <li>Verificación de la no existencia de surgencias de bentonita durante la ejecución de la PHD.</li> <li>Existe un Plan de contingencia para actuaciones en caso de emergencia.</li> </ul>	<p><u>Umbral de alerta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de vertidos/derrames.</li> <li>Indicios de bentonita.</li> </ul> <p><u>Umbral inadmisibile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> <li>Inexistencia de medidas preventivas o de corrección.</li> <li>Surgencias incontroladas de bentonita.</li> </ul>	<p>Semanal</p>

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	<b>Limpieza de cubas de hormigonado, balsas de decantación y barreras de retención de sedimentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales de la zona de obras para verificar que existe una zona delimitada y señalizada para la limpieza de cubas y que no existen vertidos de hormigón fuera de esta.</li> <li>Verificación de la correcta gestión de la lechada de hormigón.</li> <li>Verificación existencia de barreras de retención de sedimentos en las zonas cercanas a cauces, especialmente de los cauces Laskarra y Sin Nombre 13508.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de manchas de hormigón dispersas por la obra.</li> <li>Presencia de turbidez en cauces cercanos.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de restos de hormigón en áreas jalonadas por presencia de elementos a conservar.</li> <li>Inexistencia de barreras de retención de sedimentos.</li> </ul>	Semanal
Calidad del aire	<b>Control de la maquinaria, protección atmosférica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se verificará el buen estado de la maquinaria que participe en la obra a través de la revisión de la documentación técnica correspondiente, para comprobar si está en regla.</li> <li>Se realizarán inspecciones visuales durante la ejecución de los trabajos para controlar que la velocidad de circulación sea la adecuada y que en la medida de lo posible no se efectúan trabajos nocturnos.</li> <li>Se comprobará que las tareas de mantenimiento se lleven a cabo en talleres autorizados.</li> <li>Se comprobará la utilización de los perfiles metálicos previa a la salida de la maquinaria de la zona de obra.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de fallos en maquinaria/existencia de quejas vecinales.</li> <li>Velocidad excesiva de la maquinaria.</li> <li>Presencia de barro en la carretera A-3622.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de maquinaria sin documentación actualizada (certificado CE, ITV, fichas de mantenimiento).</li> <li>Incumplimiento de normativa de ruidos.</li> </ul>	Semanal  Puntual en casos extraordinarios.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Calidad del aire	<b>Control emisión de polvo y partículas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de la aplicación de riegos en épocas secas.</li> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar que la maquinaria no excede de 30 km/h y que los camiones de transporte de árido llevan los remolques cubiertos con lonas.</li> <li>Se verificará la existencia o inexistencia de nubes de polvo que hayan sido generadas a consecuencias de las labores de obra del proyecto. Se verificará que el transporte de materiales pulverulentos.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de nubes de polvo que dificultan la visión/quejas vecinales/meteorología adversa.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elevada presencia de polvo/no realización de riesgos en épocas secas.</li> </ul>	Semanal
Hidrología Edafología Geología	<b>Protección calidad de las aguas y suelos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará documentalmente la procedencia del agua de abastecimiento y saneamiento.</li> <li>Se comprobará visualmente el correcto almacenamiento y aprovechamiento del agua encubas por parte de los trabajadores.</li> <li>Se comprobará documentalmente el destino de las aguas sanitarias, aguas residuales y fosa séptica.</li> <li>Se verificará que las cunetas y drenajes están correctamente contruidos y no crean cárcavas de erosión ni arrastran materiales hacia los taludes o tierras circundantes.</li> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de fenómenos erosivos en las áreas afectadas por las obras.</li> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar que se asegura el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encharcamiento o acarcavamiento de los terrenos.</li> <li>Presencia de regueros.</li> <li>Existencia de rodadas fuera de la zona de obras.</li> <li>Turbidez en cauces.</li> <li>Falta de documentación.</li> <li>Presencia de olores.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se instalan la totalidad de las obras de drenaje proyectadas.</li> <li>Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros de 15 a 30 cm de profundidad.</li> <li>Presencia de excesivas compactaciones</li> </ul>	Semanal  Puntual en casos extraordinarios

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	ocupados directamente por las obras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistencia de gestores autorizados.</li> <li>Procedencia ilegal del agua.</li> </ul>	
Edafología Vegetación	<b>Control, retirada y acopio de tierra vegetal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales durante la fase de movimiento de tierras para comprobar que la tierra vegetal se ha retirado y acopiado convenientemente.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de acopios en aparente mal estado.</li> <li>Presencia de especies invasoras en crecimiento.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de acopios de más de 1,5 m de altura y/o con erosión o mezcla de estratos.</li> <li>Mezcla de tierra vegetal con estériles.</li> </ul>	Semanal
Vegetación  Fauna	<b>Protección de la vegetación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se controlará que no se producen daños sobre la vegetación circundantes y en caso de descuajes o daños se verificará que se utilizan pastas cicatrizantes.</li> <li>Se comprobará el correcto avance de la restauración ambiental/apantallamiento vegetal y el origen del material vegetal empleado en las restauraciones ambientales, comprobar el uso exclusivo de especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas y edafológicas de la zona.</li> <li>Se controlará el crecimiento de especies de flora invasora en los acopios de tierras de la fase de obra.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de arbolado dañado.</li> <li>Presencia de flora invasora.</li> <li>Presencia de excesivo material vegetal acopiado</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorrecto avance y ajuste de la restauración ambiental respecto del Plan de Restauración.</li> <li>Realización de trabajos en época de riesgo de incendios sin tomar las medidas preventivas adecuadas.</li> </ul>	Semanal  Puntual en casos extraordinarios
Fauna	<b>Protección de la fauna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará la velocidad de circulación.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualización de especies protegidas</li> </ul>	

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se verificará que las zanjas permanecen abiertas el menor tiempo posible y disponen de mecanismos que eviten que queden ejemplares faunísticos atrapados en ellas.</li> <li>En caso de avistamiento de animales heridos o desorientados, se establece contacto con la administración competente y se siguen sus instrucciones.</li> <li>Control de los cubetos de retención de anfibios.</li> <li>Control de la permeabilidad del vallado de la planta.</li> <li>Control del calendario de obras establecido en el apartado de medidas, atendiendo a la medida D.10 de la ZEC Montes de Aldaia (evitar trabajos potencialmente molestos en esta zona para la fauna nidificante entre abril y julio).</li> <li>Control de identificación de acopios de madera muerta, protección de estos y en caso necesario, recolocación segura de los mismos (medida D.27 de la ZEC Montes de Aldaia).</li> </ul>	<p>en época de cría en las proximidades de las obras y/o en el interior de zanjas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejemplares atropellados, atrapados, heridos...</li> <li>Afección a cúmulos de madera muerta.</li> </ul> <p><u>Umbral inadmisibile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Destrucción de nidadas, camadas o puestas de especies amenazadas.</li> <li>Elevado número de ejemplares atropellados o atropello de especies catalogadas.</li> <li>Presencia de elementos cortantes, alambre de espino, etc.</li> <li>No implantación de medidas correctoras/preventivas.</li> <li>Cubetos sin inspección periódica.</li> <li>Desaparición de cúmulos de madera muerta identificados.</li> <li>Incumplimiento del calendario de obra acorde a fechas sensibles para la fauna.</li> </ul>	<p>Semanal con carácter general</p> <p>Puntual en casos extraordinarios</p>



FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Patrimonio Cultural	<p><b>Control de la protección del patrimonio arqueológico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del Seguimiento y Control Arqueológico Periódico y Puntual durante movimientos de tierras y jalonado de los elementos de interés. Ante la aparición de nuevos elementos de interés se comprobará que se da aviso a la administración competente y se toman las medidas que se estimen oportunas</li> </ul>	<p><u>Umbral de alerta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jalonamiento de los elementos catalogados en mal estado.</li> </ul> <p><u>Umbral inadmisibile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de jalonamiento/ocupación de las zonas de Patrimonio Cultural.</li> <li>Inexistencia seguimiento arqueológico durante el movimiento de tierras.</li> </ul>	<p>Durante movimientos de tierras</p> <p>Puntual en casos extraordinarios</p>
Medio socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilancia de la reposición de servicios afectados</li> <li>Se comprobará que los camiones, viales y propiedades particulares que se hayan deteriorado durante la fase de obra se restituyen o se efectúa una compensación económica.</li> <li>Seguimiento del desmantelamiento y retirada de todo el material al finalizar la ejecución de las obras.</li> </ul>	<p><u>Umbral de alerta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quejas vecinales.</li> <li>Entronques de caminos sucios.</li> </ul> <p><u>Umbral inadmisibile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de continuidad en un camino/falta de señalización en los desvíos.</li> <li>Caminos/senderos afectados no restituidos.</li> <li>Presencia de material residual al finalizar las obras.</li> </ul>	<p>Semanal</p> <p>Puntual tras finalizar las obras</p>

**Tabla 50. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase de construcción.**

### 11.3 Seguimiento en fase de explotación

En lo relativo a esta fase, en la que la mayor parte de los impactos serán permanentes durante la vida útil la planta, se mantendrá la vigilancia por parte del DA y de manera que se verifique el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA para esta fase.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 10.1.3 y 10.2.2 de la manera que se expone en las tablas siguientes.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Hidrología Edafología Fauna Medio socioeconómico	<b>Gestión de residuos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del estado de Puntos Limpios y de la correcta gestión de los residuos derivados de la operación y mantenimiento de las instalaciones.</li> <li>Comprobación de la disposición de lugares de almacenamiento adecuado y de que se realizan las entregas a gestor autorizado solicitando Documentos de identificación y Contratos de tratamiento de residuos.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de residuos fuera de las zonas designadas para ello.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> </ul>	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Hidrología Medio socioeconómico	<b>Protección ante vertidos y derrames:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales de la adecuada disposición de los medios de prevención.</li> <li>Se verificarán los protocolos de actuación ante vertidos y derrames.</li> <li>Se verificará la inexistencia de derrames y vertidos en las diferentes partes que componen las actuaciones del proyecto.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de vertidos/derrames.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> </ul>	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Calidad del aire Salud	<b>Control acústico y de emisiones electromagnéticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de la realización de mediciones acústicas en puntos sensibles para comprobar la inexistencia de afecciones por ruido en zonas urbanas y ambientalmente sensibles.</li> <li>Se verificará mediante mediciones que las emisiones electromagnéticas cumplen con lo establecido en el RD 1066/2001.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los niveles sonoros obtenidos están a menos de 2 dBa de los límites legales.</li> <li>Se alcanzan niveles de emisiones electromagnéticas límites con la normativa.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>No realización de mediciones</li> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> </ul>	Anual durante los 2 primeros años de funcionamiento

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	<b>Control afección de emisiones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará documentalmente que los equipos e instalaciones tienen un adecuado mantenimiento preventivo.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiencias en el mantenimiento preventivo de los equipos.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> </ul>	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Vegetación	<b>Seguimiento eficacia restauración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará una supervisión del éxito de las zonas restauradas, comprobando si se superan los umbrales de marras establecidos y se reponen</li> <li>Comprobación estado apantallamiento perimetral</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de zonas restauradas con signos de alteración.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Superación del umbral de marras.</li> <li>Zonas con erosiones patentes sin restaurar o zonas sin brotes tras siembras.</li> </ul>	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Fauna	<b>Control afección fauna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento de mortalidad de aves por electrocución con los elementos de la subestación.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparición de ejemplares muertos</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gran cantidad de ejemplares muertos</li> </ul>	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de fotografía desde puntos de concentración de observadores para controlar la evolución del apantallamiento vegetal previsto</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planta excesivamente expuesta desde zonas de concentración de observadores.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>No realización del seguimiento del</li> </ul>	Control semestral hasta que la cubierta vegetal arbórea alcance su punto de mayor crecimiento

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
		impacto paisajístico. <ul style="list-style-type: none"> <li>Apantallamiento vegetal en mal estado, de manera que se comprometa su funcionalidad.</li> </ul>	

**Tabla 51. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase de explotación.**



#### 11.4 Seguimiento en fase de fin de vida útil

A fecha de redacción del presente DA y teniendo en cuenta la vida útil de estas instalaciones, no es posible determinar en mayor detalle un posible destino final, por lo que no pueden definirse en detalle las actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental. Asimismo, también existe cierta incertidumbre en relación al destino que tendrán las instalaciones, si se realizará un desmantelamiento de las mismas o si se contemplará una repotenciación, siendo necesario en dicho caso una actualización de los equipos y mantenimiento de las infraestructuras durante un periodo de tiempo mayor.

En todo caso y a nivel general, se verificará el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA y PAAs de los contratistas que participen en esta fase.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 10.1.4 y 10.2.3. De manera sintética, se verificará que:

- Se ha redactado un Plan de Desmantelamiento y Restitución Morfológica y Vegetal.
- En lo relativo a las partes que vayan a ser desmanteladas, se cumplen las medidas establecidas.
- Se gestionan los residuos de acuerdo con la legislación vigente en el momento del desmantelamiento.
- La zona afectada por la implantación de las instalaciones queda restituida a su estado original (en caso de necesidad de desmantelamiento total) y se encuentra limpia, sin restos de residuos derivados de las actuaciones de desinstalación.
- Se comprobará que se ha tratado de recuperar/reciclar la mayor parte posible de materiales, acorde al estado del arte y las mejores tecnologías disponibles en el momento en que se ejecute el desmantelamiento.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
General	<b>Plan de desmantelamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento de la ejecución del Plan de Desmantelamiento y Restauración:</li> <li>Se realizarán inspecciones visuales en las instalaciones al final de su vida útil para verificar que se ponen en práctica todas las medidas contenidas en el Plan de Desmantelamiento y Restauración.</li> <li>Verificación de que las zonas a desmantelar quedan repuestas a su estado original (en caso de necesidad de desmantelamiento total) y se encuentra limpia, sin restos de residuos derivados de las actuaciones de desinstalación.</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desviaciones no significativas respecto del cumplimiento del Plan.</li> <li>Residuos dispersos.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de las condiciones del Plan.</li> <li>Zonas alteradas sin restitución a su estado original.</li> </ul>	<p>Quincenal durante los trabajos de desmantelamiento</p> <p>Semestral durante un periodo de dos años, para el seguimiento de los trabajos de restauración.</p>
	<b>Gestión de residuos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas (contenedores con código LER).</li> <li>Se comprobará que se gestionan los residuos de acuerdo con la Ley 7/2022, de 28 de abril.</li> <li>Se comprobará que el almacén de residuos peligrosos cuenta con elementos de protección del suelo.</li> <li>Se comprobará que los materiales sobrantes de los movimientos de tierra se acopian en zonas adecuadas.</li> <li>Se comprobará la documentación relativa a la gestión de residuos</li> <li>Se comprobará que se ha desarrollado un Plan de Gestión de Residuos de la obra acorde al Estudio de gestión de Residuos del Plan de Desmantelamiento</li> </ul>	<u>Umbral de alerta:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos fuera de las zonas designadas para ello.</li> <li>Etiquetado ilegible.</li> <li>Falta de documentación/trazabilidad relativa a la gestión de residuos.</li> </ul> <u>Umbral inadmisibile:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de la normativa legal.</li> <li>Inexistencia de Punto Limpio debidamente acondicionado.</li> <li>Falta de etiquetado de residuos.</li> <li>Inexistencia de Plan de Gestión de residuos aprobado por la</li> </ul>	<p>Quincenal (obra)</p> <p>Continuo (documentación)</p>

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se controlará que se dispone de un Punto Limpio debidamente acondicionado y que se realiza una correcta separación, etiquetado y almacenamiento de residuos, así como que estos se entregan a gestor autorizado.</li> <li>Se verificará la inexistencia de residuos dispersos por la zona de obra.</li> <li>Se comprobará que se ha tratado de recuperar/reciclar la mayor parte posible de materiales, acorde al estado del arte y las mejores tecnologías disponibles en el momento en que se ejecute el desmantelamiento</li> </ul>	<p>Dirección de Obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertedero como destino de materiales que pueden ser recuperados o valorizados</li> </ul>	

**Tabla 52. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase de fin de vida útil.**

## 11.5 Informes

La propuesta de informes a entregar, que puede ser modificada en el condicionado del Informe de Impacto Ambiental, es la siguiente:

- **Previo al inicio de la instalación:**
  - Informe previo, recopilando estado de permisos, PVA y PAAs.
- **Fase de instalación:**
  - Actas de seguimiento a realizar durante cada visita del equipo técnico ambiental, en la que se anoten incidencias, no conformidades y recomendaciones.
  - Informes trimestrales de seguimiento, donde se recogerá un resumen de los aspectos observados a lo largo del trimestre de vigilancia.
  - Informes extraordinarios, con carácter puntual tras una efeméride o un suceso concreto.
  - Informe final de instalación: Una vez finalizada la instalación y antes de la firma del acta de puesta en servicio, se realizará un informe global que incluirá:
    - ~ Resumen del estado final, medidas adoptadas, e impactos residuales.
    - ~ Resultados de las actuaciones de restauración realizadas.
    - ~ Propuesta de seguimiento para los aspectos pendientes que habrá que seguir en fase de operación y mantenimiento.
- **Fase de operación y mantenimiento:**
  - Actas de seguimiento a realizar durante cada visita del equipo técnico ambiental, en la que se anoten incidencias, no conformidades y recomendaciones.
  - Informes semestrales de seguimiento, donde se recogerá un resumen de los aspectos observados a lo largo del semestre de vigilancia.
  - Informes extraordinarios, con carácter puntual tras una efeméride o un suceso concreto.
  - Informe anual: que recogerá la evolución de la gestión ambiental a lo largo de los dos semestres analizados.
- **Fase de fin de vida útil:**
  - Actas de seguimiento a realizar durante cada visita del equipo técnico ambiental, en la que se anoten incidencias, no conformidades y recomendaciones.
  - Informes trimestrales de seguimiento, donde se recogerá un resumen de los aspectos observados a lo largo del trimestre de vigilancia.
  - Informe final de desmantelamiento: Una vez finalizada la desinstalación, que incorpore el % estimado de materiales que podrán ser recuperados/reciclados.

## 11.6 Presupuesto vigilancia ambiental

A continuación, se expone el presupuesto asociado a las labores de vigilancia ambiental, el cual deberá ser afinado durante la fase de proyecto de ejecución:

	Número	Precio (€)	Importe (€)
<b>Fase de construcción (estimada aprox. 5 meses)</b>	<b>15.900,00</b>		
Visitas semanales del equipo de vigilancia de obra y redacción de acta	20	400	8.000,00
Visitas de arqueólogo durante movimiento tierras para seguimiento afección del patrimonio cultural	3	300	900,00
Redacción de informes trimestrales de seguimiento	2	1.000,00	2.000,00
Redacción de informe final de fase de instalación	1	5.000,00	5.000,00
<b>Fase de operación y mantenimiento (2 primeros años)</b>	<b>14.500,00</b>		
Visitas semestral del equipo de vigilancia ambiental, incluyendo control de restauración	4	400	1.600,00
Visita para medición de los niveles acústicos y campos magnéticos en un máximo de 4 receptores	1	900	900,00
Redacción de informes semestrales de seguimiento	4	1.000,00	4.000,00
Redacción de informe anual de seguimiento	2	4.000,00	8.000,00
<b>Fase de fin de vida útil (estimada aprox. 3 meses)</b>	<b>7.400,00</b>		
Visitas quincenales del equipo de vigilancia ambiental de obra y redacción de acta	6	400	2.400,00
Redacción de informes trimestrales de seguimiento	1	1.000,00	1.000,00
Redacción informe final fase de instalación	1	4.000,00	4.000,00
<b>IMPORTE FINAL PLAN SEGUIMIENTO</b>	<b>30.400,00 €</b>		

## 12. CONCLUSIONES

El proyecto de **Planta BESS Stand Alone Barrundia con conexión a la SET Barrundia (excluida del proyecto) en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)** se somete al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada según lo establecido en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*, por lo que se ha redactado el pertinente Documento Ambiental.

Dentro del mencionado documento, tras 1) exponer la descripción general de las características específicas del proyecto, 2) presentar y describir las alternativas que se han considerado, 3) realizar un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto, 4) identificar, describir, los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los factores identificados en el inventario ambiental, 5) analizar los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, 6) proponer medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje, y 7) elaborar un plan de vigilancia ambiental, se puede concluir que no se han detectado impactos sobre ningún factor de carácter crítico ni severo, **habiéndose identificado sólo impactos compatibles y positivos**.

A priori, entre las afecciones potenciales identificadas destaca el hecho de que se identifique un solape mínimo (37,5 m<sup>2</sup>) entre la zona de ocupación temporal de la zanja de evacuación de la planta BESS y el enclave Red Natura 2000 de la ZEC de los Montes de Aldaia. Sin embargo, tal y como se ha argumentado a lo largo del presente documento y se refuerza mediante los estudios específicos de repercusión sobre la RN2000 (**Apéndice 02**) y estudio de efectos acumulativos y sinérgicos (**Apéndice 05**), este solapamiento se produce, sobre todo, en el ámbito cartográfico: La delimitación de la ZEC sigue la huella de las copas de los árboles, que es sobre la que se establece la coincidencia, y que difiere de la ubicación de los pies arbóreos. Por tanto la zanja de ocupación temporal dispone de margen para no afectar a estos ejemplares, siendo sólo posibles en su caso algunas podas (no talas). Además, tal y como se ha propuesto, la maquinaria circulará lo más alejada posible de las masas arbóreas, reservando estos espacios para acopios y materiales no demasiado voluminosos. No se identifican otras interferencias directas sobre la RN2000 ni otros espacios protegidos.

En cuanto a la afección a la vegetación, las unidades mayoritarias afectadas se corresponden con parcelas de cultivo. Las interferencias ejercidas sobre la vegetación de interés, están totalmente asociadas con el impacto anteriormente comentado dado que estas formaciones se corresponden con los quejigares conformantes de la ZEC Montes de Aldaia, y a su vez con el correspondiente Hábitat de Interés Comunitario 9240. Respecto a este impacto, argumentar, al igual que para la RN2000, que estas afecciones son, primeramente, cartográficas y que un adecuado posicionamiento y micrositio de las actuaciones del proyecto servirán para minimizar e incluso desafectar estos solapes de quejigar. Puntualmente, esto se aplica también sobre aquellos ejemplares dispersos que se identifican en otro punto del trazado de evacuación, en una zona de crecimiento de arbustados con algún quejigo intercalado, entre las parcelas de cultivo y la vialidad que utiliza la línea de evacuación. También se verán afectados pequeños retazos herbáceo-arbustivos lindantes con la vialidad utilizada por el trazado de evacuación, los cuales quedarán restaurados tras la ejecución de la línea.

En referencia a la afección faunística, se pueden identificar dos frentes distintos: el primero de ellos nuevamente asociado a la coincidencia con La ZEC Montes de Aldaia, puesto que uno de sus valores clave son las poblaciones amenazadas de insectos saproxílicos. La afección sobre estos se verá claramente minimizada, e incluso neutralizada, tal y como ya se ha expuesto en el caso de la vegetación. En todo caso, de la visita de campo realizada no se han observado acopios de madera muerta o ejemplares añosos que pudieran ser un nicho para este grupo en la zona de actuación, previéndose en todo caso las medidas mitigadoras oportunas. Además, en fomento de este grupo se pondrá especial atención en la salvaguarda de sus nichos preferentes, los cúmulos de madera muerta y además se pretende la incorporación de hoteles de insectos para aumentar esta capacidad de acogida del entorno.



Por otro lado, se identifica el riesgo potencial de electrocución que suponen los elementos de la SET ABEI, (incluida en la planta BESS) para la fauna voladora, especialmente aves. Sin embargo, desde el **Apéndice 05**, desde el cual también se analiza la posibilidad de interferencia significativa con otros proyectos en este y otros impactos, se establece, según la literatura científica, que el riesgo de electrocución que suponen las subestaciones es mínimo en comparación con el de los tendidos eléctricos por la distancia entre elementos en tensión y la puesta a tierra. En este sentido, el soterramiento de la línea de evacuación elimina cualquier amenaza de electrocución. Además, y a pesar del bajo riesgo de electrocución de la SET, se asume la instalación de dispositivos aislantes especializados antielectrocución, por lo que la afección residual será mínima e incluso puede ser nula.

A su vez, también se ha analizado la posibilidad de que la fragmentación del hábitat por ocupación de las instalaciones y posible desplazamiento de las poblaciones conlleva efectos perjudiciales sobre la fauna del entorno. La literatura científica no arroja evidencia de que la planta BESS contribuya apreciablemente en este sentido (**Apéndice 05**), siendo instalaciones fácilmente sobrevolables para las aves y quirópteros y permeables a la fauna de pequeño tamaño, gracias a las medidas protectoras previstas.

En cuanto a la afección paisajística, se reconoce que la instalación de la planta BESS modificará el entorno inmediato a la misma, aunque se expone que la ubicación de esta ha sido especialmente escogida, en relativa lejanía de los núcleos próximos, para afectar mínimamente a la visual de sus habitantes. Las modelizaciones practicadas reflejan una cuenca visual del proyecto "encajada" entre la orografía de las sierras de Elgea-Artia, Montes de Aldaia y cerros contiguos, por lo que no se estiman efectos sinérgicos/acumulativos. Además, las simulaciones fotorrealistas denotan la baja visibilidad que presenta la planta o, mejor dicho, la baja intensidad de la misma, una vez el observador se aleja moderadamente, a pesar de situarse en terrenos llanos. Esta visibilidad se verá aún más oculta tras la pantalla vegetal prevista, compuesta por hileras arbóreo-arbustivas de carácter autóctono. Esta medida, junto con las demás restauraciones planteadas (siembra herbácea interna de los espacios perimetrales de la planta, restauración de zanjas...) se sitúa como uno de los principales puntos beneficiosos que acompañan al proyecto.

La correcta gestión de los residuos será otro punto positivo a tener en cuenta, además, por supuesto de la función principal de las baterías, que será la de dar soporte de almacenamiento energético a proyectos de generación de carácter renovable, dando seguridad al suministro y estabilidad a la red, con la importancia clave que tiene este papel contra el cambio climático y la descarbonización de la sociedad a niveles globales, partiendo de acciones locales como esos proyectos.







Se cuidarán especialmente los cruces de la línea de evacuación con los cauces Laskarra y Sin Nombre 13508, aunque estos no deberían ser un problema dado que se pretenden ejecutar mediante perforaciones dirigidas, las cuales mantienen las condiciones superficiales. No obstante, para esta actuación y en todas las que comprenden el desarrollo de las obras se pondrán en práctica una serie de medidas protectoras para el control de la generación de residuos, partículas y afecciones varias.

En cuanto al sosiego público, no se estima que el ruido producido por la planta pueda ser un inconveniente significativo para la población próxima, tal y como indican las modelizaciones de propagación acústica realizadas. Se recalca su ubicación en relativa lejanía y el hecho de que el camino de acceso a la planta no da acceso a ninguna otra estructura ni núcleo.

En general, fuera aparte de las interferencia ya comentadas, el proyecto no presenta ningún otro elemento de especial vulnerabilidad o que pueda verse amenazado por la instalación de la planta BESS, por lo que se considera que la implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia tienen un buen encaje en la ubicación prevista y que, a nivel global supone una afección **compatible** respecto al medio en el que se pretende emplazar.

### 13. EQUIPO REDACTOR

El equipo técnico que ha redactado el presente Documento Ambiental ha estado compuesto por los siguientes profesionales:

Nombre	Apellidos	Titulación		Firma
Mario	Castellanos Diez	Licenciado en CC. Ambientales		
Arima	Rodríguez Echevarría	Licenciada en Biología y graduada en Ciencias Ambientales		
Iker	Olaziregi Franco	Graduado en Ciencias Ambientales		
María	Valdivia Uribarri	Graduada en Ciencias Ambientales		
Elena	Argüelles Herrero	Graduado en Biología		
Aitor	Laso Saínz de la Maza	Graduado en Desarrollo y aplicación de proyectos de construcción		

El coordinador del estudio

Mario Castellanos Diez

Firma



Fecha 24 de julio de 2025.

## 14. REFERENCIAS Y MARCO LEGAL

### 14.1 Otras fuentes de información

- UICN. Mitigating impacts in renewable energy project

<https://www.iucn.org/theme/business-and-biodiversity/our-work/business-engagement-project/mitigating-impacts-renewable-energy-projects>

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/default.aspx>

<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/geoportal/>

- Comunidad Autónoma del País Vasco

<https://www.geo.euskadi.eus/inicio>

<https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/documentacion/2022/desarrollo-de-las-energias-eolica-y-fotovoltaica-y-su-compatibilizacion-con-la-conservacion-del-patrimonio-natural-en-la-capv/>

- Confederación Hidrográfica del Cantábrico

<https://www.chcantabrico.es/>

- IGME, Instituto Geológico y Minero de España

<https://www.igme.es/>

- INE. Instituto Nacional de Estadística

<https://www.ine.es/>

- Instituto vasco de estadística (EUSTAT)

<https://www.eustat.eus/indice.html>

- EBird

<https://ebird.org/spain/home>

- Ornitho

[https://www.ornitho.eus/index.php?m\\_id=1&langu=es](https://www.ornitho.eus/index.php?m_id=1&langu=es)

- URA

<https://www.uragentzia.euskadi.eus/informacion-del-agua/informacion-geografica-visor-gis/visor-gis/webura00-contents/es/>

<https://www.uragentzia.euskadi.eus/informacion/ultimos-informes/webura00-contents/es/c>

- SEO/Birdlife

<https://atlasaves.seo.org/>

<https://tienda.seo.org/etiqueta-producto/monografias/>

<https://seo.org/libro-rojo-2021/>

<https://guardianes.seo.org/download/informe-sobre-las-causas-de-mortalidad-no-natural-de-avifauna-en-espana/>

## 14.2 Marco Legal

### 14.2.1 Ámbito Europeo

- Marco energético
  - Pacto Verde Europeo (Green Deal). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM/2019/640 final.
  - Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
  - Comunicación de la Comisión C(2020) 7730 “Documento de orientación sobre los proyectos de energía eólica y la legislación de la UE sobre protección de la naturaleza”
  - Reglamento (UE) 2021/783 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE)
  - Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de octubre de 2023, por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, el Reglamento (UE) 2018/1999 y la Directiva 98/70/CE en lo que respecta a la promoción de la energía procedente de fuentes renovables y se deroga la Directiva (UE) 2015/652 del Consejo.
  - Reglamento (UE) 2024/223 del Consejo, de 22 de diciembre de 2023, que modifica el Reglamento (UE) 2022/2577 por el que se establece un marco para acelerar el despliegue de energías renovables
- Marco Ambiental
  - Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
  - Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres.
  - Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
  - Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
  - Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, por la que se modificó la Directiva sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos.
  - Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
  - Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
  - Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.

### 14.2.2 Ámbito Estatal

- Marco energético
  - Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
  - Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
  - Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de ordenación del sector eléctrico.
  - Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
  - Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
  - Ley 10/2019, de 22 de febrero de Cambio Climático y Transición Energética.

- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania.
- Real Decreto-ley 7/2025, de 24 de junio, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico

- Marco Ambiental

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

### 14.2.3 Ámbito Autonómico

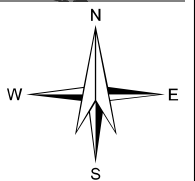
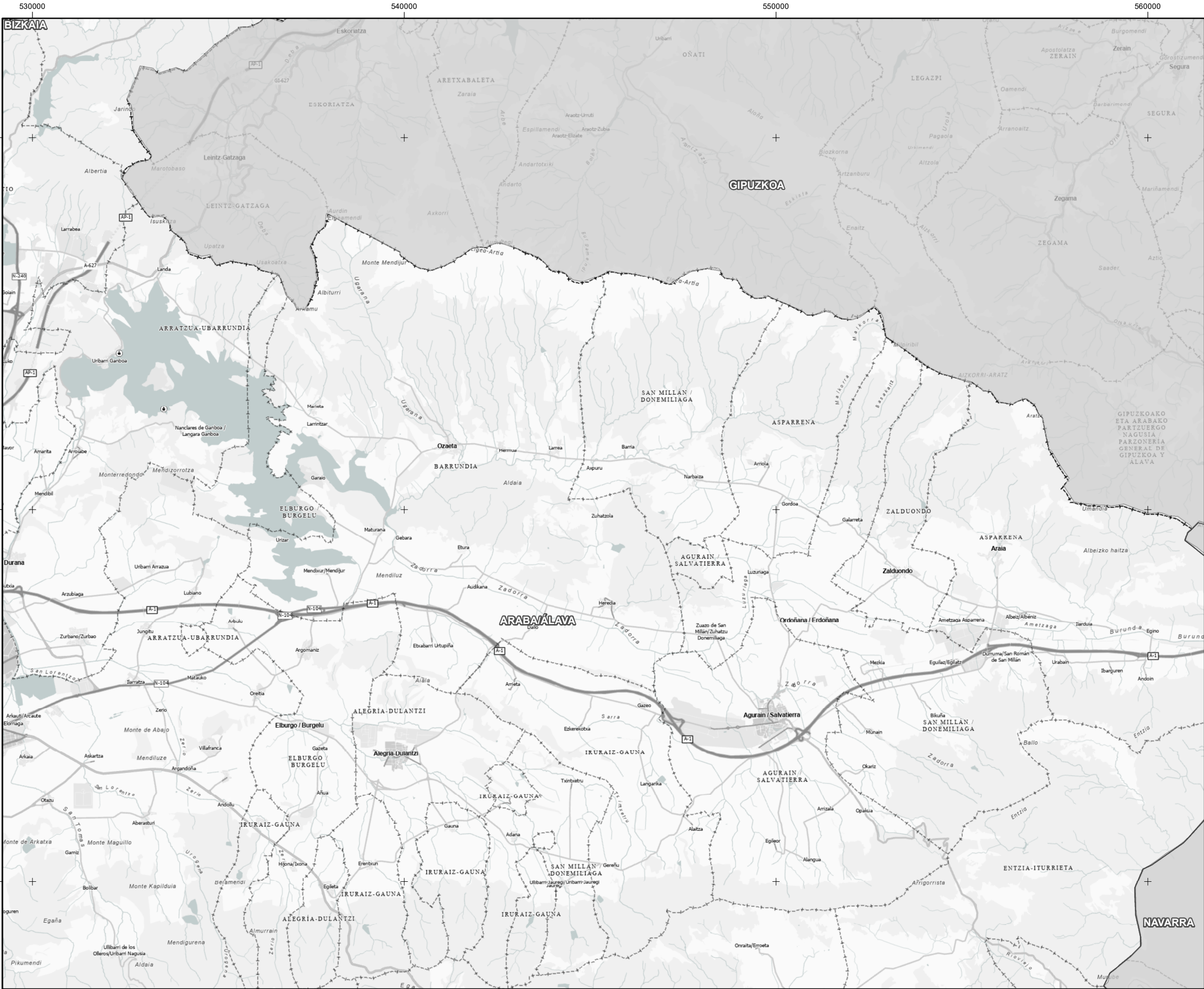
- Marco de ordenación territorial

- Ley 4/1990, de 31 de mayo de Ordenación del Territorio del País Vasco.
- Decreto 128/2019, de 30 de julio, se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 2/2006, de 30 de julio, del Suelo y Urbanismo del País Vasco.
- Decreto 105/2008 de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo

- Decreto 104/2002, de 14 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- 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 CAE (Vertientes Cantábrica y Mediterránea).
- Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 277/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Álava Central. (BOPV nº55, 16/02/200).
- Marco energético
  - Decreto 115/2002, de 28 de mayo, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, a través de Parques Eólicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
  - Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de Euskadi.
  - Decreto 48/2020, de 31 de marzo, por el que se regulan los procedimientos de autorización administrativa de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.
  - Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.
  - Orden Del Consejero De Industria, Transición Energética Y Sostenibilidad, Por La Que Se Aprueba Provisionalmente El Plan Territorial Sectorial De Las Energías Renovables En Euskadi
  - Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático.
- Marco Ambiental
  - Orden de 20 de marzo de 2023, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se aprueba la adaptación de la denominación de los biotopos protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco
  - Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
  - Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi.
  - Decreto 167/1996 por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina y modificaciones posteriores (principalmente Orden 10 de enero de 2011, Orden de 18 de junio de 2013 y Orden de 2 de marzo de 2020).
  - Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de montes de Gipuzkoa.
  - 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.
  - Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
  - Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
  - Orden Foral de 12 de mayo de 2004, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.
  - Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 83/2015, de 15 de junio, por el que se aprueba el plan conjunto de gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
  - Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas.
  - Decreto 278/2011, de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
  - Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
  - Ley 2/2006, de 30 de julio, del Suelo y Urbanismo del País Vasco.



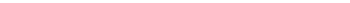


## APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

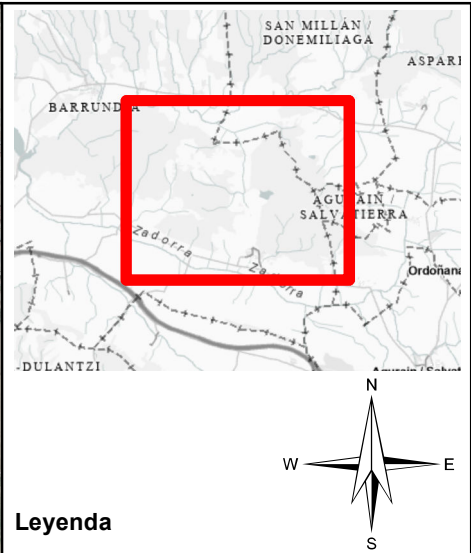


**Leyenda**

 Situación

<div>PROMOTOR</div> <div></div>	<div>PROYECTO</div> <div>Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con</div> <div>Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de</div> <div>San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)</div> <div>Código: P1819</div>	<div></div>	ESCALA	990 0 990 1.980 2.970	FECHA	TITULO DEL PLANO	NOMBRE DEL PLANO	
			1:100.000				P1819-SR-DA-P010100-V01.mxd	
			Numérica	Gráfica			Original UNE A-3	Nº PLANO
					JULIO 2025	DOCUMENTO AMBIENTAL	1.0	1 de 1
						SITUACIÓN		





**Leyenda**

SET Barrundia (excluida del proyecto)

**Alternativa 1**

Emplazamiento del proyecto

Alternativa 1 Línea de evacuación

**Alternativa 2**

Emplazamiento del proyecto

Alternativa 2 Línea de evacuación

**Alternativa 3 (seleccionada)**

Emplazamiento del proyecto

Alternativa 3 Línea de evacuación



PROYECTO  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



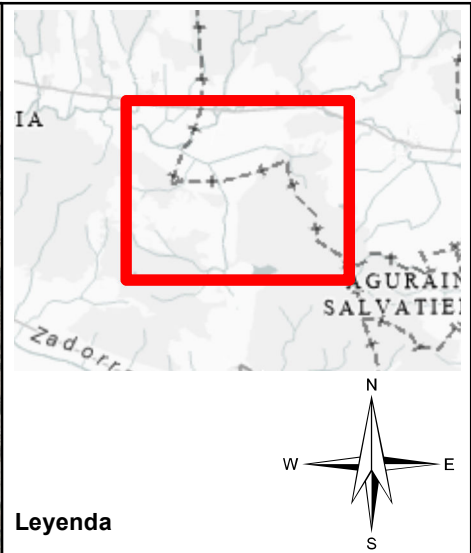
ESCALA  
1:17.500  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

FECHA  
JULIO 2025

TÍTULO DEL PLANO  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
ALTERNATIVAS

NOMBRE DEL PLANO  
P1819-SR-DA-PO10200-V01.mxd  
Nº PLANO  
2.0  
Nº HOJA  
1 de 1





**Leyenda**

**Planta BESS**

- Vallado
- Transformadores / Inversores / Baterías
- SET Abei
- Viales
- Acopio
- Línea de evacuación
- SET Barrundia (excluida del proyecto)



PROYECTO  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



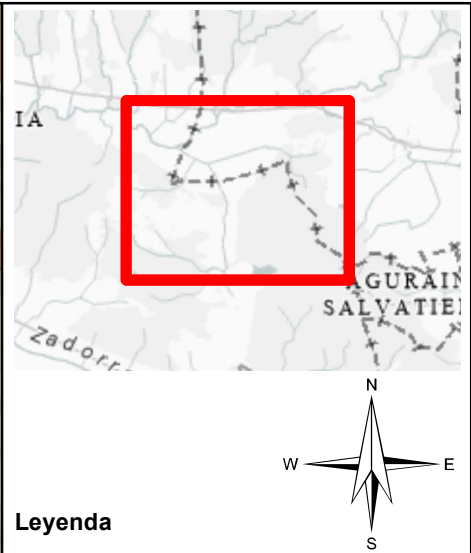
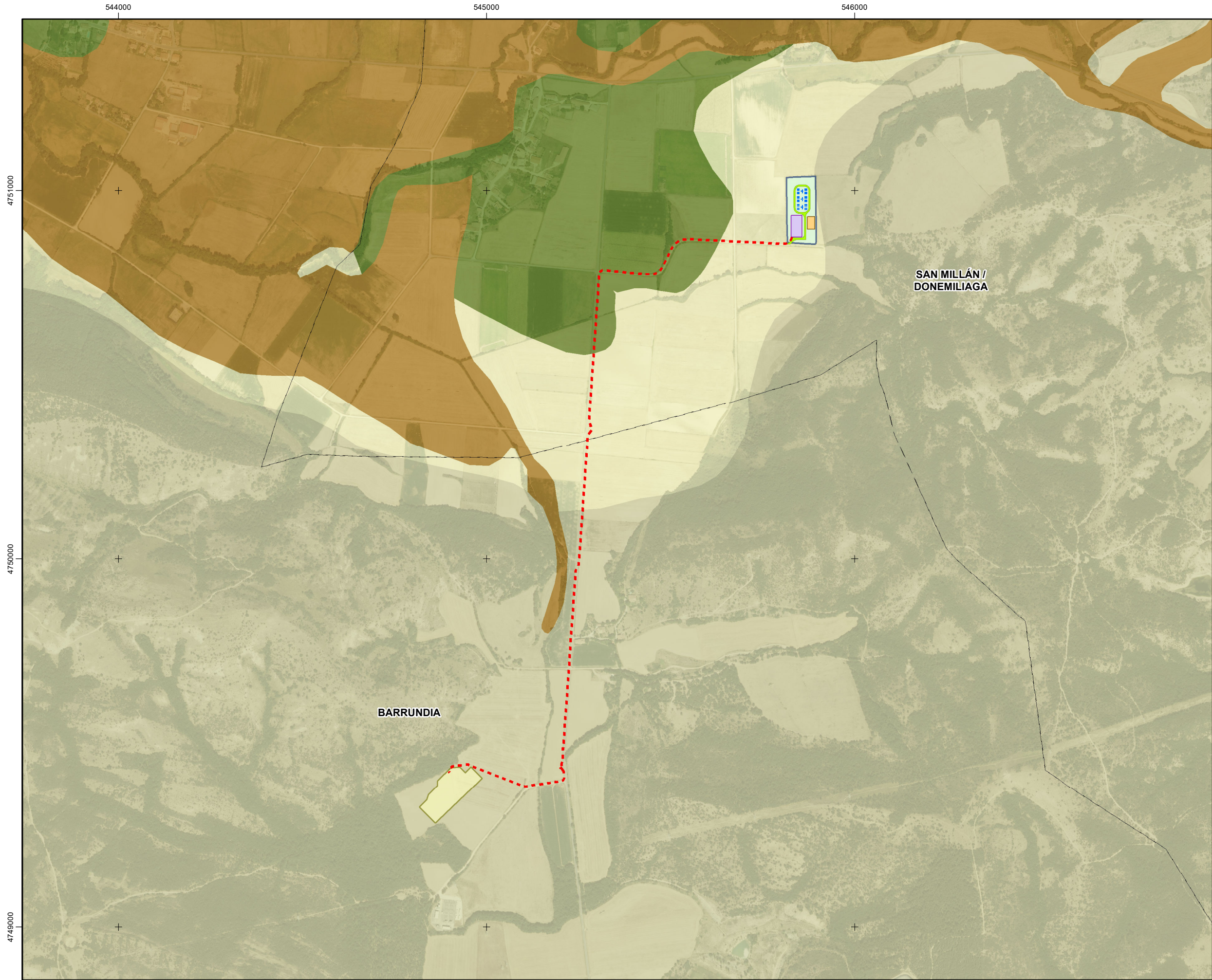
ESCALA  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

FECHA  
JULIO 2025

TITULO DEL PLANO  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
PLANTA GENERAL

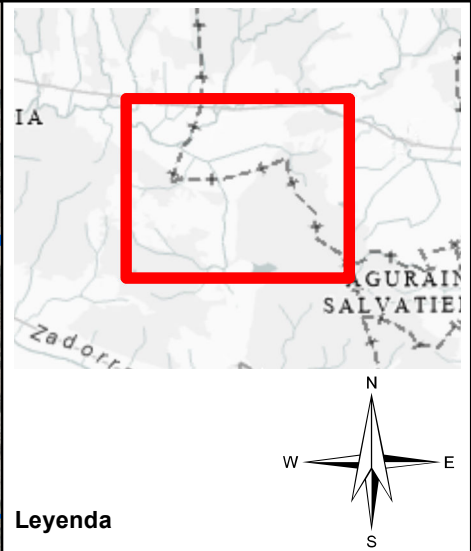
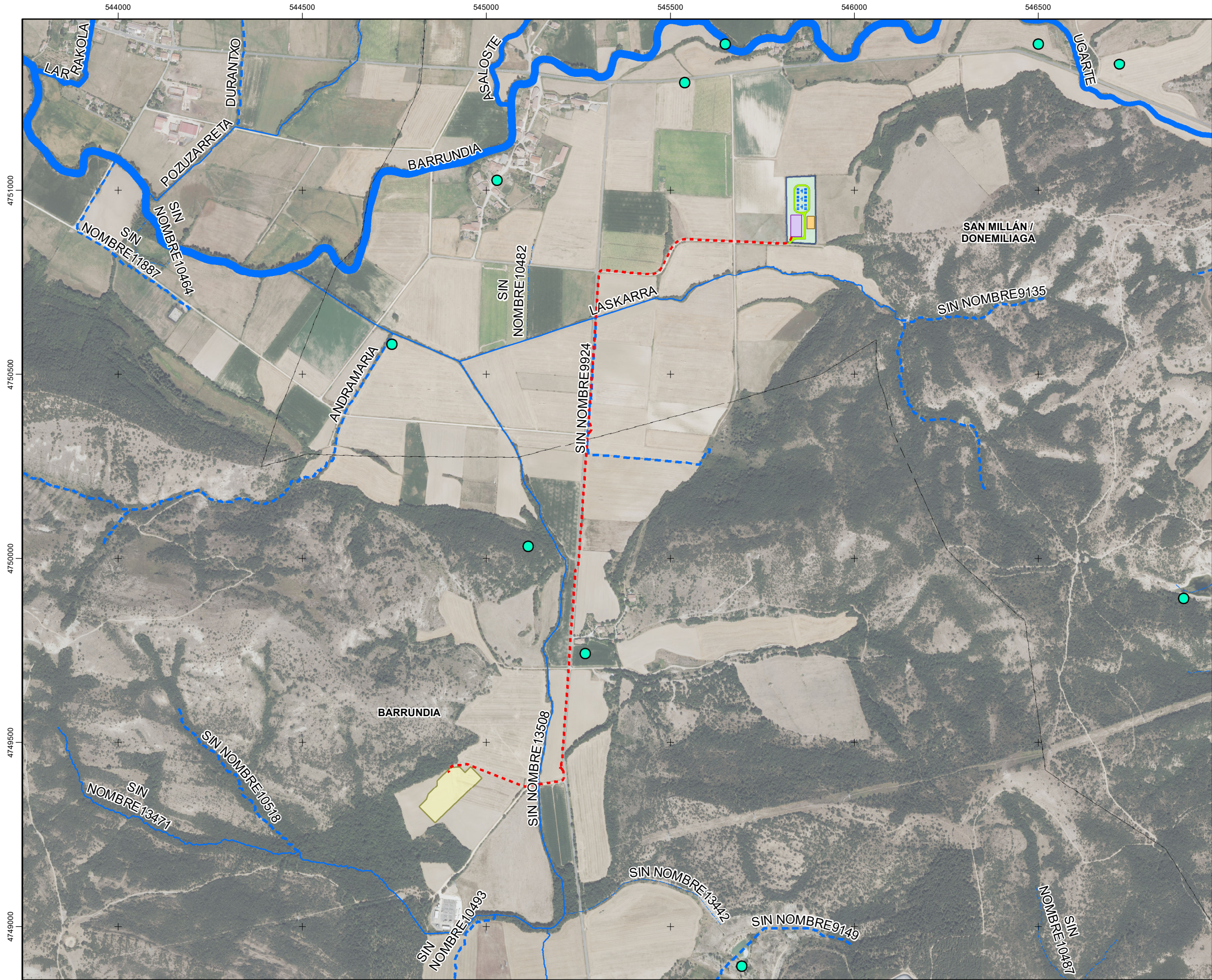
NOMBRE DEL PLANO  
P1819-SR-DA-P010300-V01.mxd  
Nº PLANO  
3.0  
Nº HOJA  
1 de 1





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Litología**
- 01 - Depósitos superficiales
  - 08 - Detríticos alternantes
  - Calizas impuras y calcarenitas
  - Alternancia de margocalizas, margas calizas y calcarenitas





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
  - Puntos de agua

- Hidrografía**
- Jerarquía**
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7



PROYECTO

Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)

Código: P1819



ESCALA

1:10.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3

FECHA

JULIO 2025

TÍTULO DEL PLANO

DOCUMENTO AMBIENTAL

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

NOMBRE DEL PLANO

P1819-SR-DA-PO10500-V01.mxd

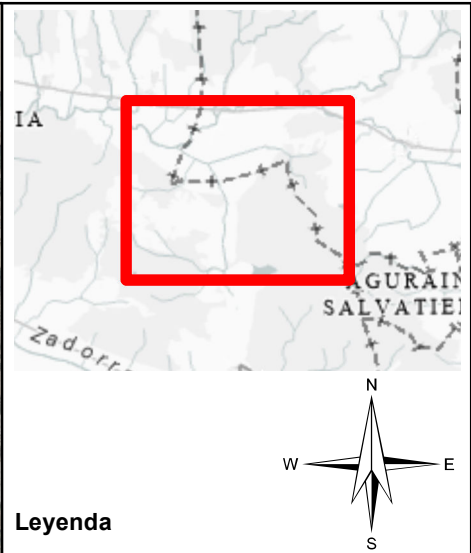
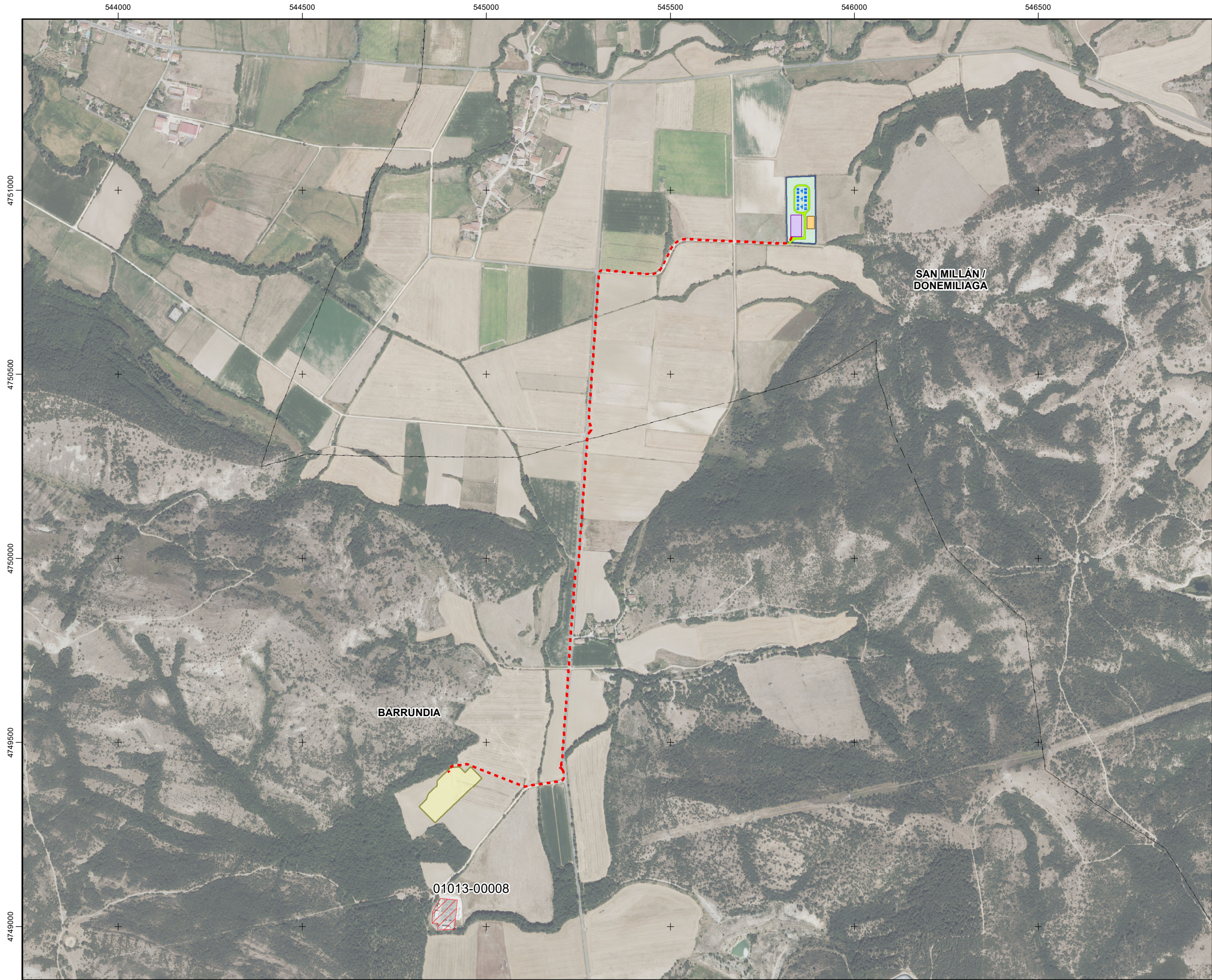
Nº PLANO

5.0

Nº HOJA

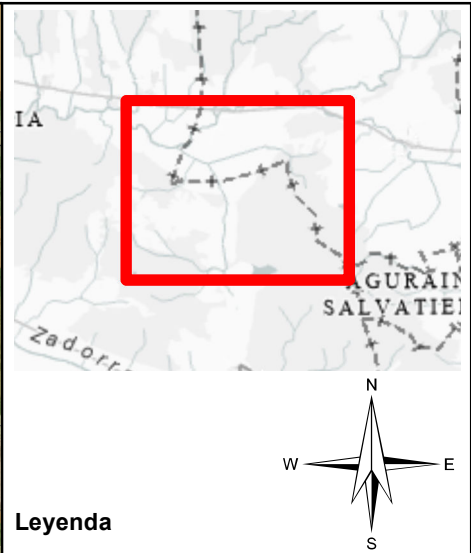
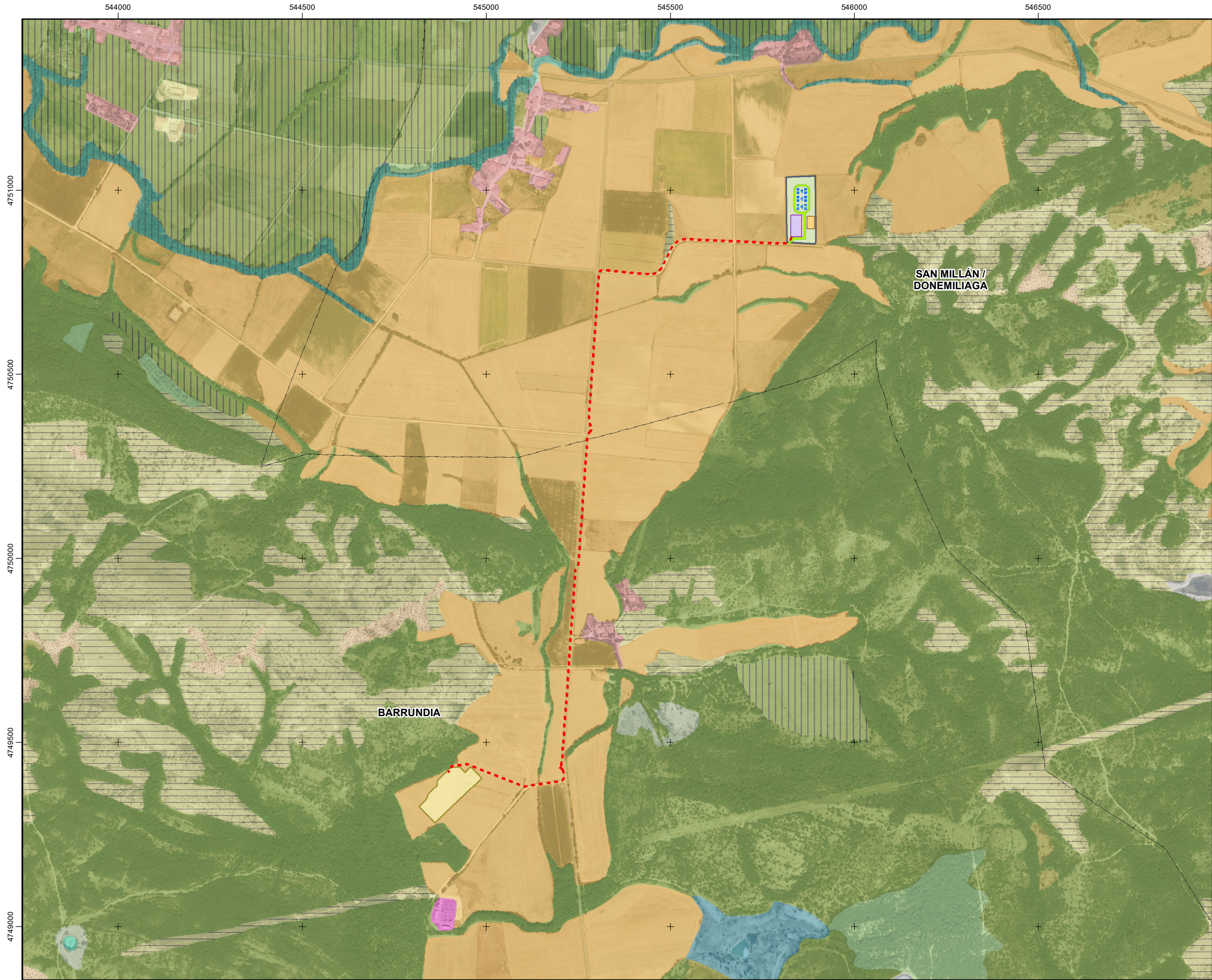
1 de 1





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
- Línea de evacuación
- SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Inventario de emplazamientos contaminantes**
- Industrial





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)

- Inventario forestal 2024**
- Afloramientos rocosos
  - Arbustados
  - Bosque
  - Bosque de Galería
  - Bosque de Plantación
  - Cultivos
  - Cursos de agua
  - Energía
  - Herbazal-Pastizal
  - Lagunas
  - Otras superficies artificiales
  - Pantano, embalse
  - Pastizal-Matorral
  - Prados
  - Primario
  - Urbano discontinuo



**PROYECTO**  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



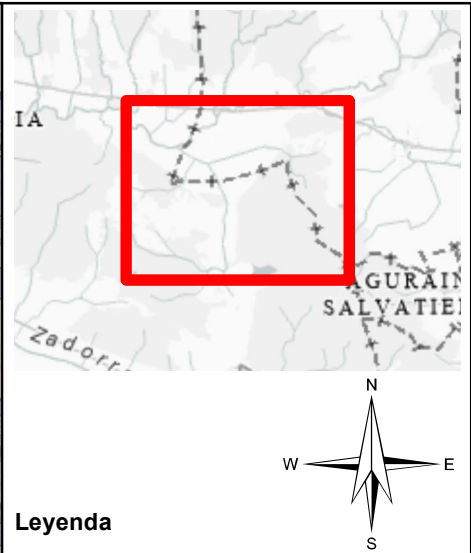
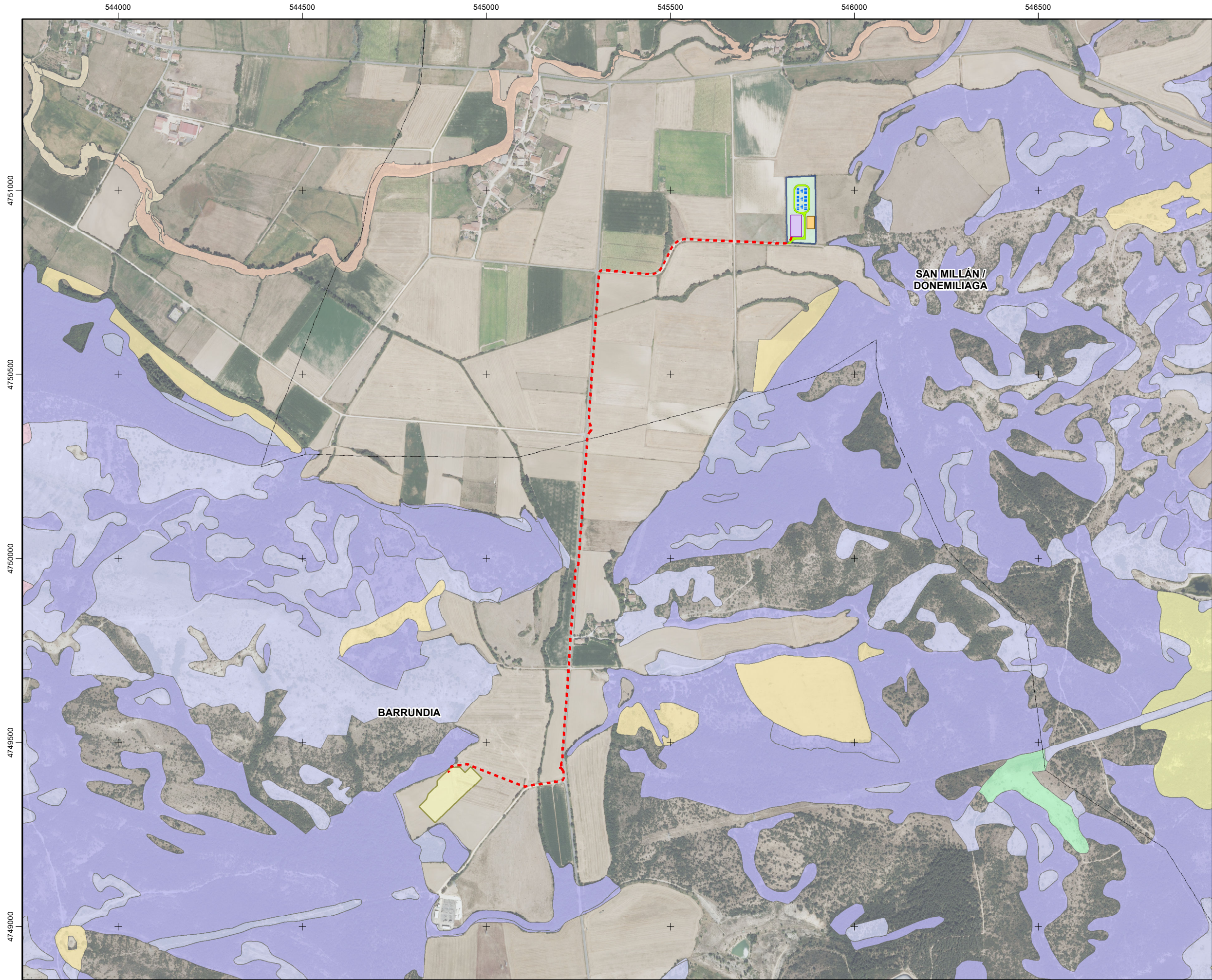
**ESCALA**  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

**FECHA**  
JULIO 2025

**TÍTULO DEL PLANO**  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
VEGETACIÓN ACTUAL

**NOMBRE DEL PLANO**  
P1819-SR-DA-P010700-V01.mxd  
Nº PLANO 7.0  
Nº HOJA 1 de 1





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)

- Hábitats de interés comunitario (2019)**
- Aliseda de transición;91E0\*
  - Brezal calcícola con genistas, margoso;4090
  - Carrascal supramediterráneo subhúmedo;9340
  - Fresneda ribereña eurosiberiana;91E0\*
  - Lastonares y pastos del Mesobromion;6210\*
  - Melojares;9230
  - Pasto xerófilo de Brachypodium retusum;6220\*
  - Quejigal con boj;9240
  - Quejigal subatlántico;9240
  - Robledal mesótrofo subatlántico;9160



**PROYECTO**  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



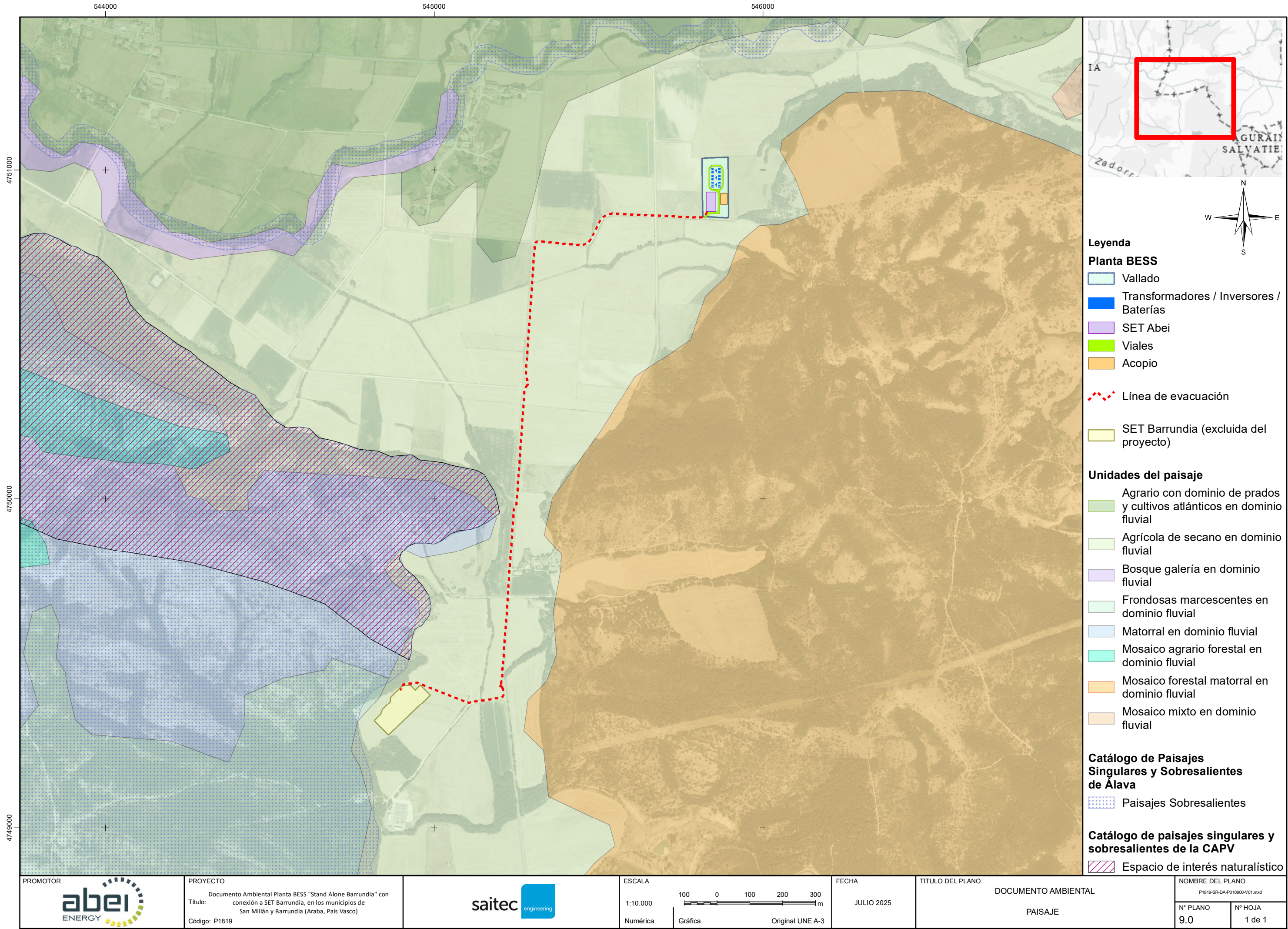
**ESCALA**  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

**FECHA**  
JULIO 2025

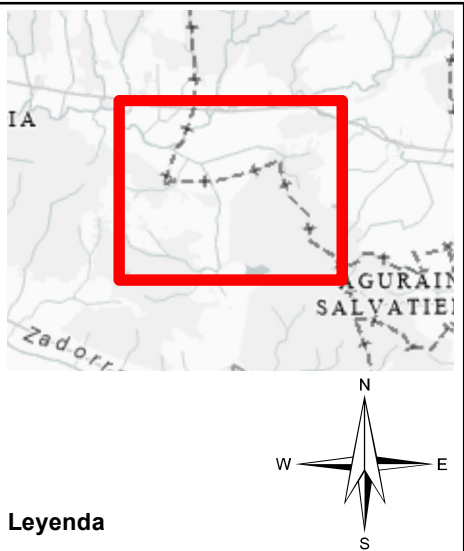
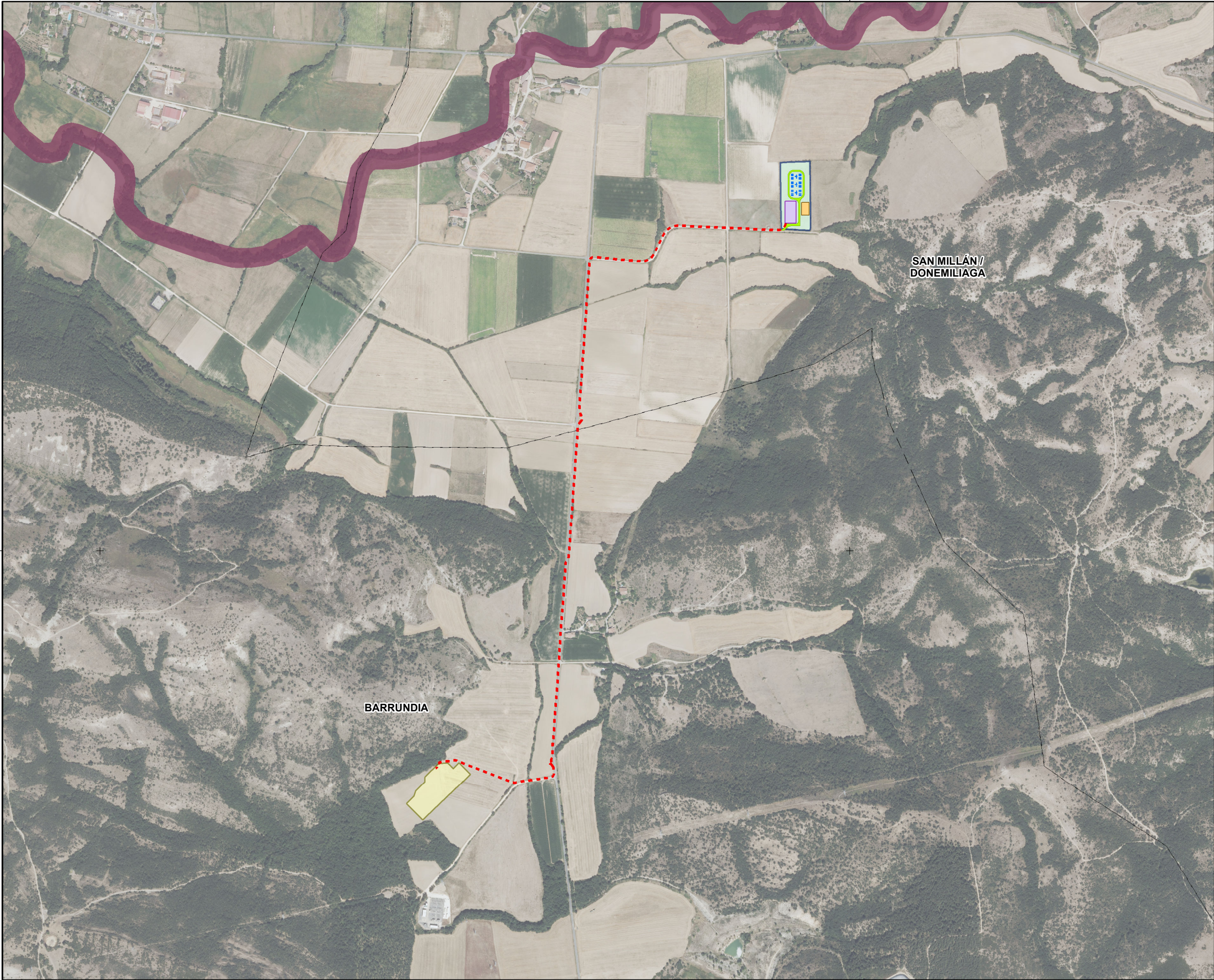
**TÍTULO DEL PLANO**  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

**NOMBRE DEL PLANO**  
P1819-SR-DA-PO10800-V01.mxd  
Nº PLANO  
8.0  
Nº HOJA  
1 de 1



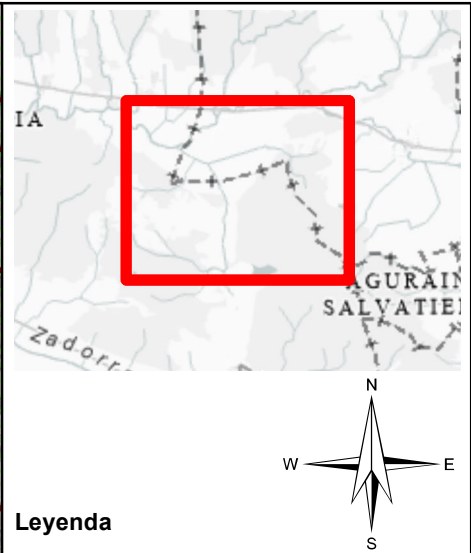
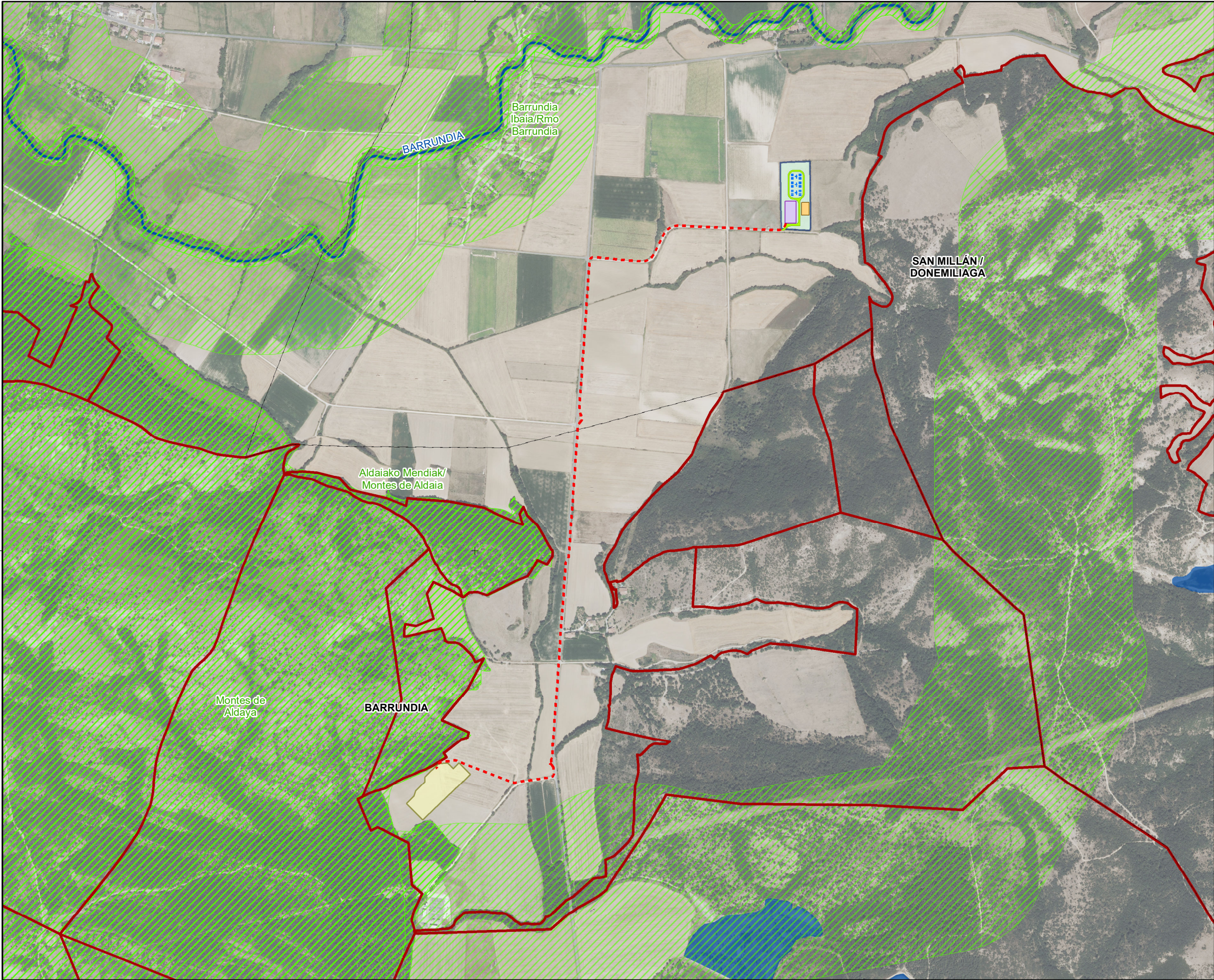






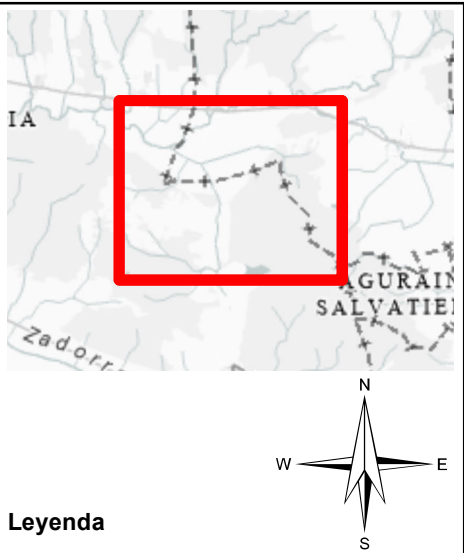
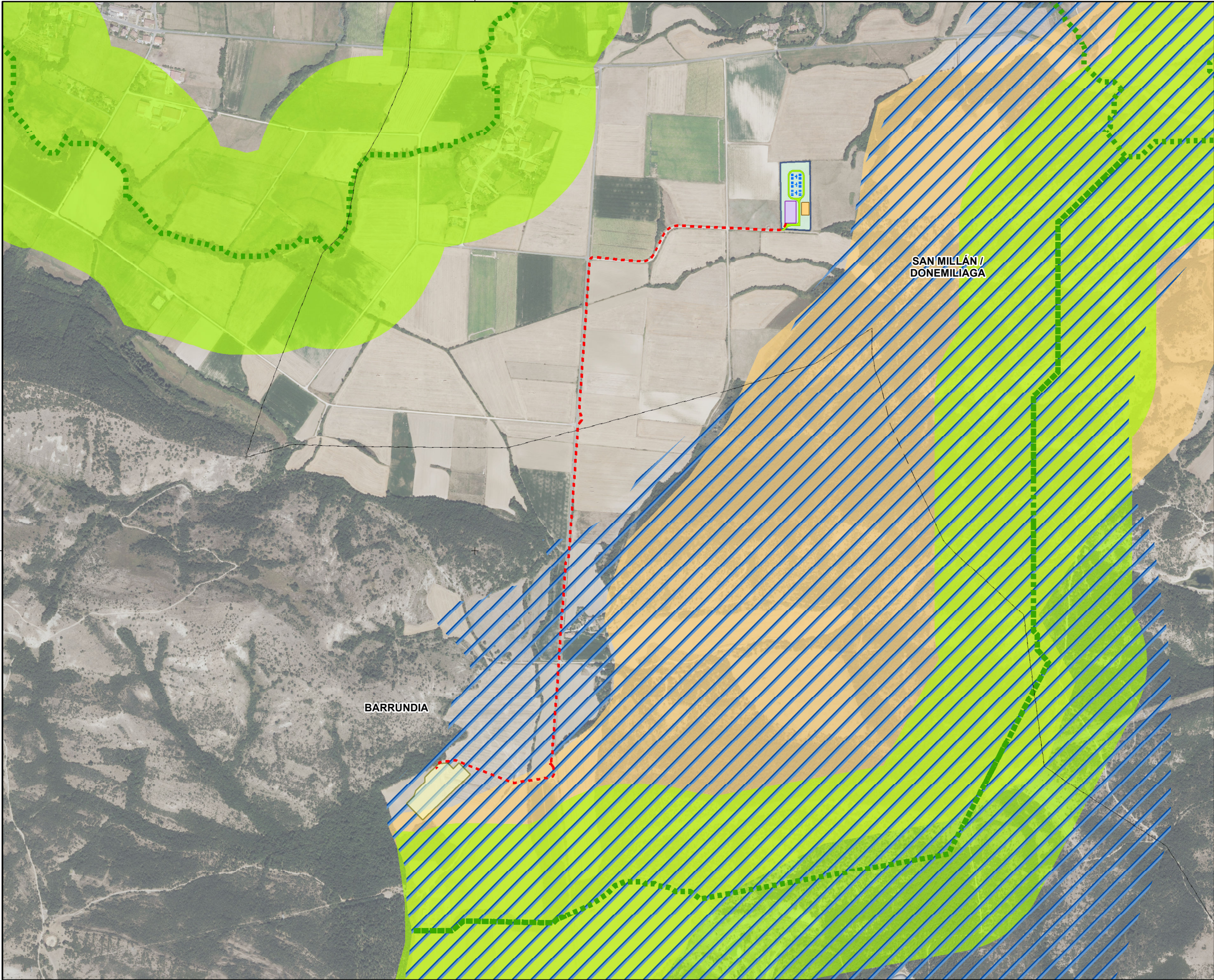
- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
- Línea de evacuación
- SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Distribución de especies - Mamíferos**
- Visión europeo, Área de interés especial





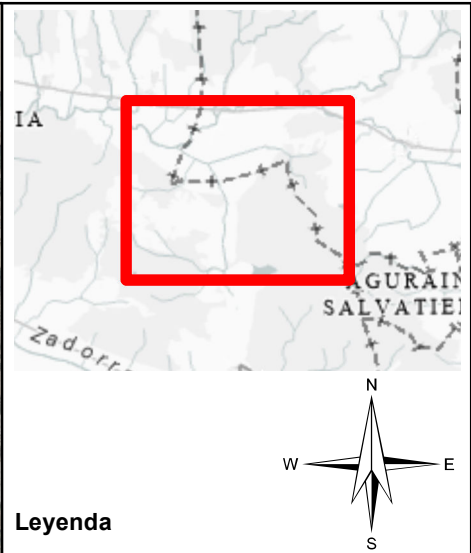
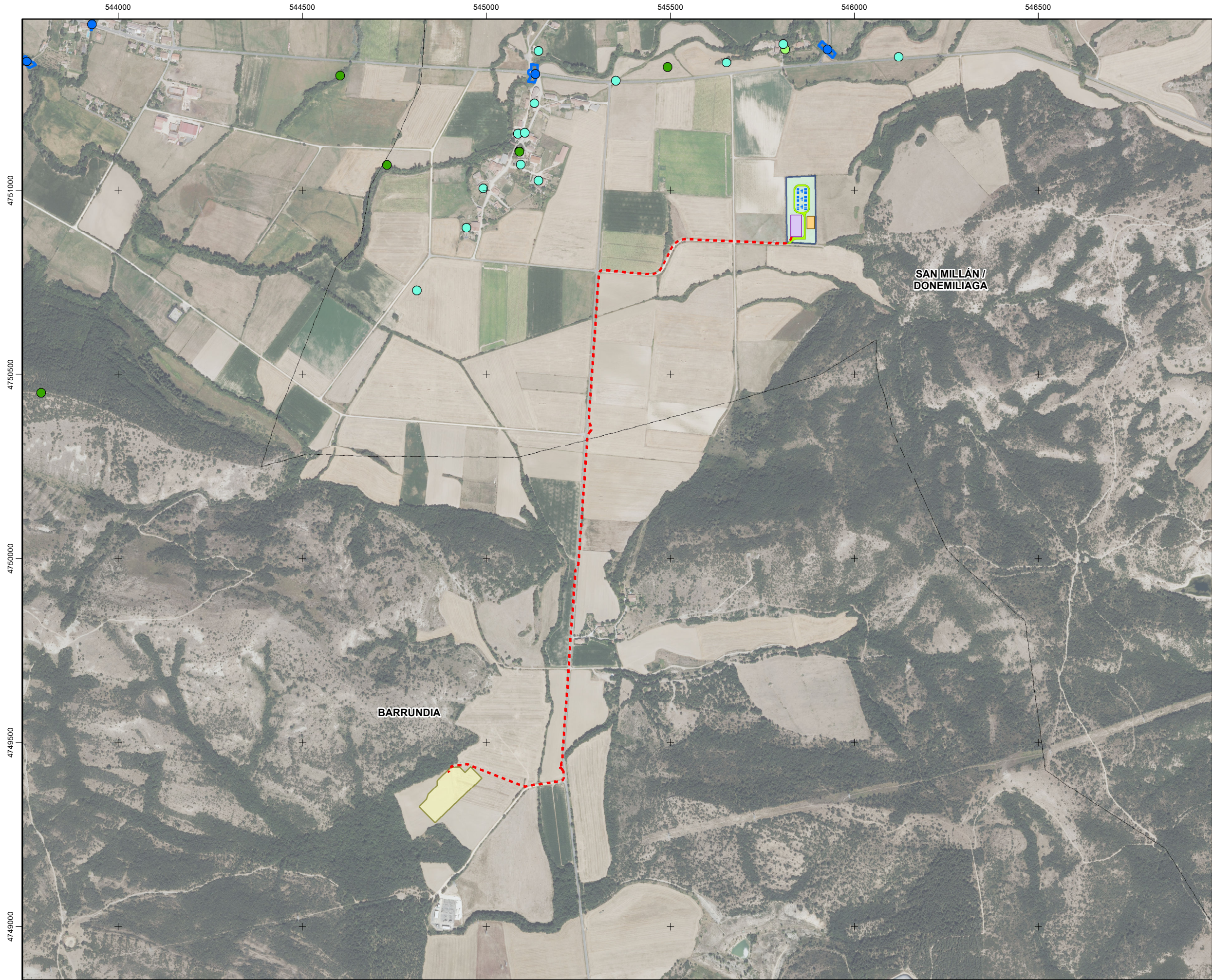
- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
  - Montes de Utilidad Pública
- Infraestructura verde de las DOT**
- Red verde
    - Red Natura 2000
    - Red de corredores ecológicos de la infraestructura verde de las DOT
    - Otros espacios de interés multifuncional
  - Red azul
    - Inventario de humedales
    - Ríos y agua de transición





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Corredores ecologicos**
- Corredores CAPV (2016)
  - Corredores DFA (2005)
  - Corredores DOT (2019)
  - Corredores enlace (2005)





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Patrimonio cultural**
- Patrimonio Construido (Bien cultural)
  - Patrimonio arqueológico (Bien cultural)
  - Delimitaciones de los bienes arquitectónicos
  - Otros bienes construidos
  - Otros bienes arqueológicos



PROYECTO  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



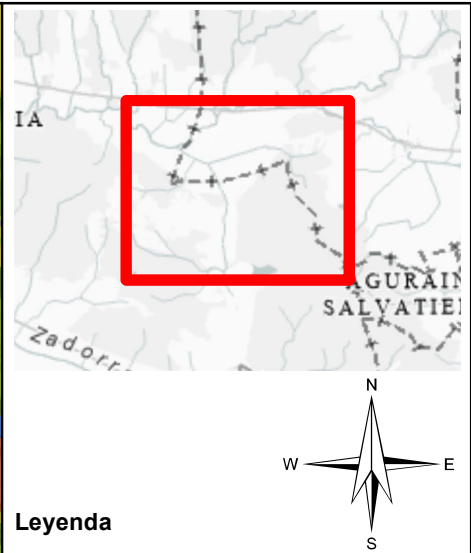
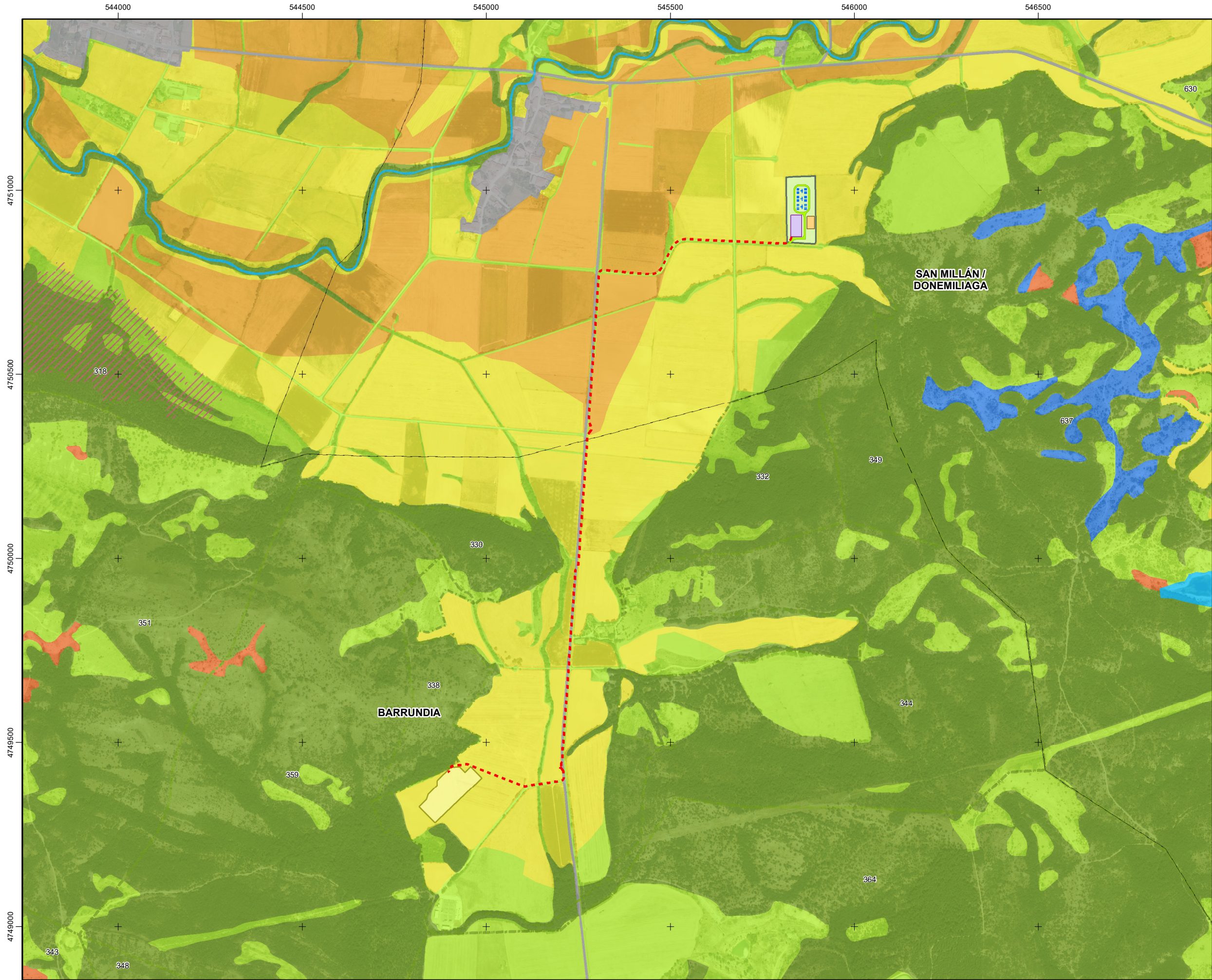
ESCALA  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

FECHA  
JULIO 2025

TITULO DEL PLANO  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
PATRIMONIO CULTURAL

NOMBRE DEL PLANO  
P1819-SR-DA-P011300-V01.mxd  
Nº PLANO  
13.0  
Nº HOJA  
1 de 1





**Leyenda**

**Planta BESS**

- Vallado
- Transformadores / Inversores / Baterías
- SET Abei
- Viales
- Acopio
- Línea de evacuación
- SET Barrundia (excluida del proyecto)

**PTS Agroforestal**

- Montes de utilidad pública
- Áreas erosionables

**PTS Agroforestal (categorías de ordenación)**

- Agroganadero: Alto valor estratégico
- Agroganadera: Paisaje rural de transición
- Forestal
- Forestal-Monte Ralo
- Pasto montano
- Mejora ambiental

**PTS Agroforestal (información adicional)**

- Suelo residencial; industrial; equipamiento e infraestructuras. Udalplan 2013
- Ríos y embalses



PROYECTO  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



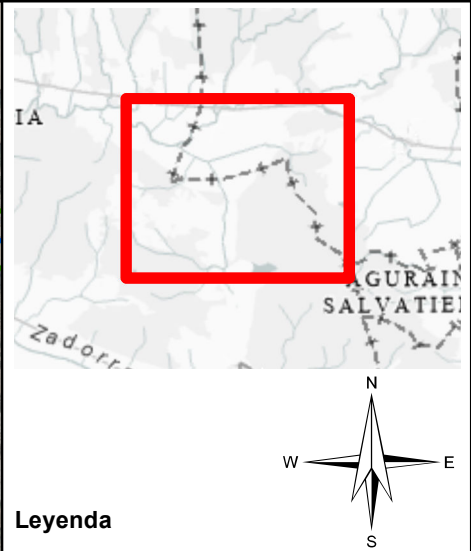
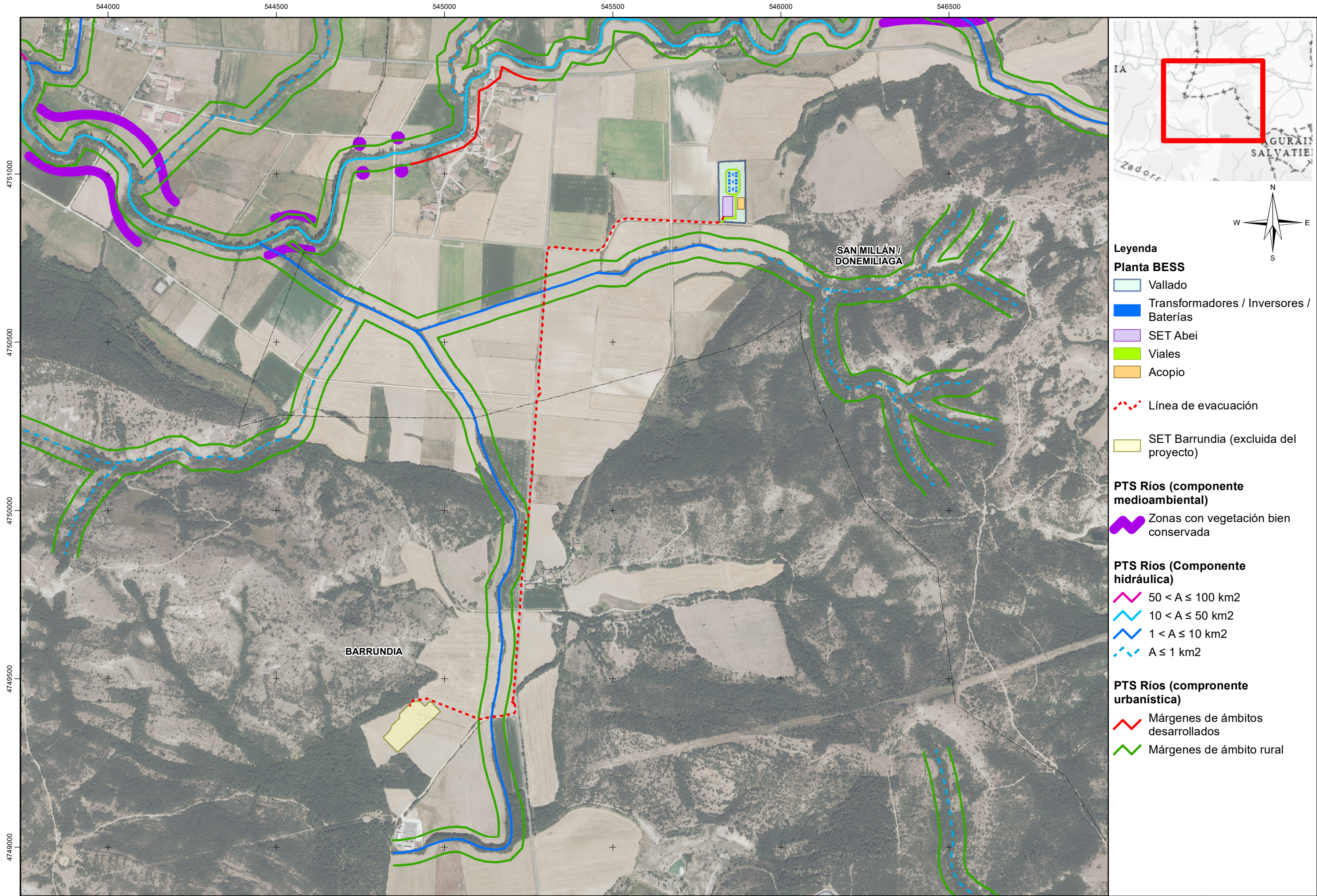
ESCALA  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

FECHA  
JULIO 2025

TÍTULO DEL PLANO  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
PTS AGROFORESTAL

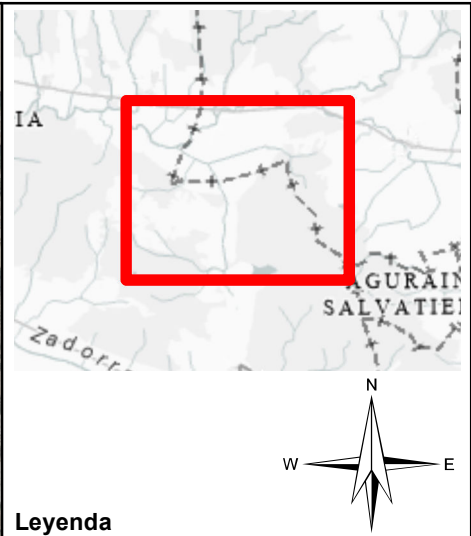
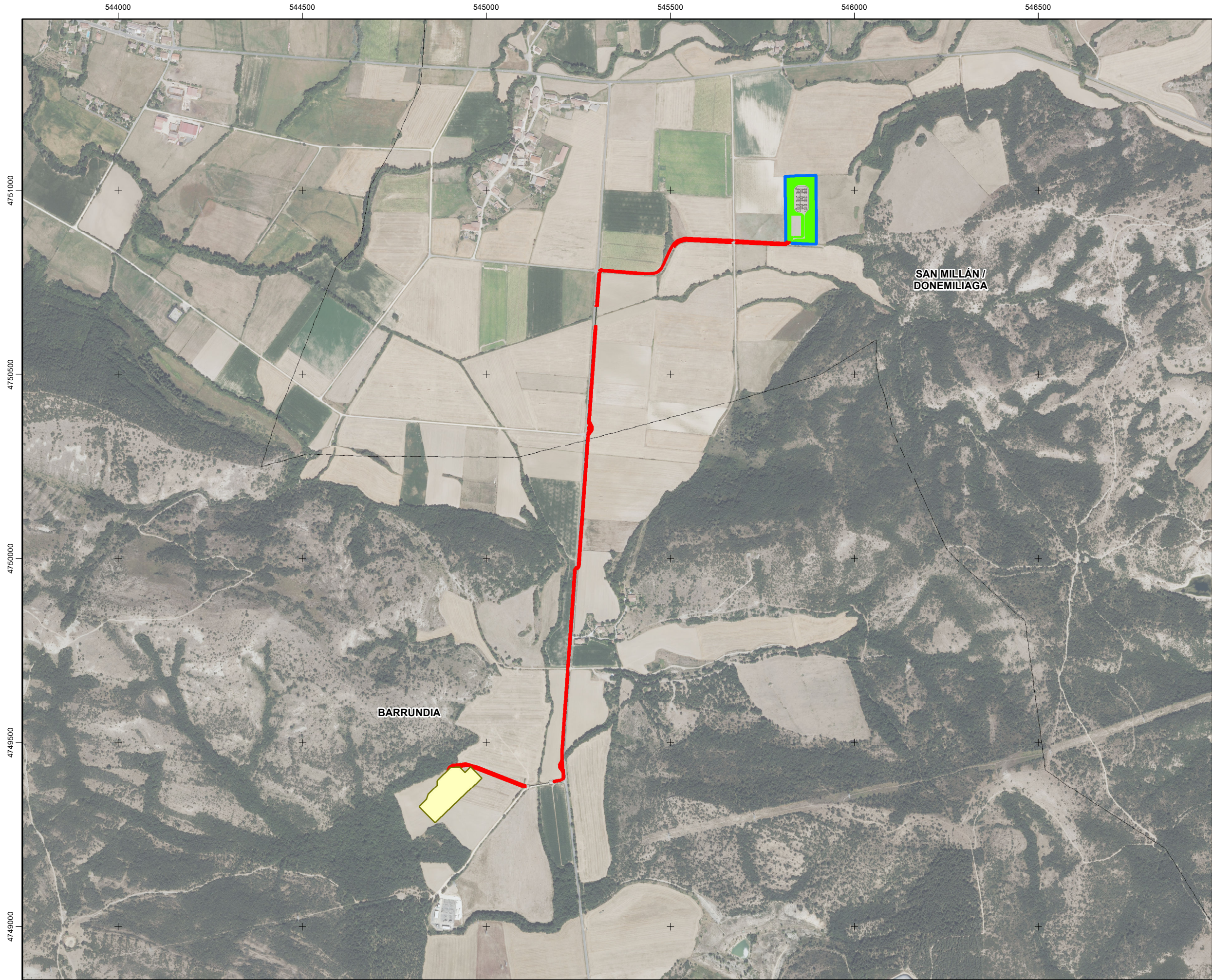
NOMBRE DEL PLANO  
P1819-SR-DA-P011400-V01.mxd  
Nº PLANO  
14.0  
Nº HOJA  
1 de 1





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
- Línea de evacuación
- SET Barrundia (excluida del proyecto)
- PTS Ríos (componente medioambiental)**
- Zonas con vegetación bien conservada
- PTS Ríos (Componente hidráulica)**
- $50 < A \leq 100 \text{ km}^2$
  - $10 < A \leq 50 \text{ km}^2$
  - $1 < A \leq 10 \text{ km}^2$
  - $A \leq 1 \text{ km}^2$
- PTS Ríos (componente urbanística)**
- Márgenes de ámbitos desarrollados
  - Márgenes de ámbito rural





**Leyenda**

- SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Proyecto

**Restauración paisajística**

- UA 1: Pantalla vegetal
- UA 2: Zanjas
- UA 3: Revegetación de la planta



PROYECTO  
Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)  
Código: P1819



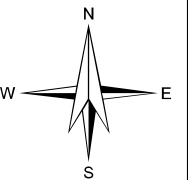
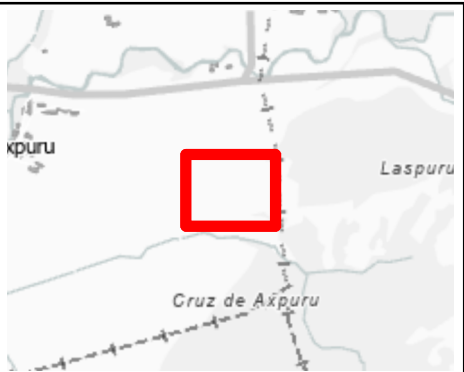
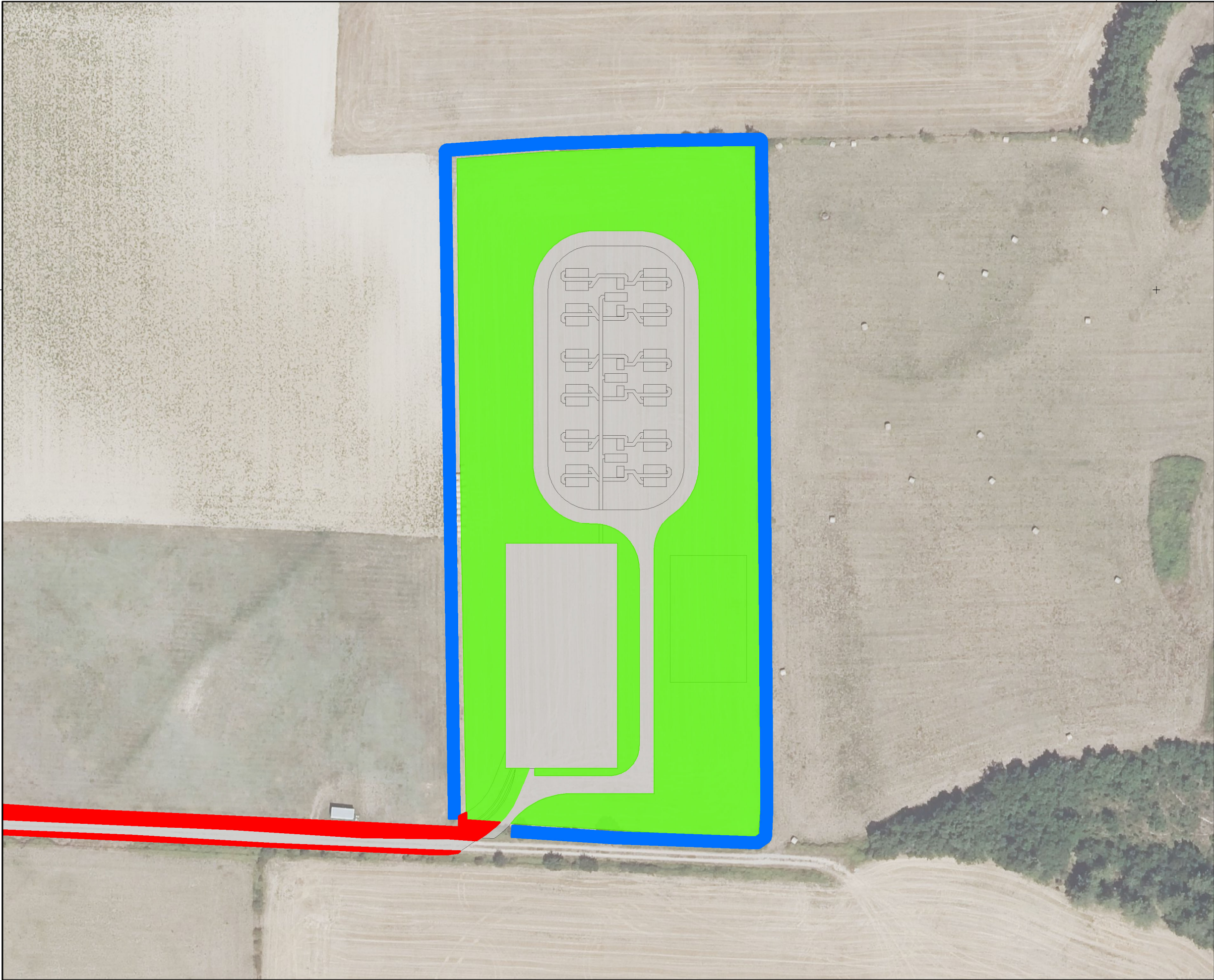
ESCALA  
1:10.000  
Numérica  
Gráfica  
Original UNE A-3

FECHA  
JULIO 2025

TITULO DEL PLANO  
DOCUMENTO AMBIENTAL  
UNIDADES DE ACTUACIÓN RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

NOMBRE DEL PLANO  
P1819-SR-DA-P011601-V01.mxd  
Nº PLANO  
16.1  
Nº HOJA  
1 de 1





**Leyenda**

- SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Proyecto

**Restauración paisajística**

- UA 1: Pantalla vegetal
- UA 2: Zanjas
- UA 3: Revegetación de la planta



## APÉNDICE 2. ESTUDIO DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

## ÍNDICE

<b>1. MARCO NORMATIVO, OBJETO Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Marco normativo .....	1
1.2 Necesidad de realización de una “Evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000” .....	1
1.3 Objeto del documento y metodología .....	3
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 CON POSIBILIDAD DE AFECCIÓN APRECIABLE.....</b>	<b>5</b>
2.1 Situación del proyecto en la Red Natura 2000 .....	5
2.2 Espacios de la Red Natura 2000 previsiblemente afectados .....	5
2.2.1 ZEC ES2110016 Montes de Aldaia .....	5
2.2.1.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación .....	6
2.2.1.2 Objetivos de conservación .....	7
2.2.1.3 Presiones y amenazas .....	9
2.2.1.4 Regulación de los usos y las actividades .....	9
2.2.2 ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa .....	10
2.2.2.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación .....	11
2.2.2.2 Objetivos de conservación .....	12
2.2.2.3 Presiones y amenazas .....	14
2.2.2.4 Regulación de los usos y las actividades .....	14
2.2.3 ZEC ES2110017 Río Barrundia .....	15
2.2.3.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación .....	16
2.2.3.2 Objetivos de conservación .....	16
2.2.3.3 Presiones y amenazas .....	19
2.2.3.4 Regulación de los usos y las actividades .....	19
2.3 Recogida de información real y detallada de campo .....	20
<b>3. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000 .....</b>	<b>23</b>
3.1 Elementos clave afectados .....	23
3.2 Potenciales Impactos sobre los valores clave de los espacios de la RN2000 afectados .....	23
3.2.1 Afección a superficies de Hábitats de Interés Comunitario (HIC) .....	23
3.2.2 Afección a poblaciones de insectos saproxílicos y sus nichos ecológicos .....	25
3.2.3 Mortalidad por colisión y/o electrocución frente a la SET .....	25
3.2.4 Fragmentación del territorio y efecto barrera .....	27
3.2.5 Desplazamiento de poblaciones .....	29
3.2.6 Evaluación impacto Red Natura 2000 .....	30
3.3 Medidas mitigadoras .....	36
3.4 Impacto residual .....	37
3.5 Medidas compensatorias .....	38
3.6 Seguimiento ambiental .....	38
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DOCUMENTALES.....</b>	<b>42</b>

5.1	Bibliografía.....	42
5.2	Webs consultadas .....	43
ANEXO 1. FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS RED NATURA 2000 .....		44



## 1. MARCO NORMATIVO, OBJETO Y METODOLOGÍA

### 1.1 Marco normativo

En lo referente al marco normativo, el art.46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el art. 35 y Anexo VI de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental establecen la necesidad de una evaluación específica de las repercusiones sobre los espacios Red Natura 2000 en caso de que un proyecto pueda afectar de forma apreciable a dichos espacios:

*“Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio”.*

A este respecto, comentar que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha publicado una guía técnica con una serie de recomendaciones a la hora de realizar esta evaluación específica sobre la Red Natura 2000 -Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E., MITECO, 2018-.

### 1.2 Necesidad de realización de una “Evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000”

Aplicando el principio de precaución y su consideración de incluir en la Evaluación de Impacto Ambiental de cualquier proyecto plan, una evaluación específica de las posibles repercusiones que el desarrollo de dicho proyecto o plan pudiera tener sobre espacios Red Natura 2000 siempre que, objetivamente se identifique alguna “posibilidad” de que esas repercusiones produzcan afecciones apreciables, el presente proyecto es susceptible de ser sometido a una “Evaluación de Repercusiones sobre la Red Natura 2000”, para que, con la información que se genere, los órganos ambientales competentes puedan determinar si los efectos evaluados son significativos o no. Una forma eficiente de valorar la existencia de esta posibilidad es mediante el siguiente Cuadro 3 propuesto por la *Guía Técnica de referencia*<sup>1</sup>:

Cuadro 3. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000	
Pregunta de filtrado	Respuesta
¿Hay espacios RN2000 geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases?	SI
¿Hay espacios RN2000 en el entorno del proyecto que se pueden ver afectados indirectamente a por alguna de sus actuaciones o elementos, incluido el uso que hace de recursos naturales (agua) y sus diversos tipos de residuos, vertidos o emisiones de materia o energía?	NO
¿Hay espacios RN2000 en su entorno en los que habita fauna objeto de conservación que puede desplazarse a la zona del proyecto y sufrir entonces mortalidad u otro tipo de impactos (p. ej. pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc)?	SÍ
¿Hay espacios RN2000 en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto?	SÍ

**Tabla 1. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a la Red Natura 2000.**

<sup>1</sup> Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E, MITECO, 2018. [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/guiapromotoreseiaevaluacionrn200009\\_02\\_2018final\\_tcm30-441966.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/guiapromotoreseiaevaluacionrn200009_02_2018final_tcm30-441966.pdf).

La presente evaluación se centra sobre los siguientes espacios incluidos en la Red Natura 2000, por ser los que se hallan más próximos al lugar de ubicación del proyecto, considerándose un **radio de 5 km** como suficiente atendiendo al tamaño y naturaleza del proyecto:

- ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa, a unos 4,9 km al sur y este de la planta BESS
- ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, solapamiento parcial con la ocupación temporal de la zanja de evacuación a a aprox. 1km de la planta BESS..
- ZEC ES2110017 Río Barrundia a aprox. 300 m al norte de la planta BESS.

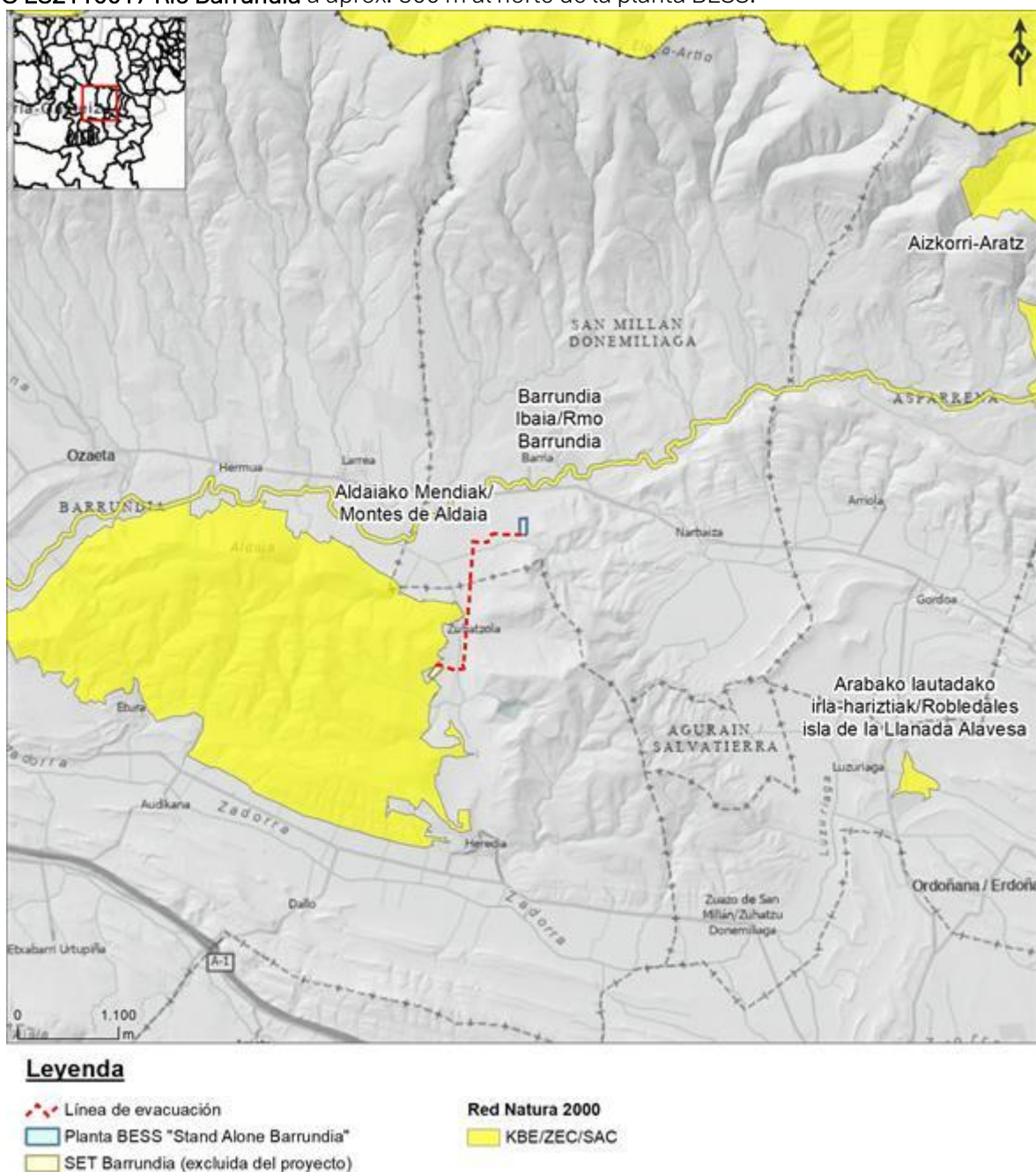


Figura 1. Espacios Red Natura 2000 en el entorno del proyecto BESS Barrundia e infraestructura de evacuación

Todos estos lugares, declarados Lugares de Importancia Comunitaria, pertenecen a la Red Natura 2000, creada en 1992 por la Directiva de Hábitats. La Red Natura 2000 es el principal instrumento de la Unión Europea para la protección de la biodiversidad en el territorio de la Unión. Su objetivo es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora

silvestres, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

La Red Natura 2000 está formada por 2 tipos de espacios: las Zonas de Especial Conservación (ZEC), designadas para la conservación y protección de los hábitats y especies de interés comunitario incluidos en la Directiva de Hábitats, y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas por la Directiva de Aves 79/409/ZEE, de 2 de abril de 1979, que se corresponden con zonas naturales de singular relevancia para las aves silvestres.

El valor de estos lugares del País Vasco fue reconocido por la Comisión Europea al incluir la totalidad de los mismos en las primeras listas que publicó de Lugares de Importancia Comunitaria de sus respectivas regiones biogeográficas; en diciembre de 2004, para los pertenecientes a la región atlántica, y en julio de 2006 para los de la mediterránea.

En cuanto a los grupos faunísticos con una alta capacidad de desplazamiento, las especies con mayor envergadura son las más capaces de superar el radio límite de desplazamiento establecido de cinco kilómetros de distancia. Esto supone que la repercusión sobre estas especies en sus recorridos podría suponer una afección indirecta sobre los espacios mencionados, a distancias superiores. Consecuentemente, y aplicando el principio de precaución, se ha decidido realizar una evaluación de las potenciales repercusiones sobre los espacios Red Natura 2000 cercanos al proyecto y pertenecientes a las sierras y Llanada Alavesa, por la afección directa y la posibilidad de afecciones indirectas a especies que se desplacen fuera de la Red Natura 2000.

Por otro lado, es necesario verificar que no existen causas de excepción para el presente proyecto que eximan de la realización de la Evaluación de repercusiones a la Red Natura 2000, a pesar de que este no afecte a la Red, tal y como establece el Cuadro 4 propuesto por la *Guía Técnica de referencia*:

Cuadro 4. Verificación de la existencia de causa de excepción: el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar afectado, o es necesario para la misma	
Pregunta de comprobación	Respuesta
¿Figura el proyecto en el Plan de Gestión del lugar RN2000 afectado como actuación de gestión del lugar o como necesaria para dicha gestión, de forma expresa e inequívoca?	NO
En su defecto, ¿existe declaración responsable o acreditación del órgano gestor del lugar Red Natura 2000, justificada y concluyente, de que el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar o es necesario para la misma, estando claramente relacionada con el mantenimiento o mejora del estado de conservación de algún hábitat o especie objetivo en el lugar?	NO

Tabla 2. Verificación de la existencia de causas de excepción.

En este sentido, señalar que el proyecto no figura en el Plan de Gestión de ningún espacio de la RN2000, ni tampoco existen declaraciones por parte del órgano gestor de la red para establecer que dicho proyecto tiene relación directa o es necesario para la gestión de la misma, de modo que se concluye que **no existen causas de excepción** para la no realización de la evaluación de repercusiones pertinente. Por todo ello, y de acuerdo con las citadas *Ley 42/2007, de 13 de diciembre* y *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, se llevará a cabo un estudio de repercusiones sobre los espacios afectados de la Red Natura 2000.

### 1.3 Objeto del documento y metodología

Por tanto, el presente documento se constituye en el mencionado "**Estudio de repercusiones sobre los espacios afectados de la Red Natura 2000**", el cual tiene la finalidad de evaluar las posibles repercusiones sobre la Red Natura 2000 del proyecto Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco).

Como se ha mencionado anteriormente, la elaboración de este estudio de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 se ha realizado siguiendo una metodología que toma como base la indicada en la guía de referencia “MITECO, 2018. **Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Madrid**”, en adelante, “Guía técnica de referencia”.

A este respecto puede consultarse en el apartado 3 de la memoria del Documento Ambiental el análisis de alternativas realizado, a partir de un análisis multicriterio que ha considerado entre otros factores la presencia de espacios Red Natura 2000, así como la descripción del proyecto en el apartado 4 de la memoria del Documento Ambiental.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 CON POSIBILIDAD DE AFECCIÓN APRECIABLE

### 2.1 Situación del proyecto en la Red Natura 2000

Tal y como se ha comentado anteriormente, el proyecto se encuentra mayoritariamente fuera de la Red Natura 2000, con una mínima afección de la ocupación temporal de la zanja por donde discurrirá la línea de evacuación subterránea sobre la **ZEC ES2110016 Montes de Aldaia**, mientras que el resto de espacios se encuentran fuera del ámbito de directo de actuación, especialmente la **ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa** que roza el límite de 5 km de distancia, en la Llanada Alavesa. **Otros espacios como ZEC ES2110017 Río Barrundia** se encuentran más cercanos y pueden tener afecciones potenciales.

Por la naturaleza del proyecto, en su práctica totalidad fuera de espacios Red Natura 2000 (la totalidad de la planta BESS y SET), con una evacuación soterrada por completo y sin elementos móviles de elevado riesgo. La única ocupación directa sería una muy pequeña parte de la banda de ocupación temporal de la zanja del trazado de evacuación; no se solapa con ninguna ocupación permanente. Por todo ello, no son esperables afecciones significativas sobre estos espacios Red Natura 2000, lo que tratará de comprobarse y justificarse en el presente estudio.

### 2.2 Espacios de la Red Natura 2000 previsiblemente afectados

#### 2.2.1 ZEC ES2110016 Montes de Aldaia

Los Montes de Aldaia constituyen una pequeña barrera orográfica entre las cuencas de los ríos Zadorra y Barrundia, que domina la Llanada Alavesa por el noreste. Presentan una orientación aproximada noroeste-sureste: Las pendientes son general suaves hacia el sur y más acusadas al norte. Las altitudes máximas son moderadas, no superando los 800 m de altitud. El clima de la ZEC es de transición entre el atlántico y el continental, con importante pluviosidad, templado pero con inviernos fríos. Los suelos de gran parte del espacio son de escasa profundidad, existiendo áreas en las que hay una presencia de suelo frágil y en parte desnudo y otras con un afloramiento generalizado de margas.

En la actualidad, estos montes se encuentran cubiertos predominantemente por quejigales de *Quercus faginea* (CodUE. 9240), en las áreas con mayor desarrollo de suelo, como es el caso de la ladera norte del espacio Natura 2000, y por carrascales de *Quercus ilex* (CodUE. 9340) en suelos más someros, como los de la ladera meridional. Estos bosques son hábitats de interés comunitario y constituyen la vegetación potencial de los Montes de Aldaia pero, debido al secular proceso de humanización, en algunas zonas han sido sustituidos por pastos y matorrales de sus etapas seriales, y allí donde todavía se mantienen, presentan un estado de conservación desfavorable, si bien se estima que sus perspectivas de recuperación son altas. Los carrascales son muy vulnerables debido a que se instalan sobre suelos someros, por lo que la mejora ecológica de las masas es lenta, y el riesgo de erosión, alto.

La presencia de rodales de quejigos trasmochados de considerable tamaño, permite que alberguen algunas especies características de bosques maduros, aun sin serlo. De hecho están presentes varias especies de coleópteros de interés comunitario, particularmente *Osmoderma eremita*, coleóptero saproxílico para el que Montes de Aldaia es una de las tres únicas localizaciones conocidas en el País Vasco. También alberga una presencia notable de fauna forestal vertebrada. Todo ello constituye el principal motivo por el que este espacio fue seleccionado para formar parte de la Red Natura 2000, siendo aprobado por la Comisión Europea mediante la Decisión 2004/813/CE, de 7 de diciembre, por la que se adopta la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Atlántica.

La ZEC ocupa terrenos del municipio de Barrundia, que pertenece a la Cuadrilla de Salvatierra, y que se ubica en la parte nororiental del Territorio Histórico de Araba/Álava. Las actividades del municipio se reducen prácticamente a los sectores agrícola y ganadero; en éste predominan el ganado ovino, destinado en buena medida a la producción de quesos de Larrea, y bovino. También existen algunas plantaciones forestales y otras áreas agroganaderas de alto valor natural, con presencia de setos naturales y vegetación asociada a ríos y regatas.

La ZEC ES2110016 Montes de Aldaia presenta la siguiente normativa en cuanto a su designación y gestión:

- DECRETO 205/2015, de 3 de noviembre, por el que se designa Zona Especial de Conservación Montes de Aldaia (ES2110016).
- RESOLUCIÓN 52/2016, de 13 de octubre, del Viceconsejero de Relaciones Institucionales, por la que se dispone la publicación de las Directrices y Medidas de Gestión de la Zona Especial de Conservación Montes de Aldaia (ES2110016).

Los datos básicos que caracterizan a esta ZEC son los siguientes:

Código	ES2110016
Nombre	Montes de Aldaia
Fecha declaración ZEC	11/2015
Coordenadas del centro	2° 28' 36" W / 42° 54' 04" N
Superficie	1.095 ha
Región administrativa	T.H. Álava (100%).
Región Biogeográfica	Atlántica

**Tabla 3. Principales parámetros de la ZEC Montes de Aldaia.**

#### 2.2.1.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación

Los elementos clave son los “grupos de objetos de conservación, o procesos, que serán objeto de gestión, y cuyo mantenimiento en un estado de conservación favorable garantiza el del conjunto de todos los objetos de conservación. Los **elementos clave** constituirán entonces el eje fundamental sobre el que se articula el plan de gestión” (Guía para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000, Europarc, 2015). Concretamente, los elementos clave u objeto de gestión de estos enclaves son los hábitats naturales y las especies silvestres que han motivado la designación de los Embalses del Sistema del Zadorra como Zonas Especiales de conservación (ZEC) o que tienen interés para la conservación de la biodiversidad del País Vasco; y siendo así, requieren del establecimiento de medidas activas para mantenerlos o que alcancen un estado favorable de conservación.

Por tanto, a continuación, se procede a relacionar las especies de interés con probabilidades de verse afectadas por el proyecto y su estado de conservación en la ZEC, aportándose la información necesaria para realizar una adecuada evaluación de las repercusiones a la Red Natura 2000 acorde a lo establecido en la *Guía Técnica de referencia*. Se han seleccionado para el presente análisis aquellos elementos presentes en el ámbito de la ZEC, que potencialmente puedan verse afectados, considerando que la planta BESS se Encuentra alejada y no soplando esta ZEC y que la única afección directa será una pequeña parte de la ocupación temporal d una zanja:

HÁBITATS	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN ZEC
<u>Bosques esclerófilos y marcescentes</u> <i>Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis [Quejigal subatlántico]</i> (Cód.UE.9240) <i>Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia [Carrascal supramediterráneo subhúmedo]</i> (Cód.UE.9340)	Inadecuado- Desfavorable (quejigal) Inadecuado- Desfavorable (carrascal)
<u>Formaciones arbustivas y pastizales:</u> <i>Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (con y sin orquídeas)</i> (Cód.UE.6210* y 6210) <i>Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea</i> (Cód.UE.6220*)	Desconocido

HÁBITATS	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN ZEC
<i>Pastos parameros de Festuca hystrix</i> (Cód.UE.6170) <i>Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga</i> (Cód.UE.4090)	
FAUNA	
<i>Invertebrados saproxílicos</i> <i>Lucanus cervus</i> <i>Cerambyx cerdo</i> <i>Osmoderma eremita</i>	Desconocido

**Tabla 4. Elementos clave de la ZEC con potencial afección. Fuente Resolución 52/2016, de 13 de octubre**

#### 2.2.1.2 Objetivos de conservación

Los artículos 2 y 6 de la Directiva 92/43/CE, de Hábitats, y los artículos 41, 42, 43 y 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establecen el marco general de aplicación para la planificación y gestión de los recursos naturales en los espacios de la Red Natura 2000. El fin es lograr el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario presentes en esos espacios, teniendo en cuenta para ello "las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales".

A continuación, y siguiendo el Cuadro 5 de la *Guía técnica de referencia*, se procede a listar los objetivos de conservación de estos elementos clave con posibilidad de afección por el proyecto.

Cuadro 5. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse afectados				
Objetivos generales derivados de la finalidad de la Red Natura 2000				
Tipo de lugar	Elementos a mantener en un estado de conservación favorable	Anexo Directiva Aves	En peligro de extinción/vulnerable (CVEA)	Puede verse afectado (sí/no)
ZEC Montes de Aldaia	Bosques esclerófilos y marcescentes	-	-	SI
	Formaciones arbustivas y pastizales	-	-	No
	Invertebrados saproxílicos	-	VU ( <i>Osmoderma eremita</i> )	SI
Objetivos específicos aplicables formulados por su plan de gestión				Puede verse afectado (sí/no)
Conservar la superficie actual de bosques y alcanzar un grado de naturalidad y de complejidad estructural que se corresponda con un estado favorable de conservación				SI
Conservar la superficie neta de pastos de interés comunitario y el 85% de los matorrales, así como su distribución en mosaico.				No
Mantener poblaciones estables de los invertebrados saproxílicos amenazados, acordes a la capacidad potencial de acogida de los quejigales, mejorando la calidad de éstos				SI
Conocer con la suficiente precisión el estado de conservación de la biodiversidad en Montes de Aldaia y las causas que pueden provocar su pérdida o deterioro, para poder así ajustar mejor las medidas necesarias que garanticen su mantenimiento a largo plazo				No
Fomentar la implicación ciudadana en la conservación de la ZEC de Montes de Aldaia/Aldaiako mendiak				No
Mejorar la coordinación institucional de todos los órganos públicos competentes y adaptar toda la normativa ambiental y sectorial para que sea coherente con el presente documento así como con las medidas, directrices y normas que establece para alcanzarlas.				No

Categorías del CVEA. R: Rara / VU: Vulnerable / IE: De interés especial / EP: En peligro de extinción

**Tabla 5. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse potencialmente afectados**



### 2.2.1.3 Presiones y amenazas

Las principales presiones y amenazas a las que se enfrenta la ZEC Montes de Aldaia y que pueden afectar a su funcionalidad y estado de conservación son, atendiendo a su formulario oficial:

- B06 – Extracción de minerales (distinta de turba y arena/grava)
- K01.01 – Cambios en los procesos hidrológicos o en el régimen de aguas superficiales (por ejemplo, drenajes, canalizaciones, presas)
- A04.02 – Caza y recolección de animales terrestres no relacionados con la especie objetivo
- B02.03 – Recolección de plantas silvestres (excepto productos forestales como madera o leña)

Según el documento de medidas de conservación de este espacio:

- 141, abandono de sistemas pastorales tradicionales
- 164, eliminación de secundaria
- 166, eliminación de árboles muertos o deteriorado
- 167, tala de la masa forestal sin replantación 241, recolección
- 423, vertidos de materiales inertes
- 501 pistas
- 511, tendidos eléctricos
- 950, dinámica de la biocenosis: competencia por crecimiento de arbolado más joven en torno a trasmochos maduros
- 990, otros procesos naturales: la especie es muy sedentaria y presenta un bajísimo grado de dispersión; homogeneidad de edades en el arbolado trasmucho de interés para la especie con probabilidad de desaparición a medio plazo

A este respecto, comentar que el proyecto objeto de evaluación no se corresponde con ninguna de estas presiones y amenazas, y que tal y como se comentará más adelante, no son previsibles talas y la única ocupación será mínima (37,5 m<sup>2</sup>) y temporal.

### 2.2.1.4 Regulación de los usos y las actividades

Para la identificación de las regulaciones de los usos y las actividades dentro de las ZEC Montes de Aldaia, que tengan relación con el proyecto, se ha consultado la Resolución 52/2016, de 13 de octubre, del Viceconsejero de Relaciones Institucionales, por la que se dispone la publicación de las Directrices y Medidas de Gestión de la Zona Especial de Conservación Montes de Aldaia (ES2110016) y su documento de Objetivos y medidas para la conservación:

*1. Cualquier actividad que pueda suponer afecciones apreciables sobre su estado de conservación deberá someterse al procedimiento de adecuada evaluación, en los términos previstos en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y demás legislación aplicable*

*(...)*

*3. Cualquier actuación, que a pesar de las medidas para prevenir daños sobre los elementos en régimen de protección, pudiera producirlos, deberá proceder a realizar una rápida y adecuada reparación de los mismos, sufragando el total de los costes, en los términos previstos en la Ley 26/2007, de Responsabilidad Ambiental.*

*D.10 SE deberá evitar actuaciones en los bosques de la ZEC que puedan producir perturbaciones significativas a la flora y la fauna (especialmente en periodos de nidificación y cría) de las especies clave u objeto de gestión y las de régimen de protección especial:*

*-Prepara el calendario de trabajos de manera que los de mayor envergadura no se realicen durante las épocas de nidificación y cría de aves, especialmente entre abril y julio.*

*-Evitar en especial trabajos que generen un nivel importante de ruidos o ruidos súbitos durante las épocas de nidificación y cría de las aves, especialmente entre abril y julio.*

*D27 .Conservar los hábitats de las especies saproxílicas amenazadas, con medidas específicas para la recuperación de hábitats de interés para las especies de coleópteros saproxílicos amenazadas.*

En este sentido, comentar que el proyecto cumplirá dichas directrices, dado que el presente documento se constituye en la evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 exigida en el primer punto, mientras que incorporará medidas mitigadoras alineadas con el resto de puntos, como puede la adopción de un calendario de obras y la restauración de las afecciones temporales ocasionadas.

### **2.2.2 ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa**

ZEC conformada por pequeños bosques aislados formados principalmente por poblaciones de robles y quejigos y habitados por algunas especies de fauna y flora amenazadas, testimonio de una vegetación forestal de fondo de valle autóctona que ha sufrido una fragmentación progresiva a causa de las actividades humanas y los cambios de uso del territorio hasta perder su cubierta forestal primigenia.

Los Robledales isla de la Llanada Alavesa se encuentran dispersos por la zona central y nororiental de Álava, en un área incluida en la región biogeográfica mediterránea. Se han catalogado 13 fragmentos boscosos que ocupan alrededor de 280 hectáreas, distribuidas por terrenos pertenecientes a 6 municipios. En dichos fragmentos boscosos se ha constatado al menos la presencia de 5 tipos de hábitats de interés comunitario, de los que 2 presentan un carácter prioritario. El lugar acoge, asimismo, al menos 28 especies incluidas en los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE y 3 en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE, hecho que motivó su inclusión en la Red Ecológica Europea Natura2000 como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) en el año 2003. Asimismo, está incluido en el "Listado Abierto de Espacios de Interés Naturalístico" de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT).

Posteriormente, mediante un Decreto del Departamento de Medioambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco se les designó como Zona Especial de Conservación (ZEC). Debido a su reducido tamaño, la resiliencia de las manchas tras cualquier perturbación es muy baja, y su vulnerabilidad ante especies invasoras es muy alta. Existe, además, un notable déficit de conectividad ecológica tanto entre estos bosquetes, como entre ellos y los bosques caducifolios situados en las sierras que delimitan la Llanada Alavesa.

Las formaciones vegetales de estas islas residuales están constituidas mayoritariamente por robledales de roble pedunculado y quejigales.

El resto de la vegetación la conforman brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (Cód. U.E. 4090), pequeñas representaciones de bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Cód. U. E.91E0), y dos hábitats de interés comunitario -prados con monilias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limosos (*Monilion caeruleae* -Cód.U.E.6410-) y prados húmedos mediterráneos de hierbas altas (*Monilion Holoschoenion* -Cód.U.E.6420).

Con respecto a la fauna, estos fragmentos se encuentran afectados por el "efecto borde" debido a su pequeño tamaño. Por ello, el valor faunístico de la ZEC relativamente bajo, a excepción del valor adquirido como áreas de tránsito y refugio temporal para especies como el Sapo corredor (*Bufo calamita*), la Rana ágil (*Rana dalmatina*), el Milano real (*Milvus milvus*), el Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*), el Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), el visón europeo (*Mustela lutreola*), entre otros.

La ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa presenta la siguiente normativa en cuanto a su designación y gestión:

- Decreto 206/2015, de 3 de noviembre, por el que se designa Zona Especial de Conservación Robledales Isla de la Llanada Alavesa (ES2110013).

Los datos básicos de delimitación y localización que caracterizan a esta ZEC son los siguientes:

Código	ES2110013
Nombre	Robledales Isla de la Llanada Alavesa
Fecha declaración ZEC	11/2015
Coordenadas del centro	2º 35' 45'' W / 42º 50' 49'' N
Superficie	281,27 ha
Región administrativa	Territorio Histórico Álava (100%)
Región Biogeográfica	Mediterránea

Tabla 6. Propiedades de la ZEC.

#### 2.2.2.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación

Los elementos clave son los "grupos de objetos de conservación, o procesos, que serán objeto de gestión, y cuyo mantenimiento en un estado de conservación favorable garantiza el del conjunto de todos los objetos de conservación. Los elementos clave constituirán entonces el eje fundamental sobre el que se articula el plan de gestión" (*Guía para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000, Europarc, 2015*).

En el Anexo II del Decreto 206/2015, de 3 de noviembre, se detallan los objetivos de conservación y las actuaciones previstas para la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa. No todos los elementos clave de este espacio tienen las mismas posibilidades de sufrir afecciones a causa del proyecto. Y, en caso de padecerlas, no se verían afectados del mismo modo. Si bien la distancia entre este lugar y la zona de implantación del proyecto es elevada (4, 9 km), existe cierta posibilidad de afección indirecta a aquellas especies con mayor capacidad de desplazamiento.

Por tanto, a continuación, se procede a relacionar las especies de interés con probabilidades de verse afectadas por el proyecto y su estado de conservación en la ZEC, aportándose la información necesaria para realizar una adecuada evaluación de las repercusiones a la Red Natura 2000 acorde a lo establecido en la *Guía Técnica de referencia*.

Se han seleccionado para el presente análisis aquellas especies de fauna clave presentes en el ámbito de la ZEC, que potencialmente puedan verse afectadas, considerando que por la distancia y naturaleza del proyecto sólo se podrán ver afectados elementos clave con alta capacidad de movimiento, **descartándose posibilidad de afección sobre otros elementos clave como flora o hábitats de interés, que no se verán alterados significativamente en modo alguno por el proyecto.**

Herpetofauna	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN ZEC
<i>Rana dalmatina</i>	Desfavorable-Malo

Tabla 7. Elementos clave de la ZEC con potencial afección. Fuente Anexo XII del Decreto 215/2012.

Invertebrados	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN ZEC
<i>Lucanus cervus</i>	Desconocido
<b>Herpetofauna</b>	
<i>Triturus marmoratus</i>	Desconocido
<i>Hyla arborea</i>	Desconocido
<b>Aves</b>	
<i>Milvus milvus</i>	Desfavorable-Malo
<b>Mamíferos</b>	
<i>Myotis daubentonii</i>	Desconocido
<i>Nyctalus leisleri</i>	Desconocido
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Desconocido
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Desconocido
<i>Eptesicus serotinus</i>	Desconocido

**Tabla 8. Otras especies de interés de la ZEC. Fuente Anexo XII del Decreto 215/2012.**

#### 2.2.2.2 Objetivos de conservación

Los artículos 2 y 6 de la *Directiva 92/43/CE, de Hábitats*, y los artículos 41, 42, 43 y 45 de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* establecen el marco general de aplicación para la planificación y gestión de los recursos naturales en los espacios de la Red Natura 2000. El fin es lograr el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario presentes en esos espacios, teniendo en cuenta para ello *“las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales”*.

A nivel particular, la ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa tiene establecido sus objetivos de conservación en:

- Artículo 2 del Decreto 206/2015, de 3 de noviembre, que establece la finalidad de garantizar el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de las especies de fauna y flora de interés comunitario presentes en la ZEC.
- Anexo II del Decreto 206/2015, que contiene las medidas de conservación específicas para la ZEC.
- Anexo III del Decreto 206/2015, publicado mediante la Resolución 17/2016, de 7 de septiembre, que incluye las Directrices y Medidas de Gestión que complementan las establecidas en el Anexo II.

A continuación, y siguiendo el cuadro 5 de la Guía Técnica de Referencia, se procede a listar los objetivos de conservación de estos elementos clave con posibilidad de afección por el proyecto.



Cuadro 5. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse afectados				
Objetivos generales derivados de la finalidad de la Red Natura 2000				
Tipo de lugar	Elementos a mantener en un estado de conservación favorable	Anexo Directiva Aves	En peligro de extinción/vulnerable (CVEA)	Puede verse afectado (sí/no)
ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa	Rana ágil ( <i>Rana dalmatina</i> )		VU	No
	Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	I	VU	No
	Murciélago ribereño ( <i>Myotis daubentonii</i> )		IE	No
Objetivos específicos aplicables formulados por su plan de gestión				Puede verse afectado (sí/no)
Preservar y mejorar el estado de conservación de los robledales ( <i>Quercus robur</i> ) y de los hábitats y especies de interés comunitario.				No
Incrementar la superficie y conectividad ecológica de los robledales, entre fragmentos del bosque.				No
Conservar y favorecer la presencia de especies de fauna de interés comunitario.				No
Mejorar la estructura y diversidad específica de los robledales.				No
Reducir las amenazas derivadas de la actividad humana.				No

Categorías del CVEA. R: Rara / VU: Vulnerable / IE: De interés especial / EP: En peligro de extinción

**Tabla 9. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse potencialmente afectados.**

### 2.2.2.3 Presiones y amenazas

A continuación, se enumeran las principales presiones y amenazas bajo las que se encuentran los elementos clave de la ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa:

#### 1. Fragmentación del hábitat.

- Causa: la ZEC está compuesta por pequeños robledales dispersos ("Isla") en un entorno agrícola.
- Impacto: aislamiento de poblaciones, pérdida de conectividad ecológica y dificultad para la regeneración natural del bosque.

#### 2. Cambios en el uso del suelo.

- Causa: expansión agrícola, forestaciones con especies alóctonas (como pinos y eucaliptos), y urbanización.
- Impacto: reducción del área de hábitats naturales y presión sobre los ecosistemas forestales.

#### 3. Abandono de prácticas tradicionales.

- Causa: cese del pastoreo extensivo y del manejo tradicional del monte.
- Impacto: proliferación de matorrales, pérdida de biodiversidad asociada a ambientes abiertos y mayor riesgo de incendios.

#### 4. Especies exóticas invasoras.

- Causa: introducción accidental o voluntaria de especies no autóctonas (como el visón americano o algunas plantas invasoras).
- Impacto: competencia con especies nativas, alteración del equilibrio ecológico y degradación del hábitat.

#### 5. Cambio climático.

- Causa: aumento de temperaturas y variabilidad en las precipitaciones.
- Impacto: estrés en los robledales, cambios fenológicos y posibles desplazamientos de especies.

#### 6. Caza y actividades recreativas no reguladas.

- Causa: uso recreativo del espacio natural sin planificación adecuada
- Impacto: molestias a la fauna, compactación del suelo y alteración de dinámicas naturales

De entre las presiones y amenazas identificadas, ninguna de ellas se corresponde con acciones derivadas del proyecto ya que las infraestructuras planteadas serán permeables en lo que respecta a la circulación terrestre. Por otra parte, las actuaciones del proyecto no conllevan la deforestación o degradación de esos pequeños retazos de bosques ya que no existen solapamientos con estos.

En otro orden de cosas, comentar que los procesos ecológicos que serían propios de este tipo de bosques están muy alterados y su capacidad de suministro de servicios ambientales es escasa. De hecho, algunos de estos bosques se encuentran muy próximos a núcleos urbanos, con las consiguientes consecuencias asociadas a los procesos de antropización a los que han sido sometidos.

### 2.2.2.4 Regulación de los usos y las actividades

Las medidas de actuaciones de gestión para la regulación de los usos y las actividades dentro de la ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa encaminadas a la consecución de unos objetivos de conservación y protección generales del entorno, están alineadas con las directrices establecidas por la Directiva

92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Las principales medidas a adoptar serían las siguientes:

- Control y erradicación de especies exóticas invasoras que puedan competir con las especies autóctonas o alterar los ecosistemas.
- Restauración de hábitats degradados, mediante la reforestación con especies autóctonas y la mejora de las condiciones del suelo y del entorno.
- Creación de corredores ecológicos
- Regulación de actividades humanas que puedan afectar negativamente a la conservación de la ZEC (agricultura intensiva, urbanización o explotación forestal no sostenible)
- Fomento de prácticas agrícolas y forestales sostenibles promoviendo la compatibilidad entre el uso del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- Seguimiento y monitoreo continuo del estado de conservación de los hábitats y especies, para evaluar la eficacia de las medidas implementadas y realizar ajustes si es necesario.

En este sentido, las regulaciones hacen referencia y son de aplicación dentro del espacio Natural protegido, por lo que no se aplicarían al proyecto que está totalmente fuera del mismo. La distancia al mencionado espacio Red Natura en cuestión y las medidas mitigadoras y protectoras propuestas garantizarán en todo caso la inexistencia de afecciones apreciables, aun no siendo de aplicación las regulaciones del Decreto.

### 2.2.3 ZEC ES2110017 Río Barrundia

El espacio engloba la totalidad del río Barrundia, desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Zadorra, en la cola del embalse de Ullibarri-Gamboa, con un total de 18 kilómetros entre las cotas 1.100 y 550. Discurre por materiales cretácicos: arcillas, margas y areniscas en la cabecera, para dar paso posteriormente a margas y calizas arcillosas. El curso alto del río abarca el tramo inicial en la sierra de Urkilla y discurre por una zona forestal de fuertes pendientes, dominada por el bosque de rebollo (*Quercus pyrenaica*) junto con plantaciones forestales de pino laricio y silvestre. Estas formaciones forestales se unen con una comunidad vegetal que se extiende a lo largo del cauce, la aliseda cantábrica eútrofa. En el tramo bajo el agua discurre de forma lenta y el valle se ensancha y modera sus pendientes. Cultivos de cereal y patata y pequeños pueblos rodean al bosque de ribera, formado por aliso (*Alnus glutinosa*) y abundantes ejemplares de arces (*Acer campestre*) y chopos (*Populus nigra*). La vegetación de ribera, la aliseda, va ocupando un mayor desarrollo, aunque aparece de forma discontinua. En este curso bajo aparece vegetación acuática ligada a ambientes mediterráneos (*Ranunculus penicillatus*, *Typha latifolia*, etc.)

El río Barrundia forma parte del área de distribución del visón europeo (*Mustela lutreola*), un carnívoro semiacuático que figura entre los mamíferos más amenazados de desaparición. Igualmente, constituye una zona de dispersión para ejemplares de nutria (*Lutra lutra*) de la escasísima población alavesa. Las riberas mantienen un estado de conservación aceptable, en relación con la vegetación ripícola (alisedas, saucedas). Puede destacarse también la presencia de lolina (*Chondrostoma toxostoma*=*Ch. miegii*), un pez de distribución amplia en Álava pero incluido en el anexo II de la Directiva de Hábitats.

La ZEC ES2110017 Río Barrundia presenta la siguiente normativa en cuanto a su designación y gestión:

- Decreto 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación catorce ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica y se aprueban sus medidas de conservación. (ANEXO XIII)

Los datos básicos que caracterizan a esta ZEC son los siguientes:

Código	ES2110017
Nombre	Río Barrundia
Fecha declaración ZEC	10/2012
Coordenadas	42.9104 N / -2.4981 O
Superficie total	98,06 ha
Región administrativa	T.H.Alava
Región Biogeográfica	Atlántica

Tabla 10. Propiedades de la ZEC.

### 2.2.3.1 Relación de elementos clave con posibilidad de afección y estado de conservación

Los elementos clave son los "grupos de objetos de conservación, o procesos, que serán objeto de gestión, y cuyo mantenimiento en un estado de conservación favorable garantiza el del conjunto de todos los objetos de conservación. Los elementos clave constituirán entonces el eje fundamental sobre el que se articula el plan de gestión" (Guía para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000, Europarc, 2015).

De este modo, en el Decreto 215/2012, de 16 de octubre (Anexo XIII), se establecen los elementos clave de este espacio Red Natura 2000, si bien es preciso reseñar que no todos los elementos clave de este espacio tienen posibilidad de verse afectados por el proyecto.

Por tanto, a continuación, se procede a relacionar las especies de interés con probabilidades de verse afectadas por el proyecto y su estado de conservación en la ZEC, aportándose la información necesaria para realizar una adecuada evaluación de las repercusiones a la Red Natura 2000 acorde a lo establecido en la Guía Técnica de referencia. Se han seleccionado para el presente análisis aquellos elementos presentes en el ámbito de la ZEC, que potencialmente puedan verse afectadas, considerando la naturaleza del proyecto y que el mismo no se solapa en ningún momento con este espacio, ubicándose a 300 m del mismo:

	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN ZEC
<i>Corredor ecológico fluvial</i>	Corredor terrestre (Bueno) Corredor acuático (apta- moderado)
<i>Alisedas y fresnedas (Cod. UE 91E0*)</i>	Desfavorable
<i>Narciso Trompón (Narcissus Pseudonarcissus L.)</i>	Desconocido
<i>Visón Europeo (Mustela Lutreola)</i>	Desfavorable
<i>Bermejuela (Achondrostoma arcasii) y Madrilla o Loína (Parachondrostoma miegi)</i>	Desfavorable- Desconocido
<i>Avifauna de ríos: Martín Pescador Común (Alcedo atthis) y Mirlo Acuático (Cinclus cinclus)</i>	Desconocido

Tabla 11. Elementos clave de la ZEC con potencial afección. Fuente: Decreto 215/2012, de 16 de octubre (Anexo

### XIII

### 2.2.3.2 Objetivos de conservación

Los artículos 2 y 6 de la Directiva 92/43/CE, de Hábitats, y los artículos 41, 42, 43 y 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establecen el marco general de aplicación para la planificación y gestión de los recursos naturales en los espacios de la Red Natura 2000. El fin es lograr el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario presentes en esos espacios, teniendo en cuenta para ello "las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales".



A nivel particular, la ZEC Montes Altos de Vitoria tiene establecidos sus objetivos de conservación en el Decreto 215/2012, de 16 de octubre (Anexo XIII).

A continuación, y siguiendo el Cuadro 5 de la *Guía técnica de referencia*, se procede a listar los objetivos de conservación de estos elementos clave con posibilidad de afección por el proyecto.

**Cuadro 5. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse afectados**

**Objetivos generales derivados de la finalidad de la Red Natura 2000**

Tipo de lugar	Elementos a mantener en un estado de conservación favorable	Anexo Directiva Aves	CVEA	Puede verse afectado (sí/no)
<b>ZEC Río Barrundia</b>	Corredor ecológico fluvial	-	-	No
	Alisedas y fresnedas (Cod. UE 91E0*)	-	-	No
	Narciso Trompón ( <i>Narcissus Pseudonarcissus L.</i> )	-	R	No
	Visón Europeo ( <i>Mustela Lutreola</i> )	-	PE	No
	Bermejuela ( <i>Achondrostoma arcasii</i> )	-	-	No
	Madrilla o Loina ( <i>Parachondrostoma miegii</i> )	-	-	No
	Martín Pescador Común ( <i>Alcedo atthis</i> )	-	IE	No
	Mirlo Acuático ( <i>Cinclus cinclus</i> )	I	IE	No
<b>Objetivos específicos aplicables formulados por su plan de gestión</b>				<b>Puede verse afectado (si/no)</b>
Conservar y recuperar el corredor ecológico fluvial de la ZEC Barrundia ibaia/Río Barrundia				No
Mantener en un estado de conservación favorable las alisedas y fresnedas				No
Garantizar la conservación y viabilidad de todas las poblaciones existentes de narciso trompón en la ZEC				No
Garantizar la presencia de visón europeo en la ZEC río Barrundia acorde con su capacidad de acogida				No
Garantizar las poblaciones de bermejuela y madrilla acordes con la capacidad de acogida de la ZEC río Barrundia				No
Garantizar la presencia de martín pescador común y mirlo acuático en la ZEC acorde con su capacidad de acogida				No

Categorías del CVEA. R: rara / VU: vulnerable / IE: De interés especial / PE: En peligro de extinción

**Tabla 12. Objetivos de conservación del espacio que pueden verse potencialmente afectados**

### 2.2.3.3 Presiones y amenazas

A continuación, se enumeran las principales presiones y amenazas bajo las que se encuentran los elementos clave de la ZEC Río Barrundia:

1. Aportes puntuales de contaminantes:
2. Aportes difusos de contaminantes
3. Usos consuntivos del agua
4. Obstáculos infranqueables para las especies piscícolas
5. Alteraciones morfológicas
6. Cultivos agrícolas y forestales
7. Desconocimiento sobre la presencia de especies de insectos de interés a nivel comunitario asociados a estos hábitats de interés
8. Otros cambios de la hidrología producidos por el hombre (890)
9. Canalización (830) o alteraciones morfológicas
10. Cultivos (100) y plantaciones forestales (161):
11. Presencia de especies exóticas (954)
12. Colecta de plantas (250)
13. Actividad forestal en general (160):
14. Invasión del medio por una especie (954). Esta amenaza en este elemento clave tiene como consecuencia otras como: la introducción de una enfermedad (963) y la contaminación genética (964) de las poblaciones.
15. Limpiezas de matorral (165), tala de la masa forestal sin replantación (167), canalización (830), estructuras que modifican los cursos de agua interiores (852) y manejo de los niveles hídricos (853).
16. Carreteras y autopistas (502):
17. Tala de la masa forestal sin replantación (167), extracción de arena y grava (300), extracción de áridos de playa (302), canalización (830)
18. Alteraciones del funcionamiento hidrológico (850)
19. Estructuras que modifican los cursos de agua interiores (852)
20. Contaminación del agua (701):
21. Pesca deportiva
22. Depredación (965)
23. Calidad de aguas (701) por la existencia de vertidos puntuales en algunos tramos (ver corredor ecológico fluvial) y por la alteración de su hábitat (canalizaciones – 830, alteración del funcionamiento hidrológico -890 y deforestación de las riberas fluviales – 167, extracción de arena y grava – 300).

En este sentido, comentar que el proyecto no se corresponde con ninguna de estas presiones y amenazas, encontrándose además suficientemente alejado del espacio y en un biotopo (cultivos) totalmente diferente a un corredor fluvial, por lo que no se esperan afecciones significativas.

### 2.2.3.4 Regulación de los usos y las actividades

Para la identificación de las regulaciones de los usos y las actividades dentro de la ZEC Montes Altos de Vitoria se ha consultado el Decreto 215/2012, de 16 de octubre (DIRECTRICES Y REGULACIONES GENERALES). En primer lugar, aclarar que la regulación de usos y actividades se refiere a aquellas actuaciones previstas dentro de la limitación de dicha ZEC o bien a aquellas que sin situarse necesariamente en la ZEC afecten directamente de forma significativa a la misma.

- *En aplicación de lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural, y de la Biodiversidad, cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar*
- *Como criterio general se evitará la construcción de nuevas infraestructuras dentro de las ZEC, para lo cual se estudiarán localizaciones o soluciones de trazado alternativas que se sitúen fuera de sus límites. En cualquier caso, no se comprometerán los objetivos de conservación del espacio. Asimismo, se fomentará las retiradas de las instalaciones de servicios en general, tanto aéreas como subterráneas y, en particular, las líneas eléctricas, las de saneamiento y abastecimiento y otras similares existentes en las ZEC, reubicándolas fuera de ella en la medida de lo posible, siempre y cuando la retirada no implique una afección mayor que la permanencia de estas instalaciones.*
- *La instalación de tendidos eléctricos se realizará de manera que se evite la ubicación de apoyos en el ámbito de la ZEC, propiciándose las soluciones soterradas, apoyadas en el trazado de las carreteras, caminos o vías existentes, cuando resulte técnicamente viable. En todo caso, estas instalaciones se dotarán de dispositivos anticollisión y antielectrocución para evitar episodios de mortandad de avifauna*

En este sentido, las regulaciones hacen referencia y son de aplicación dentro del espacio Natural protegido, por lo que no se aplicarían al proyecto que está totalmente fuera del mismo. En todo caso,

En todo caso comentar que el proyecto cumplirá dichas directrices, dado que el presente documento se constituye en la evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 exigida en el primer punto, mientras que se encuentra alineada con el resto de puntos, ya que no ha ninguna infraestructura dentro de los límites de la ZEC y la evacuación se realiza en su totalidad en subterráneo.

## 2.3 Recogida de información real y detallada de campo

Se ha realizado una visita de campo específica por parte de técnico especialista, con especial atención a la zona que será ocupada temporalmente por la zanja de evacuación. De este modo, se ha comprobado que esta zona está dominada por una masa de quejigos (*Quercus faginea*) con algunos arces menores intercalados (*Acer campestre*), componiéndose la cohorte principal de las siguientes especies:

- *Quercus faginea*
- *Acer campestre*
- *Cornus sanguinea*
- *Viburnum lantana*
- *Ligustrum vulgare*
- *Rubus ulmifolius*
- *Lonicera xilosteam*
- *Prunus spinosa*



- *Crataegus monogina*
- *Juniperus comunis*
- *Rosa sp.*
- *Hedera hibernica*

Comentar a este respecto que se confirma que sólo sería necesario en su caso una poda de algunos ejemplares de quejigo, pero en ningún caso una tala, ya que el fuste se encuentra notablemente retranqueado respecto de la zona de actuación.

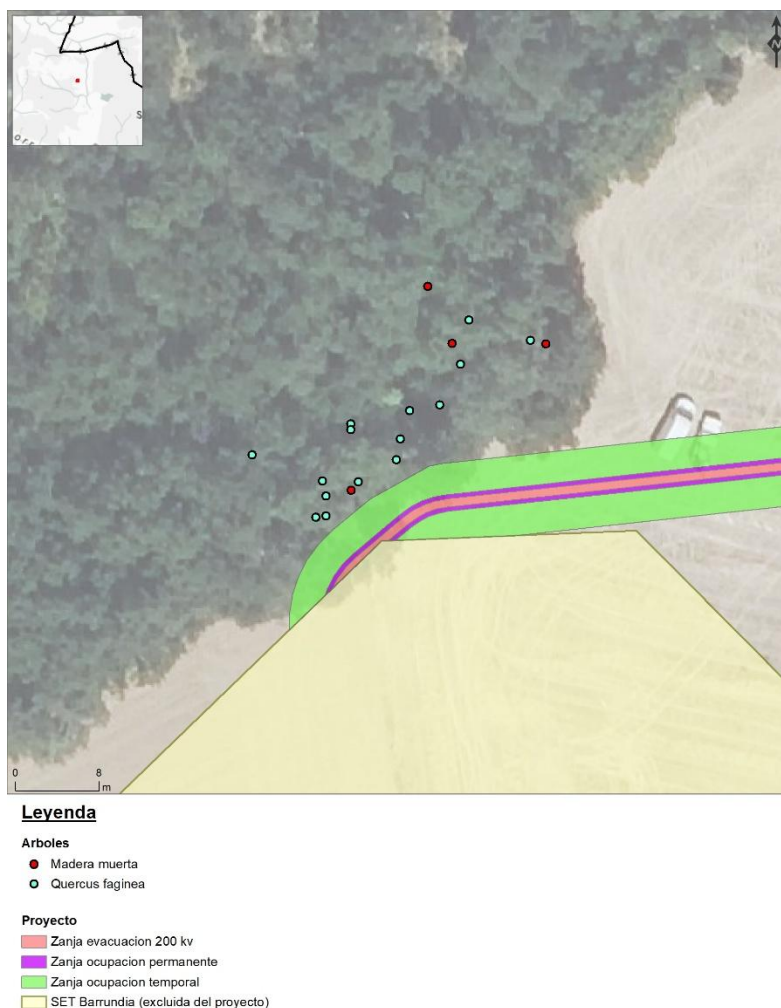


Figura 2. Situación de los pies de quejigo y madera muerta tras prospecciones



**Figura 3.** *Fotografías de la zona de solapamiento directo temporal (izda) y detalle de pie de quejigo (dcha)*

Comentar asimismo que no se han observado ejemplares especialmente añosos ni ningún ejemplar tramocho que pudiera constituirse en un soporte de poblaciones relevantes de insectos saproxílicos. Se ha hecho una prospección de esta zona en busca de acopios de madera muerta o pies caídos, y comentar que sólo se han encontrado algunos puntos dispersos muy puntuales, y alejados de la zona de solapamiento temporal.



**Figura 4.** *Árboles caídos y madera muerta dentro del quejigal, fuera de la zona de ocupación temporal*



### 3. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

#### 3.1 Elementos clave afectados

Tal y como se ha indicado anteriormente, la mayor parte del proyecto, incluida la totalidad de la planta BESS, se ubica fuera de los límites de los espacios Red Natura 2000, existiendo como único solapamiento una pequeña parte (37,5 m<sup>2</sup>) de la ocupación temporal de la zanja de evacuación.

En general, el ámbito de las obras se desarrolla a una distancia lo suficientemente lejana como para que se produzcan afecciones indirectas apreciables tales como la deposición de polvo de obra, o las producidas por vertidos accidentales durante la construcción de la BESS o su mantenimiento.

Por otro lado, las especies faunísticas que potencialmente pudieran verse afectadas serán aquellas con mayor capacidad de desplazamiento (ej: aves) y no por ejemplo aquellas más ligadas a un biotopo concreto (por ejemplo, las especies ligadas al medio acuático del a ZEC Río Barrundia).

Por tanto, en función de lo comentado anteriormente, se establecen como elementos clave de la Red Natura 2000 con potencial de afección sobre los que centrar la evaluación de impactos y la propuesta de medidas correctoras los siguientes:

- Hábitats de Interés Comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)
- Insectos saproxílicos
- Fauna vertebrada

#### 3.2 Potenciales Impactos sobre los valores clave de los espacios de la RN2000 afectados

Los potenciales impactos sobre las especies clave susceptibles de sufrir afecciones serían principalmente:

- Afección a superficies de hábitats de interés comunitario
- Afección a poblaciones de insectos saproxílicos y sus nichos ecológicos
- Mortalidad por electrocución con SET de ejemplares provenientes de espacios RN2000, que pudieran campear por la zona.
- Fragmentación del territorio y efecto barrera en los desplazamientos, especialmente en zonas de conexión entre espacios RN2000, lo cual podría conllevar impactos sobre la conectividad de elementos.
- Desplazamiento de poblaciones a causa de la presencia de las infraestructuras y obras.

##### 3.2.1 Afección a superficies de Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

En lo que refiere a esta afección, se ha utilizado para su valoración los criterios de la "Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de Interés Comunitario. MITECO, 2019".

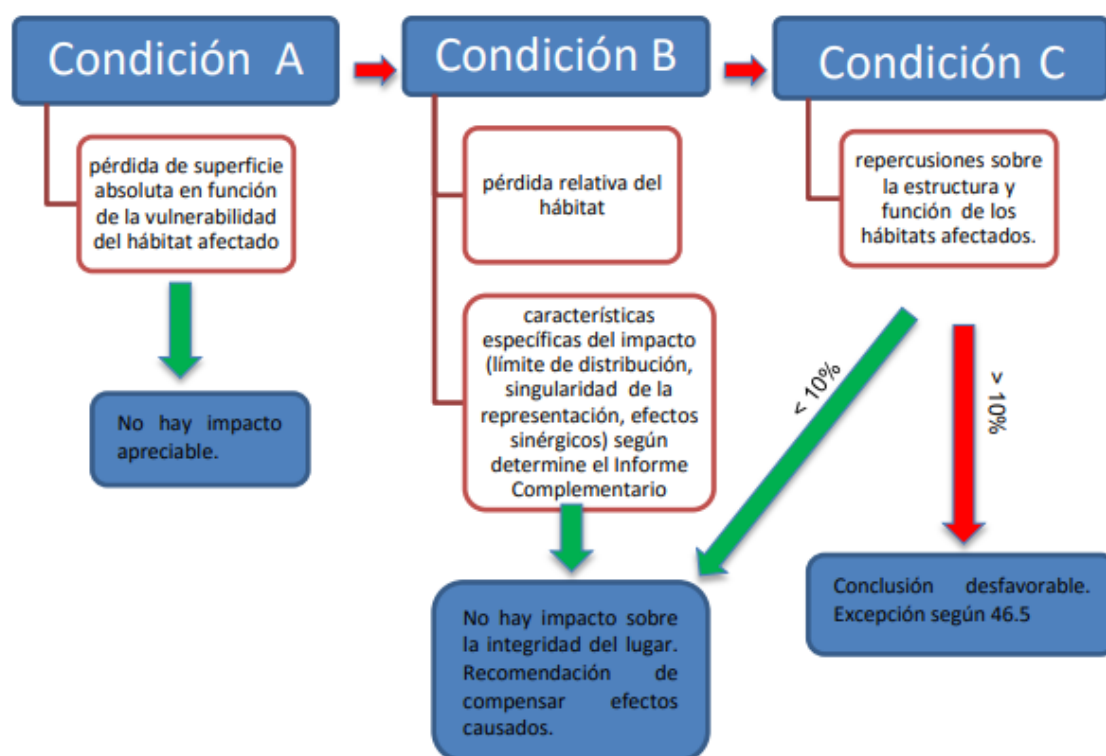


Tabla 13. % Esquema de evaluación de afecciones (Fuente: Guía MITECO, 2019)

El análisis de sentencias dictadas por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) y dictámenes de la CE, en casos que conllevan pérdida de superficie del hábitat y ésta ha sido cuantificada, en relación al cumplimiento del artículo 6 de la Directiva Hábitat, evidencia que estas instituciones consideran que existe perjuicio a la integridad del lugar cuando la pérdida de superficie del hábitat de interés comunitario situado en el LIC se sitúa en torno al 1% en relación al área total del mismo HIC en el LIC o ZEC, umbral, que también es empleado en el documento orientador alemán, ha sido asimismo asumido en el presente documento para el establecimiento de la condición B.

De este modo, empezando por la Condición A:

La superficies de afección sobre hábitats de interés son las siguientes:

ESPACIO RN2000	CÓDIGO HIC	SUPERFICIE DE AFECCIÓN (M <sup>2</sup> )	ACTUACIONES
ZEC ES1100016 Montes de Aldaia	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> [Quejigal subatlántico] (Cód.UE.9240)	37,5	Línea subterránea de evacuación (ocupación temporal)

Tabla 14. Afección a Hábitats de Interés Comunitario incluidos en la RN2000

Por tanto, la superficie de afección relativa respecto a la distribución de dichos hábitats de interés comunitario en el espacio Red Natura 2000 sería la siguiente:

ESPACIO RN2000	CÓDIGO HIC	SUPERFICIE DE AFECCIÓN (M <sup>2</sup> )	SUPERFICIE DEL HIC EN EL ESPACIO (M <sup>2</sup> )	AFECCIÓN RELATIVA (%)
ZEC ES1100016 Montes de Aldaia	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> [Quejigal subatlántico] (Cód.UE.9240)	37,5	4.530.000	0,0008%

Tabla 15. % Afección relativa a Hábitats de Interés Comunitario incluidos en la RN2000



A este respecto, considerar que se ha tenido en cuenta la cartografía de hábitats EUNIS que ha sido afinada a partir del análisis sobre ortofoto y visitas de campo. Para saber si la pérdida absoluta de superficie de HIC entra dentro de los umbrales establecidos en la Condición A

ESPACIO RN2000	CÓDIGO HIC	CLASE VULNERABILIDAD	SUPERFICIE AFECCIÓN (M2)	SUPERFICIE RELATIVA ALTERADA	NIVEL	VALOR UMBRAL (M <sup>2</sup> )
ZEC ES1100016 Montes de Aldaia	HIC 9240	5	37,5	< 0,1%	III	5.000

**Tabla 16. Valores umbrales de pérdida absoluta (en m<sup>2</sup>) para la región biogeográfica Atlántica en función del nivel de pérdida de superficie relativa y de las clases de vulnerabilidad de los tipos de hábitat de interés comunitario (Fte; Guía Miteco, 2019)**

Se observa que de ningún modo se supera ni el umbral absoluto ni relativo establecido en la guía de aplicación. Por tanto, estos HIC quedarían encuadrados en umbrales absolutos y relativos por debajo de la Condición A y B, teniendo por tanto afección no apreciable, que además como se comenta a lo largo del documento es temporal y mayoritariamente cartográfica, ya que en realidad sólo supondrá, en su caso, algunas podas.

### 3.2.2 Afección a poblaciones de insectos saproxílicos y sus nichos ecológicos

De la lectura del Plan de Gestión de la ZEC Montes de Aldaia, en la que los insectos saproxílicos son uno de sus elementos clave, se observa como las poblaciones de este grupo de insectos se concentran en quercíneas añosas, trasmochas, o en pies caídos/acúmulos de madera muerta.

Estos insectos dependen del material leñoso en descomposición para completar su ciclo vital, por lo que su presencia suele concentrarse en los sectores menos intervenidos del monte, donde la gestión forestal ha sido escasa o se ha favorecido la dinámica natural del bosque.

De este modo, tras la visita de campo específica realizada (ver apartado 2.3) se observa como la única zona con afección directa por las ocupaciones temporales, será una zona de únicamente 37,5 m<sup>2</sup> donde sólo es previsible que se necesiten unas podas, que incluso cabe la posibilidad de que no sean necesarias si la zanjadora transita por el lado opuesto de la ocupación temporal y se reserva esta parte de la ocupación temporal de la ZEC solamente para los acopios de tierras.

### 3.2.3 Mortalidad por colisión y/o electrocución frente a la SET

Las electrocuciones y colisiones de aves a causa de la presencia de tendidos eléctricos es otro factor a tener en cuenta (Ferrer, 2012; Marques, 2014). Los postes eléctricos son en muchas ocasiones utilizados por rapaces y córvidos como atalayas o reposaderos, existiendo soportes que por su diseño son verdaderos puntos negros para multitud de especies. En el caso de las especies migradoras, el impacto negativo por colisión es mayor (Ferrer, 2012).

La electrocución se puede producir de dos formas: por contacto con dos conductores o por contacto con un conductor y derivación a tierra a través del poste metálico, siendo esta segunda más frecuente. En cualquier caso, es frecuente en aves de mediano-gran tamaño, que suele corresponder a aves de presa como águilas perdiceras, buitre leonado, búho real, culebrera europea, etc. Los vuelos crepusculares y los vuelos de huida hacen que especies como patos, limícolas, avutardas, grullas, etc. se vean afectadas por la colisión frente a estos tendidos (Ferrer, 2012). En condiciones de baja visibilidad parece que la mayor parte de las aves detectan los conductores a poca distancia, y al evitarlos y redireccionar el vuelo hacia arriba suelen encontrarse con el cable de tierra (de menor grosor y, por tanto, menos visible), por lo que las colisiones frente a este cable suponen hasta el 80% (Ferrer, 2012). Sin embargo, es muy complejo

ya que hay numerosos factores implicados en la mortalidad de la avifauna frente a los aerogeneradores como son los factores climáticos, constructivos, estacionales, específicos y del entorno (Marques, 2014).

Comentar también que distintas fuentes dicen que los impactos por colisión y electrocución frente a tendidos eléctricos/subestaciones por parte de quirópteros son improbables. Esto se debe a su capacidad de ecolocación que les permite localizar con precisión estructuras pequeñas en movimiento, y por tanto, más fácilmente las estructuras grandes estáticas. La interacción posible entre quirópteros y líneas eléctricas tiene que ver con el emplazamiento de torres que obstruyan físicamente y/o destruyan colonias, refugios, dormideros. No obstante, este impacto no es exclusivo de esta infraestructura (González, 2014).

Teniendo en cuenta lo establecido en el "SEO/BirdLife. 2023. Informe sobre las causas de mortalidad no natural de avifauna en España. Proyecto LIFE Guardianes de la Naturaleza. Madrid", las colisiones frente a tendidos eléctricos en el periodo analizado (2008-2018) es la principal causa de mortalidad de aves.

Las provincias con mayores tasas se encuentran en las zonas costeras y los archipiélagos. De las 15 provincias con mayor incidencia, únicamente Álava y Valladolid son interiores.

De esta forma, a una densidad humana más elevada corresponde una densidad más alta de su red de tendidos eléctricos, lo que incrementa de forma más o menos proporcional los riesgos de colisión para las aves, al tratarse de una causa de mortalidad "poco selectiva" que es, por tanto, relativamente independiente de la composición de la avifauna local.

Otro factor que puede estar influyendo en estos datos es la existencia de distintos criterios para la remisión e ingreso de los ejemplares localizados a los CRF, especialmente en el caso de aquellos encontrados en el curso de planes de vigilancia y seguimientos (hallazgos no casuales).

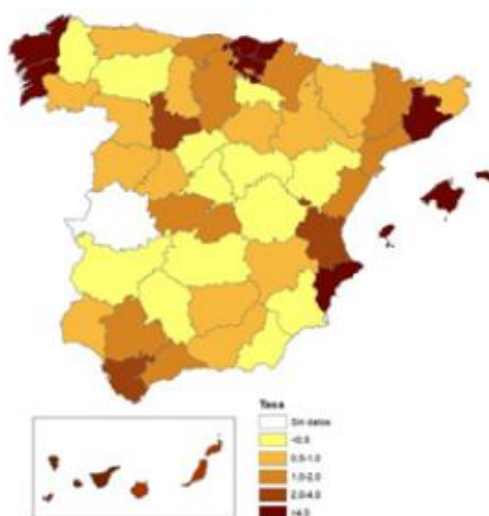


Figura 1. Tasas de ingreso por colisiones con tendidos eléctricos por año y 100 km<sup>2</sup> por provincia. Fuente: Informe sobre las causas de mortalidad no natural de avifauna en España (SEO BirdLife).

En este sentido, es preciso destacar que el trazado de la línea de evacuación **se proyecta en su totalidad en subterráneo, eliminado por completo este importante riesgo para la avifauna**, siendo sólo potencialmente posibles electrocuciones con elementos en tensión de la SET que se ubica dentro de la planta BESS.

En este sentido, comentar que las posibles interacciones con elementos de la SET se restringen a electrocuciones (no hay colisiones evidenciadas en la literatura científica y el vallado de la planta llevará un apantallamiento vegetal), si bien por la distancia entre elementos en tensión, dado que las zonas accesibles para el posado de aves suelen ser estructuras metálicas con puesta a tierra, lo cual no genera

diferencia de potencial peligrosa y dadas las medidas antielectrocución que se proponen, se asume que el riesgo es prácticamente nulo.

### 3.2.4 Fragmentación del territorio y efecto barrera

En lo relativo al efecto barrera, puede decirse en primer lugar que la Infraestructura Verde de Euskadi y la *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi* establecen la necesidad de asegurar una adecuada conectividad ecológica, no sólo a nivel terrestre sino también aérea.

El efecto barrera, es decir, el impedimento a la migración o comunicación entre poblaciones de la Red Natura 2000 próximas al ámbito de estudio, se estima como un elemento limitante causado por la fragmentación del territorio. En primer lugar, se establecieron los de la CAPV. En 2005 el Gobierno Vasco llevó a cabo un proyecto para desarrollar una Red de Corredores Ecológicos en la CAPV en respuesta a la necesidad de conservar y restaurar la conexión funcional entre los espacios naturales poseedores de especies silvestres cuyas mermadas poblaciones tienden al aislamiento. El objetivo principal consistió en fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Concretamente se fomentó la conexión de aquellos espacios Natura 2000 poseedores de hábitats y especies que sufren una fragmentación detectable a escala regional. La delimitación de la Red de Corredores debía suponer repercusiones en la regulación de los usos del suelo y establecimiento de medidas tanto de restauración ecológica como de prevención de impactos.

No obstante, cabe mencionar que la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco se refiere a una red de corredores ecológicos para especies terrestres, teniendo como foco el efecto barrera provocado por las carreteras. Según se cita en la Memoria oficial de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2005):

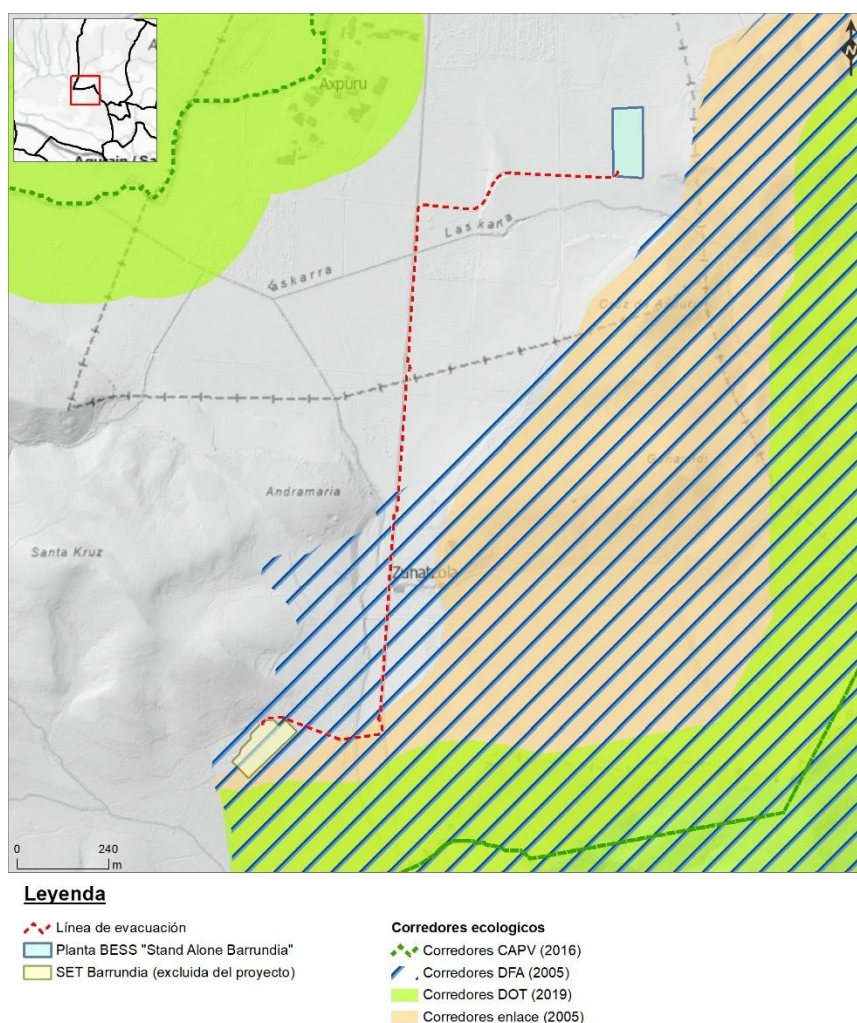
*“(…) Una vez definida la Red, se identificaron las intersecciones de ésta con las principales carreteras y se valoraron los corredores ecológicos según su dificultad de ejecución (…)”*

Más adelante, en 2016, debido a las importantes transformaciones en el uso del suelo (desarrollos urbanísticos, infraestructuras, cese de actividad agraria, etc.) y una notable mejora del conocimiento cartográfico y del medio, se realizó una actualización de los corredores de la CAPV por parte del Departamento de Medio Ambiente y Planificación Territorial del Gobierno Vasco.

Por último, se encuentran establecidos ciertos corredores derivados de la aprobación de las nuevas DOT de 2019 (Decreto 128/2019, de 30 de julio, de aprobación definitiva) y la incorporación de la infraestructura verde en su ámbito.

La planta BESS no registra solapes con ninguna de las distintas fuentes analizadas, aunque la línea de evacuación sí recae sobre un tramo de Corredor de Enlace “Gorbeia-Aizkorri-Aratz” (contemplado también por el planeamiento municipal) y propuesta de Corredor de Álava definido como nexo de unión entre la ZEC de los Montes de Aldaia y el Espacio multifuncional de las Sierras de Aikorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya denominado “Corredor S1 Montes de Aldaia”. Las actualizaciones de corredores de las DOT (2016 y 2019) siguen, aproximadamente el mismo trazado que este, aunque no son coincidentes con las infraestructuras del proyecto (Corredor Aizkorri-Montes de Aldaia).

En todo caso, en referencia a las posibles afecciones, remarcar que la línea de evacuación se proyecta en su totalidad en zanja soterrada, por lo que las únicas interferencias posibles con esta serán aquellas debidas a las obras para su instalación, las cuales, además discurren por vialidad existente o paralela al borde de la misma, en su mayoría, por lo que la afección a la conectividad se asimilaría dentro de aquella producida por la existencia de la propia vía (carretera, camino, etc.), en ningún caso apreciable.



**Figura 1. Corredores ecológicos.**

En todo caso, en referencia a las posibles afecciones directas, remarcar que la BESS se ubica fuera de estos corredores y remarcar que la línea de evacuación se sitúa totalmente en zanja soterrada, por lo que las únicas interferencias posibles con esta serán aquellas debidas a las obras para su instalación, las cuales, además discurren por vialidad existente o paralela al borde de la misma, en su mayoría, por lo que la afección a la conectividad se asimilaría dentro de aquella producida por la existencia de la propia vía (carretera, camino, etc.).

Por otro lado la planta BESS, por su reducido tamaño y ubicación en una zona de escaso interés conector (cultivos agrícolas), no se estima que la misma vaya a suponer ningún impedimento significativo para la conectividad ecológica entre los espacios Red Natura 2000 de esta zona, y en todo caso esta interferencia se restringirá a especies terrestres ya que las especies voladoras no tendrán ningún problema en sobrevolar esta infraestructura. Asimismo, comentar que se han propuesto también medidas para permear en lo posible el vallado de la planta, redundando aún más en que el impacto no sea significativo.

En cuanto al efecto barrera en la escala regional/local, tal y como se define en el **Apéndice 05**, estudio específicamente realizado para el análisis de la posible aparición de efectos sinérgicos y/o acumulativos, la literatura científica consultada y recopilada en dicho apéndice señala que, en vista de la naturaleza de los proyectos analizados, no se producirá la interrupción del espacio aéreo, por lo que ni la planta BESS, ni PSFVs ni SETs suponen un obstáculo significativo para las rutas de vuelo de aves, tanto a nivel local como a gran escala. Igualmente los quirópteros también podrán sobrevolar fácilmente este tipo de instalaciones sin peligro de colisionar contra ellas, dada la inmovilidad de las mismas y el sistema de



ecolocalización de los quirópteros. El vallado, que podría suponer un foco de accidentes por su baja visibilidad quedará apantallado por una barrera vegetal densa, la cual impedirá en sí misma estos choques fortuitos. Por tanto, **no habrá aparición de efectos acumulativos/sinérgicos significativos, en cuanto al efecto barrera sobre la avifauna y quirópteroфаuna** por parte de los proyectos analizados.

### 3.2.5 Desplazamiento de poblaciones

En este apartado, se comentará sobre otro posible impacto sobre la biodiversidad que puede surgir a raíz de la instalación de la BESS, el conocido como disturbio ambiental o desplazamiento poblacional de la fauna afectada por la instalación de la infraestructura.

Es importante tener conocimiento de los efectos de dichas infraestructuras sobre la biodiversidad a nivel de especies, y cómo se reflejan estos impactos a nivel poblacional (*May et al., 2017*), para poder realizar un análisis cuantificable adecuado de dichos impactos. *Drewitt y Langston (2006)*, así como otros autores, identifican los ya mencionados efectos causados por la colisión, el efecto barrera y el ahora descrito disturbio ambiental como los principales impactos sobre los grupos de fauna afectados, siendo principalmente estos grupos faunísticos las aves y quirópteros.

El disturbio está relacionado con el gasto adicional de recursos utilizados por la fauna para evitar el proyecto en sí y la actividad asociada al mismo, o por el aumento de estrés que pueda llevar a la pérdida de puestas. El desplazamiento, por otro lado, se refiere a la reducción en el número de animales presentes en el área y en sus inmediaciones, especialmente de zonas de nidificación. La extensión y la severidad de este disturbio ambiental, así como el consecuente desplazamiento, depende de las características tanto del medio como de las propias especies (*Drewitt y Langston, 2006*).

En el caso que nos ocupa, comentar que la planta BESS se encuentra suficientemente alejada de los espacios Red Natura 2000, mientras que la zanja de evacuación discurre muy próxima e incluso solapándose mínimamente con la ZEC Montes de Aldaia, por lo que se considera que esta actuación, especialmente durante la fase de obras, es la que puede causar un mayor disturbio ambiental sobre las zonas cercanas. Por ello, se ha previsto como medida mitigadora la aplicación de un calendario de obras en esta zona para respetar los periodos más sensibles para las especies aquí presentes.

Durante la fase de explotación, y dado el carácter estático y apantallado de la BESS así como por el soterramiento de la línea de evacuación, **no se estima posible ningún impacto significativo en ese sentido.**

### 3.2.6 Evaluación impacto Red Natura 2000

Se detectan varios enclaves RN2000 próximos al área de implantación del proyecto:

- **ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa**, a unos 4,9 km al sur y este de la planta BESS
- **ZEC ES2110016 Montes de Aldaia**, solapamiento parcial con la ocupación temporal de la zanja de evacuación a a aprox. 1km de la planta BESS.
- **ZEC ES2110017 Río Barrundia** a aprox. 300 m al norte de la planta BESS

En la siguiente tabla se presenta un resumen preliminar de los potenciales impactos esperados producidos por la ejecución del proyecto sobre los elementos de los espacios naturales mencionados.

La información ofrecida en la columna “tipo de impacto” se corresponde con los siguientes parámetros:

Extensión (EX)		Persistencia (PE)		Recuperabilidad (MC)		Efecto (EF)		Periodicidad (PR)		Acumulación y sinergias (AS)*	
Puntual	PU	Momentáneo	M	Recuperable de forma inmediata	RI	Directo	D	Irregular	IRR	Sin acumulaciones ni sinergias	SAS
										Acumulativo	A
Parcial	PA	Temporal	TM	Recuperable a corto plazo	RC	Indirecto	I	Periódico	PER	Sinérgico	S
Extenso	EX	Persistente	PE	Recuperable a medio plazo	RM	-		Continuo	CON	Acumulativo y sinérgico	AS
Total	TOT	Permanente	PM	Recuperable a largo plazo	RL	-		-		-	
Crítico	CR	-		Irrecuperable	IR	-		-		-	

\*En este caso se valoran la aparición de efectos acumulativos/sinérgicos del propio proyecto consigo mismo.

GRADO DEL IMPACTO	COLOR
No apreciable	
Compatible	
Moderado	
Apreciable	
Crítico	
Positivo	

Hay que considerar que en la valoración de impactos se ha considerado la aplicación de medidas mitigadoras (apartados 3.3 del presente documento), ya estas han sido incorporadas ya desde la fase de diseño del proyecto, y en todo caso el proyecto será ejecutado con las mismas desde su concepción.

De este modo, los elementos sobre los que se centrará la evaluación de impacto son los siguientes:

- Hábitats de Interés Comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)
- Insectos saproxílicos
- Fauna vertebrada

Cuadro 10. Resumen de los impactos esperados sobre los lugares RN 2000

Lugar	Planta BESS “Stand Alone Barrundia” con conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)			
Fase	Elemento o acción del proyecto causante	Hábitat o especie objeto de conservación afectado	Tipo de impacto EX/PE/MC/EF/PR	Criterio para apreciarlo
Fase de Construcción	Eliminación de la vegetación	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	PU/TM/RM/D/IRR/SAS	Impacto compatible
		Insectos saproxílicos	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto compatible
		Fauna vertebrada	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto compatible
	Excavaciones, movimientos de tierras, construcción y adecuación de elementos (cimentaciones, viales, línea subterránea de evacuación, etc.)	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	PU/TM/RM/D/IRR/SAS	Impacto compatible
		Insectos saproxílicos	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto compatible
		Fauna vertebrada	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto compatible
	Instalaciones auxiliares y acopio de materiales	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	PU/TM/RM/D/IRR/SAS	Impacto no apreciable
		Insectos saproxílicos	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto no apreciable
		Fauna vertebrada	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto no apreciable
	Tránsito de maquinaria, transporte de materiales, etc.	Fauna vertebrada	PU/TM/RM/I/IRR/SAS	Impacto compatible
Fase de funcionamiento	Apoyo en la generación de energía renovable (Almacenamiento energético)	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	TOT/PM/RM/I/CON/A	Impacto positivo
		Insectos saproxílicos	TOT/PM/RM/I/CON/A	Impacto positivo
		Fauna vertebrada	TOT/PM/RM/I/CON/A	Impacto positivo



Cuadro 10. Resumen de los impactos esperados sobre los lugares RN 2000				
Lugar	Planta BESS “Stand Alone Barrundia” con conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)			
Fase	Elemento o acción del proyecto causante	Hábitat o especie objeto de conservación afectado	Tipo de impacto EX/PE/MC/EF/PR	Criterio para apreciarlo
	Movimiento de maquinaria y tareas de mantenimiento	Fauna vertebrada	PU/TM/RC//IRR/SAS	Impacto compatible
Fase de fin de vida útil	Movimiento de maquinaria	Fauna vertebrada	PU/TM/RC//IRR/SAS	Impacto compatible

**Tabla 17. Impactos sobre los elementos de la Red Natura 2000.**

Objetivos de conservación específicos con posibilidad de verse afectados:

	COD.	OBJETIVO DE CONSERVACIÓN CON POSIBILIDAD DE AFECCIÓN
ZEC ES2110016 Montes de Aldaia	1	Conservar la superficie actual de bosques y alcanzar un grado de naturalidad y de complejidad estructural que se corresponda con estado favorable de conservación.
	2	Mantener poblaciones estables de los invertebrados saproxílicos amenazados, acordes a la capacidad potencial de acogida de los quejigales, mejorando la calidad de éstos

**Tabla 18. Objetivos de conservación con posibilidad de verse afectados.**

A continuación, y siguiendo la Guía de referencia estatal, procede a realizarse un análisis agrupando elementos clave y objetivos de conservación potencialmente afectados que puedan ser homogéneos en cuanto a sus afecciones, de manera que se realiza una matriz (Cuadro 9) por cada grupo de objetivos.

En este caso ambos objetivos están estrechamente relacionados, por lo que solo se dispone de un Cuadro 9.

**Cuadro 9. Análisis cruzado sistemático entre elementos del proyecto y objetivos de conservación de las ZEC**

OBJETIVOS 1 +2		Elementos clave afectados	Efecto sobre el objetivo específico
Fase de construcción	Eliminación de la vegetación	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	I-4 Pérdida de hábitat/conectividad
		Insectos saproxílicos	I-1 Desplazamiento de las poblaciones / I-2 Efectos sobre el éxito reproductor/I-5-Mortalidad directa
	Excavaciones, movimientos de tierras, construcción y adecuación de elementos (cimentaciones, viales, línea de evacuación, etc.)	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	I-4 Pérdida de hábitat/conectividad
		Insectos saproxílicos	I-1 Desplazamiento de las poblaciones / I-2 Efectos sobre el éxito reproductor/I-5-Mortalidad directa
	Instalaciones auxiliares y acopio de materiales	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	I-4 Pérdida de hábitat/conectividad
		Insectos saproxílicos	I-1 Desplazamiento de las poblaciones / I-2 Efectos sobre el éxito reproductor/I-5-Mortalidad directa
	Tránsito de maquinaria, transporte de materiales, etc.	Insectos saproxílicos	I-5-Mortalidad directa
Fase de explotación	Apoyo en la generación de energía renovable (almacenamiento energético)	Hábitats de interés comunitario (bosques esclerófilos y marcescentes)	I-6 Efectos positivos
		Insectos saproxílicos	I-6 Efectos positivos
	Movimiento de maquinaria y tareas de mantenimiento	Insectos saproxílicos	I-5-Mortalidad directa
Fase de fin de vida útil	Movimiento de maquinaria y desmantelamiento de instalaciones	Insectos saproxílicos	I-5-Mortalidad directa/I-6 Efectos positivos

Es necesario destacar una serie de aspectos de los impactos identificados:

I-1 Desplazamiento de las poblaciones: Las molestias acústicas por el tránsito de la maquinaria y actuaciones de la fase de construcción pueden desplazar temporalmente a las poblaciones de fauna de interés, si bien esto sólo es posible en los espacios red Natura 2000 más cercanos y siempre de manera temporal, lo que puede minimizarse con medidas mitigadoras como el calendario de obras a partir de los resultados de prospecciones previas. En la fase de explotación,

el desplazamiento puede deberse a la presencia de infraestructuras que pueden en el largo plazo generar desplazamientos en las poblaciones residentes o migratorias de los espacios del entorno, si bien tal y como se ha comentado anteriormente el proyecto no se ubica en las principales rutas migratorias.

I-2 Efectos sobre el éxito reproductor: Relacionado con lo anterior, las molestias acústicas en fase de obras puede desplazar a poblaciones reproductoras o influir en el éxito reproductor como factor estresante, no obstante, dado la temporalidad de las obras, la distancia a la principal instalación (Planta BESS) y la inexistencia de nidos conocidos de especies de interés en el entorno cercano, se entiende que este impacto no será significativo pero deberá llevar un seguimiento continuado sobre todo en la fase de explotación.

I-3 Afección zona de campeo: La afección se dará principalmente por acciones ligadas a la fase de construcción, y la presencia de algunas infraestructuras durante la fase de explotación. Se puede potencialmente afectar a las áreas de campeo de las especies de aves y quirópteros presentes en los espacios RN2000 considerados que puedan desplazarse fuera de los límites de la misma. Las áreas afectadas son en su mayoría zonas sin interés para la cría y con único interés como zona de campeo, si bien la zona afectada es muy reducida considerando la vasta extensión de este biotopo en el entorno, bien representado.

I-4 Pérdida de hábitat/conectividad: En la fase de explotación, el efecto barrera se deberá principalmente a la presencia de infraestructuras que pueden suponer rechazos o cambios en las trayectorias de vuelo de especies migratorias que conectan entre espacios. La pérdida de hábitat, dentro de la Red Natura 2000, se restringe únicamente a un **único solapamiento una pequeña parte (37,5 m<sup>2</sup>) de la ocupación temporal de la zanja de evacuación, que dará lugar, en su caso, a podas pero nunca a talas, por lo que se considera que no habrá afección apreciable alguna a los hábitats de interés (ver apartado 2.3 y 3.2.1).**

I-5: Mortalidad directa: Tenido en cuenta todo lo comentado a lo largo de este documento, se considera un impacto no apreciable ya que el principal elemento de riesgo, la línea de evacuación, se **soterrará totalmente** mientras que la SET por su tipología y medidas propuestas no tiene probabilidades de generar eventos de electrocución. Durante la fase de construcción también existirá cierto riesgo de mortalidad por atropellos, si bien por la magnitud de las obras, su temporalidad y el tipo de biotopo se considera un impacto muy improbable de carácter meramente accidental.

I-6 Efectos positivos en la conservación de las especies: El almacenamiento energético se considera una actuación de carácter positivo y contributiva con la lucha contra el cambio climático puesto que va implícitamente asociadas a la producción energética de carácter renovable como pueden ser las instalaciones eólicas, solares, etc. para dar apoyo a estas y flexibilizar y estabilizar el suministro eléctrico (evitar apagones y homogeneizar la continuidad del suministro). Por lo tanto, se entiende redundará en una ayuda a la conservación de las especies de la RN2000 y al conjunto de especies faunísticas y vegetales del planeta al ayudar a la lucha contra el cambio climático. Se entiende por tanto como un efecto positivo.

### 3.3 Medidas mitigadoras

A continuación, se proponen una serie de medidas correctoras y protectoras de los valores de la Red Natura 2000 susceptibles de verse afectados por el desarrollo del proyecto. Las medidas propuestas no solo alcanzan los objetivos de conservación específicos de los Montes de Aldaia, espacio más susceptible de ser afectado, sino que se establecen como medidas protectoras de otros valores y grupos de interés general relacionados con los enclaves RN2000 del entorno, aunque no vayan a ser directamente afectados por el proyecto.

Elemento	Medidas propuestas
<p><b>Afección a superficies de hábitats de interés comunitario</b></p> <p><b>M-1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducción máxima de la afección a la vegetación (menor superficie de ocupación y vallados de protección). Para minimizar la afección a la vegetación, se jalonará el perímetro de obras, evitando así la circulación de vehículos por el exterior de la superficie jalonada.</li> <li>● Localización de instalaciones auxiliares de obra (impermeabilizadas) en zonas con menor valor ambiental y alejado, en la medida de lo posible, de áreas de interés ecológico y cauces.</li> <li>● Prohibido el uso de fuego y/o herbicidas.</li> <li>● Evitar afección en la medida de lo posible a formaciones arbóreas autóctonas. Concretamente, el <i>micrositing</i> del proyecto, especialmente del trazado de evacuación evitará la afección a quejigales, siempre que sea técnicamente posible, especialmente aquellos pertenecientes a la ZEC Montes de Aldaia. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de las podas, de ser necesarias, eliminando las talas.</li> <li>- Posicionamiento y circulación de la maquinaria en la franja de ocupación temporal más alejada de las masas arbóreas. En la franja más próxima al quejigal de Montes de Aldaia se procederá a usar la ocupación temporal para el posicionamiento de acopios y elementos no demasiado voluminosos.</li> </ul> </li> <li>● Restauración paisajística y vegetal. Revegetación apropiada con especies de carácter autóctono de la zona.</li> <li>● Aprovechamiento máximo de los caminos o pistas preexistentes.</li> <li>● Ejecución de cruzamientos de ríos mediante las técnicas más respetuosas que permitan mantener la calidad de sus aguas y la vegetación de ribera asociada.</li> </ul>
<p><b>Afección a poblaciones de insectos saproxílicos y sus nichos ecológicos</b></p> <p><b>M-2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Las medidas tomadas hacia la protección y respeto de los hábitats redundan directamente en la conservación de las especies saproxílicas.</li> <li>● Se realizaron prospecciones previas a las obras para la identificación de cúmulos de madera muerta, de especial interés para el asentamiento de las especies saproxílicas. Se respetarán dichos cúmulos o se recolocarán, en caso necesario, para su mínima afectación.</li> <li>● Además se propone la instalación de hoteles de insectos para aumentar los nichos y refugios de estos grupos faunísticos.</li> </ul>
<p><b>Mortalidad por electrocución en la SET</b></p> <p><b>M-3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación de elementos aislantes antielectrocución en las estructuras sensibles de la SET ABEI.</li> <li>● Vigilancia y seguimiento de mortalidad de fauna voladora en la SET ABEI durante la fase de operación de la planta BESS.</li> </ul>
<p><b>Fragmentación del territorio y desplazamiento de poblaciones</b></p> <p><b>M-4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se asumen todas aquellas medidas establecidas para la protección de la vegetación y los hábitats, especialmente aquellas de ocupación mínima y protección de las zonas que no se vayan a interferir.</li> <li>● Para reducir o evitar los posibles daños a especies protegidas durante el período reproductivo, previo a las obras se realizará una campaña de prospección ejecutada por técnico competente, para detectar la presencia de nidos. En caso de localizarse algún nido de una especie protegida, se informará inmediatamente al órgano ambiental competente.</li> <li>● Restauración ambiental.</li> <li>● Regulación del ruido producido por las obras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de la maquinaria en condiciones óptimas y con todos los permisos al día.</li> </ul> </li> </ul>



Elemento	Medidas propuestas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de la velocidad de circulación.</li> <li>- Adopción de un calendario de obras adaptado a los periodos críticos de especies sensibles presentes en el entorno, evitando las actuaciones de mayor generación de ruido (obra civil) durante las épocas de sensibles de la fauna de interés. Concretamente se asume la medida D10, establecida para la conservación de los objetivos de la ZEC Montes de Aldaia:</li> </ul> <p><i>D.10 SE deberá evitar actuaciones en los bosques de la ZEC que puedan producir perturbaciones significativas a la flora y la fauna (especialmente en periodos de nidificación y cría) de las especies clave u objeto de gestión y las de régimen de protección especial:</i></p> <p><i>-Prepara el calendario de trabajos de manera que los de mayor envergadura no se realicen durante las épocas de nidificación y cría de aves, especialmente entre abril y julio.</i></p> <p><i>-Evitar en especial trabajos que generen un nivel importante de ruidos o ruidos súbitos durante las épocas de nidificación y cría de las aves, especialmente entre abril y julio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajos se realizarán en horario diurno, evitándose la realización de trabajos nocturnos.</li> </ul>

**Tabla 19. Recopilación de medidas mitigadoras propuestas en el proyecto evaluado**

Se considera que este paquete de medidas encaja con el objetivo de protección de los diferentes valores propios de los espacios Red Natura 2000 analizados y contempla los impactos previstos durante la fase de construcción y explotación del proyecto, entendiéndose que **las medidas propuestas son coherentes con los impactos detectados y suficientes para la protección y conservación de los elementos y valores ecológicos** de los enclaves RN del entorno del proyecto.

### 3.4 Impacto residual

Tal y como se ha comentado anteriormente en los apartados 3.2 y 3.3 del presente documento, el proyecto considera desde fases de diseño la incorporación de medidas preventivas y correctoras, las cuales se consideran lo suficientemente adecuadas para minimizar la afección sobre los elementos clave de la RN2000.

El proyecto de la planta BESS Stand Alone Barrundia afecta, únicamente y a priori, a unos 37,5 m<sup>2</sup> del límite de la ZEC Montes de Aldaia, por solape de la zona de ocupación temporal de la zanja de evacuación, y se estima que esta afección podrá ser claramente modulada por el *micrositing*, incluso eliminada, posicionando correctamente los elementos auxiliares a la obra en dicha zona de ocupación temporal. Además de que se recalca la diferencia entre la localización de los pies arbóreos y la delimitación volumétrica de las copas de los árboles, las cuales dan lugar a la delimitación de la ZEC. Por lo que, finalmente, es posible que las obras ni siquiera tengan que afectar al arbolado, y si fuera necesario, se limitarían a podas del mismo en lugar de a su eliminación por tala.

Además de que el proyecto no llega a interferir directa ni significativamente sobre ningún otro enclave RN2000. Por tanto, y bajo la adopción de la medidas expuestas tanto en este estudio como en el Documento Ambiental, se estima que la ejecución del proyecto **no afectará a la integridad y coherencia de la Red Natura 2000 dado que las acciones del proyecto no comprometen significativamente ninguno de los valores por los que han sido declarados los enclaves RN2000 analizados**, siempre que se implementen las medidas correctoras y protectoras propuestas en la presente redacción.

### 3.5 Medidas compensatorias

A pesar de que los potenciales impactos identificados sobre la Red Natura 2000 no son de gran calado y que, posiblemente, sean incluso eliminados o reducidos a la mínima afección posible, se considera adecuado contribuir al fomento de unos de los objetivos de conservación de la ZEC Montes de Aldaia, como es el mantenimiento de poblaciones estables de insectos saproxílicos amenazados. Para ello se propone la instalación de hoteles para insectos en la zona teórica de solape con el proyecto una vez se lleve a cabo la restauración ambiental del entorno.

### 3.6 Seguimiento ambiental

Para el seguimiento ambiental del debido cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas en apartados anteriores y para vigilar que no se producen impactos inesperados o de magnitudes superiores a las estimadas, se establece un Plan de Vigilancia Ambiental.

El objetivo de dicho plan es velar por la correcta ejecución de las medidas propuestas con el fin de garantizar la conservación de los elementos y objetivos del espacio afectado durante todo el ciclo de vida del proyecto.

A continuación, se muestra un resumen del Plan de Vigilancia Ambiental propuesto, aplicable perfectamente a las acciones y medidas que potencialmente puedan afectar a los espacios de la Red Natura 2000 analizados:

Elemento	Medidas de seguimiento
<b>Fase de construcción</b>	
<b>Afección a superficies de hábitats de interés comunitario</b> <b>M-1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de la ubicación de las instalaciones auxiliares, fuera de zonas de interés.</li> <li>● Vigilancia de la protección de la vegetación natural. De forma previa al inicio de las obras se jalonará la zona de obras procurando realizar la mínima afección a la vegetación natural.</li> <li>● Vigilancia durante la ejecución de las obras para asegurar la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista en el proyecto.</li> <li>● Verificar que a la finalización de las obras se dismantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y adecuación de terrenos.</li> <li>● Control de la ejecución del plan de restauración vegetal. El objetivo del seguimiento y control de las labores de restauración es conocer la eficacia de los materiales y de las técnicas empleadas como medidas correctoras de los impactos. Dicho seguimiento consistirá en un programa de inspecciones visuales periódicas.</li> <li>● Vigilancia de la limitación del paso de maquinaria y ubicación de acopios, etc. especialmente en el tramo de evacuación próximo a la ZEC Montes de Aldaia.</li> </ul>
<b>Afección a poblaciones de insectos saproxílicos y sus nichos ecológicos</b> <b>M-2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se estiman los mismos criterios de vigilancia que para la protección de los hábitats y masas de vegetación de interés.</li> <li>● Se pondrá especial atención en la localización de conjuntos de madera muerta. Se respetarán dichos acopios y se recolocarán en caso de ser necesario el tránsito por su ubicación.</li> </ul>

Elemento	Medidas de seguimiento
<b>Fragmentación del territorio y desplazamiento de poblaciones</b>  <b>M-4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se estiman los mismos criterios de vigilancia que para la protección de los hábitats y masas de vegetación de interés.</li> <li>● Control de las restauraciones planteadas.</li> <li>● Control de los niveles acústicos de la maquinaria. Comprobación del correcto estado de la maquinaria en lo referente al ruido emitido por la misma, mediante la comprobación de la Inspección Técnica de Vehículos. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, con mediciones acústicas puntuales para comprobar que no se superarán los valores límite establecidos en la legislación aplicable.</li> <li>● Control del cumplimiento del calendario de obras propuesto en base al periodo crítico de los grupos faunísticos de interés: Medida D.10 de la ZEC de Montes de Aldaia.</li> </ul>
<b>Fase de funcionamiento</b>	
<b>Mortalidad por electrocución en la SET</b>  <b>M-3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguimiento de la mortalidad en la planta BESS, principalmente en el conjunto de la SET.</li> <li>● Control de la presencia y correcta colocación de los elementos aislantes antielectrocución.</li> </ul>

**Tabla 20. Resumen de la propuesta de actuaciones de la Vigilancia Ambiental con respecto a los impactos sobre los elementos de la RN2000.**

#### 4. CONCLUSIONES

El proyecto de planta de almacenamiento energético BESS Stand Alone Barrundia recae en un pequeño solape cartográfico con la delimitación de la ZEC Montes de Aldaia por parte de la zona de ocupación temporal de la zanja de evacuación, de unos 37,5 m<sup>2</sup>. De este modo, las afecciones que a priori se cartografían como 37,5 m<sup>2</sup> de solape con masas arbóreas, probablemente puedan limitarse con podas mínimas o incluso evitarse por completo, como se ha justificado a lo largo de este documento.

Por otro lado, resaltar que la planta BESS propiamente dicha se sitúa fuera de cualquier espacio de la RN2000 y que tampoco se le atribuye una afección potencial indirecta apreciable sobre ninguno de estos enclaves, siendo los más cercanos la propia ZEC Montes de Aldaia, a 1 km de la planta y la ZEC del Río Barrundia a unos 300 m al norte de la planta BESS.

Remarcar también que, en aras de eliminar posibles afecciones tanto faunísticas como paisajísticas, el diseño de la evacuación se ha realizado en formato soterrado para la totalidad de su trazado. De esta forma, una vez ejecutadas las obras y las restauraciones ambientales asociadas, la línea de evacuación será un elemento que pasará totalmente desapercibido, sin efecto apreciable alguno.

De forma general, las posibles afecciones del proyecto sobre estos espacios se han evaluado en función del concepto de conservación indicado en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* (modificada por la *Ley 33/2015*), teniendo en cuenta que la Red Natura 2000 presenta una serie de valores propios a conservar y tiene que garantizar el mantenimiento de los hábitats naturales y especies que albergan. Se ha de garantizar, por tanto, un "estado de conservación favorable" en el área de distribución de dichos lugares.

Además, se ha tenido en cuenta numerosa documentación relativa a la evaluación de repercusiones en la Red Natura 2000, en especial las *Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E, MITECO, Dirección General De Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2018)*.

En conclusión, los principales efectos negativos asociados a esas la instauración del proyecto son: la afección sobre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) de bosques esclerófilos y marcescentes; las afección sobre las comunidades de insectos saproxílicos, estrechamente ligada a la anterior dado que se trata de sus nichos ecológicos; y también la posibilidad de electrocución de algunos ejemplares de avifauna provenientes de enclaves RN2000 por parte de las estructuras sensibles de la SET ABEI, incluida dentro del conjunto de la planta BESS Stand Alone Barrundia. En este sentido, comentar que la evacuación se diseña totalmente en subterráneo eliminando este riesgo y que en la SET por la distancia entre elementos en tensión, dado que las zonas accesibles para el posado de aves suelen ser estructuras metálicas con puesta a tierra, lo cual no genera diferencia de potencial peligrosa y dadas las medidas anti electrocución que se proponen, se asume que el riesgo es prácticamente nulo.

Además, se valora también como compatible el posible efecto ejercido sobre la conectividad entre los enclaves RN2000 puesto que las especies clave voladoras no encontrarán obstáculos en sus rutas de vuelo dada la naturaleza discreta, de baja altura y diseño compacto de las instalaciones tanto de este proyecto como de aquellos analizados en el entorno próximo (**Apéndice 05** al Documento Ambiental ).

Con todo lo dicho con anterioridad, en base a la identificación y valoración de impactos realizada y ala propuesta de medidas correctoras, protectoras y compensatorias planteada, se considera que el proyecto no afectará de forma apreciable ni significativa a los valores intrínsecos de los espacios Red Natura 2000 identificados.

Se estima por tanto que la ejecución del proyecto **no afectará a la integridad y coherencia de la Red Natura 2000 dado que las acciones del mismo no comprometen apreciablemente ninguno de los valores clave por los que han sido declarados la ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, ZEC ES2110013 Robledales isla de la Llanada Alavesa y ZEC ES2110017 Río Barrundia**, siempre que se implementen la medidas correctoras



y protectoras propuestas y se realice el adecuado seguimiento y vigilancia ambiental para observar posibles impactos no previstos y tomar las medidas mitigadoras adicionales que sean necesarias.

## 5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DOCUMENTALES

### 5.1 Bibliografía

- Bartolomé, C. & al. (2005). Los tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España. Guía Básica. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- Blanco y González. (1992). Libro Rojo de los Vertebrados de España. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación.
- Börger L, Franconi N, De Michele G, Gantz A, Meschi F, Manica A, Lovari S, Coulson T (2006) Effects of sampling regime on the mean and variance of home range size estimates. *Journal of Animal Ecology* 75:1393–1405
- Bosch R, Real J, Tinto A, Zozaya EL, Castell C (2009) Home-ranges and patterns of spatial use in territorial Bonelli's Eagles *Aquila fasciata*. *Ibis* 152:105–117
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2018. El águila perdicera en España, población reproductora en 2018 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2018. El alimoche común en España, población reproductora en 2018 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Eds.) 2018. El buitre leonado en España, población reproductora en 2018 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Fernández M, Oria J, Sánchez R, González LM, Margalida A (2009) Space use of adult Spanish Imperial Eagles *Aquila adalberti*. *Acta Ornithologica* 44:17–27
- Gauld JC, et al (2022) Hotspots in the grid: Avian sensitivity and vulnerability to collision risk from energy infrastructure interactions in Europe and North Africa, *Journal of Applied Ecology*
- Gurrutxaga, M., Fernández, JM., (2010). Uso de modelos de hábitat para evaluar objetivos de conservación en "zonas de especial protección para las aves". *Ardeola: International Journal of Ornithology*.
- Kenward RE (2001) A manual for wildlife radio tagging. Academic Press, London
- Laver PN, Kelly MJ (2008) A critical review of home range studies. *Journal of Wildlife Management* 72:290–298
- MITECO, Dirección General De Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2018), Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E.
- Molina, B. (Ed.) 2015. El milano real en España. III Censo Nacional. Población invernante y reproductora en 2014 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Samuel MD, Pierce DJ, Garton EO (1985) Identifying areas of concentrated use within the home range. *Journal of Animal Ecology* 54:711C719
- San Julian, A. (2020a). Análisis del uso del espacio de las especies de aves necrófagas: Quebrantahuesos en Navarra 2020. Gestión Ambiental de Navarra S.A. Proyecto Interreg.Poctefa 089/15 ECOGYP, "Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats".
- San Julian, A. (2020b). No Title. Análisis del uso del espacio de las especies de aves necrófagas: Milano real en Navarra 2020. Gestión Ambiental de Navarra S.A. Proyecto Interreg Poctefa 089/15 ECOGYP, "Servicios ecosistémicos, rapaces necrófagas y hábitats"
- VV. AA. (2009). Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- VV.AA. (2000). Gestión de Espacios Red Natura 2000. Disposiciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas.
- VV.AA. (2005). Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- VV.AA. (2007). Manual de Interpretación de hábitats de la Unión Europea EUR-27. Comisión Europea.

- Worton BJ (1989) Kernel methods for estimating the utilization distribution in homerange studies. Ecology 70:164–168
- Worton BJ (1995) A convex hull-based estimator of home range size. Biometrics 51:1206–121

## 5.2 Webs consultadas

- Website del Ministerio para la Transición Ecológica
  - <http://www.miteco.gob.es>
  - <http://sig.mapama.gob.es>
- Website cartografía del País Vasco (GeoEuskadi):
  - <https://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGoeuskadiWAR/index.jsp>
- Website Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente:
  - <https://www.euskadi.eus/documentacion/2022/desarrollo-de-las-energias-eolica-y-fotovoltaica-y-su-compatibilizacion-con-la-conservacion-del-patrimonio-natural-en-la-capv/web01-a2ingdib/es/>
- Sistema de información de la Naturaleza de Euskadi:
  - <https://www.euskadi.eus/sistema-de-informacion-de-la-naturaleza-de-euskadi/web01-a2inginf/es/>
- Website Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles, Sociedad de amigos del MNCN-MNCN-CSIC:
  - [http://digital.csic.es/bitstream/10261/108489/3/bufbaL\\_v1.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/108489/3/bufbaL_v1.pdf)
- Visor de la Red Natura 2000:
  - <http://natura2000.eea.europa.eu/>

## ANEXO 1. FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS RED NATURA 2000





**NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM**  
**RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025)**  
**Aldaiako mendiak / Montes de Aldaia (ES2110016 - SCI)**

**Table of contents**

1. [Site Identification](#) 2. [Site Location](#) 3. [Ecological Information](#) 4. [Site Description](#) 5. [Site Protection Status](#) 6. [Site Management](#) 7. [Map of the Site](#)

**1. Site Identification**

**1.1 Type**

B

**1.2 Site Code**

ES2110016

**1.3 Site Name**

Aldaiako mendiak / Montes de Aldaia

**1.4 First Compilation date**

2003-03

**1.5 Update date**

2024-10

**1.6 Respondent**

**Name/Organisation:** Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Gobierno Vasco

**Address:** No information provided

Email: biodiversidad@euskadi.eus

### 1.7 Site indication and designation / classification dates

**Date site classified as SPA:** No information provided

**National legal reference of SPA designation:** No information provided

**Date site proposed as SCI:** 2003-05

**Date site confirmed as SCI:** 2004-12

**Date site designated as SAC:** 2015-11

**National legal reference of SAC designation:** DECRETO 205/2015, de 3 de noviembre, por el que se designa Zona Especial de Conservación Montes de Aldaia (ES2110016). <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/11/1504998a.pdf>

## 2. Site Location

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]

**Longitude:** -2.4742

**Latitude:** 42.8971

### 2.2 Area [ha]

1120.53

### 2.3 Marine area [%]

No information provided

### 2.4 Sitelength [km] (optional)

No information provided

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS Level 2 Code	Region Name
ES21	País Vasco

2.6 Biogeographical Region(s)

Name	Cover [%]
Atlantic	63.46
Mediterranean	36.54

3. Ecological Information

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">4090</a>	Endemic oro-Mediterranean heaths with gorse			204.8		G	B	C	A	A
<a href="#">6170</a>	Alpine and subalpine calcareous grasslands			49.7		M	A	C	B	B
<a href="#">6210</a>	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)			3		G	C	C	B	B

Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">6210</a>	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)	x		19		G	C	C	B	B
<a href="#">6220</a>	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea			20.3		G	C	C	B	B
<a href="#">6230</a>	Species-rich Nardus grasslands, on silicious substrates in mountain areas (and submountain areas in Continental Europe)		x			G				
<a href="#">6510</a>	Lowland hay meadows (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		x			G				
<a href="#">91E0</a>	Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		x			G				
<a href="#">9240</a>	Quercus faginea and Quercus canariensis Iberian woods			453		G	B	C	B	B



Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">9340</a>	Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests			178.87		M	C	C	B	B

**PF:** Habitat types 6210, 7130, 9430 priority depend on the habitat characteristics. Letter 'X' indicates that the reported habitat characteristics corresponds to its priority form.

**NP:** In case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** Decimal values can be entered

**Caves:** For habitat types 8310 and 8330 (caves), the number of caves when the estimated surface is not available.

**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation)

**Representativity:** A = excellent representativity, B = good representativity, C = significant representativity, D = non-significant presence

**Relative Surface:** A ≥ 15%, B = 2-15%, C ≤ 2%

**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation

**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	Global
B	<a href="#">A085</a>	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A215</a>	<a href="#">Bubo bubo</a>			c				R	DD	D			
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				C	DD	C	A	C	A

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	Glo
B	<a href="#">A080</a>	<a href="#">Circaetus gallicus</a>			r				R	DD	D			
B	<a href="#">A082</a>	<a href="#">Circus cyaneus</a>			r				R	DD	D			
B	<a href="#">A687</a>	<a href="#">Columba palumbus palumbus</a>			r	50	150	i		M	C	A	C	A
B	<a href="#">A236</a>	<a href="#">Dryocopus martius</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A099</a>	<a href="#">Falco subbuteo</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A099</a>	<a href="#">Falco subbuteo</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A233</a>	<a href="#">Jynx torquilla</a>			r				R	DD	D			
B	<a href="#">A338</a>	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	Global
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			r	10	100	i		M	C	B	C	B
B	<a href="#">A073</a>	<a href="#">Milvus migrans</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			c				C	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A319</a>	<a href="#">Muscicapa striata</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A319</a>	<a href="#">Muscicapa striata</a>			r	2	20	i		M	C	B	C	B
B	<a href="#">A214</a>	<a href="#">Otus scops</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A072</a>	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r				R	DD	D			
B	<a href="#">A274</a>	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A155</a>	<a href="#">Scolopax rusticola</a>			w				P	DD	C	B	C	B

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	Global
B	<a href="#">A155</a>	<a href="#">Scolopax rusticola</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A155</a>	<a href="#">Scolopax rusticola</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A210</a>	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			c				V	DD	D			
B	<a href="#">A302</a>	<a href="#">Sylvia undata</a>			r				C	DD	C	A	C	A
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			c				C	DD	C	B	C	B
I	<a href="#">1088</a>	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p	2	2	grids1x1		M	C	B	C	B
I	<a href="#">1083</a>	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p	2	2	grids1x1		M	C	B	C	B
I	<a href="#">1084</a>	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p	2	2	grids1x1		M	C	B	A	C
P	<a href="#">1865</a>	<a href="#">Narcissus asturiensis</a>			p	4	4	grids1x1		M	C	B	C	B



**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes

**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))

**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation), DD = Data deficient (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field 'Abundance' has to be filled in)

**Population:** A = >15%, B = 2-15%, C = <2%, D = non-significant population

**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation

**Isolation:** A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of are of distribution, C = population not-isolated withing extended distribution range

**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species		Population in the site							Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
B	<a href="#">A086</a>	<a href="#">Accipiter nisus</a>						P					x	x
B	<a href="#">A110</a>	<a href="#">Alectoris rufa</a>			10	40	i	R						x
B	<a href="#">A256</a>	<a href="#">Anthus trivialis</a>			10	100	i	R					x	
B	<a href="#">A212</a>	<a href="#">Cuculus canorus</a>			10	100	i	C					x	
B	<a href="#">A377</a>	<a href="#">Emberiza cirrus</a>			250	500	i	C						x

Species		Population in the site							Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
B	<a href="#">A376</a>	<a href="#">Emberiza citrinella</a>			10	100	i	R						x
B	<a href="#">A322</a>	<a href="#">Ficedula hypoleuca</a>						V					x	x
B	<a href="#">A337</a>	<a href="#">Oriolus oriolus</a>			10	40	i	C					x	
B	<a href="#">A313</a>	<a href="#">Phylloscopus bonelli</a>			200	400	i	C					x	
B	<a href="#">A618</a>	<a href="#">Phylloscopus ibericus</a>			250	500	i	C						x
B	<a href="#">A309</a>	<a href="#">Sylvia communis</a>						P					x	
B	<a href="#">A285</a>	<a href="#">Turdus philomelos</a>			200	400	i	C					x	
B	<a href="#">A287</a>	<a href="#">Turdus viscivorus</a>						P						x
M	<a href="#">1363</a>	<a href="#">Felis silvestris</a>						P	x				x	x

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**Code:** For Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes

**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))

**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Motivation:** Species Annex IV and Species Annex V: the species is listed under Annex IV or Annex V of the Habitats Directive. A = Species listed in the National Red List, B = Endemic species, C = Species listed under an International convention, D = Other reasons

4. Site Description

4.1 General site character

Code	Habitat Class	Cover [%]
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1.71
N15	Other arable land	1.92
N19	Mixed woodland	2.13
N11	Alpine and sub-Alpine grassland	4.26
N09	Dry grassland, Steppes	5.71
N18	Evergreen woodland	17.39
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	19.97
N16	Broad-leaved deciduous woodland	46.91
Total Habitat Cover		100

Other Site Characteristics

Los montes de Aldaia son una pequeña barrera orográfica, que apenas alcanza 790 m de altitud, que en mitad de la Llanada Alavesa oriental separa las cuencas de los ríos Zadorra y Barrundia. La litología de la zona es relativamente sencilla, alternando margas y calizas arcillosas. La mayor dureza de estas últimas con respecto a los materiales del entorno ha dificultado su erosión, sobresaliendo sobre el entorno. En cuanto a tipos de hábitats, dos bosques dominan el paisaje. Los carrascales ocupan los terrenos de suelo escaso y soleado

donde la encina (*Quercus ilex*) puede medrar en mejores condiciones que otras especies. Los quejigales, bosque dominado por el roble quejigo (*Quercus faginea*) ocupan las zonas de suelo más profundo, principalmente en la ladera septentrional y el fondo de algunos pequeños valles en la meridional. El paisaje del entorno está fuertemente humanizado, habiendo sido sustituidos los primitivos bosques por cultivos y praderíos.

4.2 Quality and importance

La fauna entomológica se ha revelado de especial importancia, con la constatación de coleópteros de interés comunitario y el descubrimiento de la especie de cetónido *Osmoderma eremita*, para la que constituye la única localidad conocida en la Comunidad Autónoma del País Vasco. La fauna forestal de vertebrados también es notable, con representación de rapaces y mamíferos carnívoros.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
L	B06		i
L	K01.01		i
M	A04.02		i
M	B02.03		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
L	B02.06		i
L	B06		i



Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
M	A04.03		b

**Rank:** H = high, M = medium, L = low  
**Pollution:** N = Nitrogen input, P = Phosphore/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = Toxic inorganic chemicals, O = Toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions  
**Occurrence:** i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

No information provided

4.5 Documentation (optional)

**Documents:** Ver link (apartado REFERENCIAS)  
**Links:** <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102504>

5. Site Protection Status

5.1 Designation types at national and regional level (optional)

Code	Cover [%]
ES00	100

5.2 Relation of the described site with other sites (optional)

Designation Level	Type Code	Site Name	Type	Cover [%]
National or regional	ES95	Barrundia ibaia / Río Barrundia	/	0

Designation Level	Type Code	Site Name	Type	Cover [%]
National or regional	ES95	Zadorraren sistemako urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra	/	0

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. Site Management

6.1 Body(ies) responsible for the site management

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

6.2 Management Plan(s)

☒ Yes

**Name:** Mapa de delimitación

**Link:** [https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA\\_CAS\\_5055\\_500&baselayer=MapaGrisM](https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA_CAS_5055_500&baselayer=MapaGrisM)

**Name:** Documento de información ecológica, objetivos y normas de conservación.

**Link:** <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/11/1504998a.pdf>

**Name:** Documento de directrices y medidas de gestión

**Link:** <https://www.euskadi.eus/bopy2/datos/2016/10/1604538a.pdf>

☐ No, but in preparation

☐ No

### 6.3 Conservation measures (optional)

Documentación completa: <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102504>

## 7. Map of the Site

### 7.1 INSPIRE ID

No information provided

### 7.2 Map delivered as PDF in electronic format (optional)

No









## **NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM**

**RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025)**

**Barrundia ibaia / Río Barrundia (ES2110017 - SCI)**

### **Table of contents**

1. [Site Identification](#)   2. [Site Location](#)   3. [Ecological Information](#)   4. [Site Description](#)   5. [Site Protection Status](#)   6. [Site Management](#)   7. [Map of the Site](#)

# 1. Site Identification

## 1.1 Type

B

## 1.2 Site Code

ES2110017

## 1.3 Site Name

Barrundia ibaia / Río Barrundia

## 1.4 First Compilation date

2003-03

## 1.5 Update date

2024-10

## 1.6 Respondent

**Name/Organisation:** Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Gobierno Vasco

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@euskadi.eus

## 1.7 Site indication and designation / classification dates

**Date site classified as SPA:** No information provided

**National legal reference of SPA designation:** No information provided

**Date site proposed as SCI:** 2003-05

**Date site confirmed as SCI:** 2004-12

**Date site designated as SAC:** 2012-10

**National legal reference of SAC designation:** DECRETO 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación catorce ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica y se aprueban sus medidas de conservación: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/06/1302704a.pdf> DECRETO 34/2015, de 17 de marzo, por el que

se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2015/05/1501941a.pdf>

**Explanations:** Son de aplicación para este espacio los dos decretos: DECRETO 215/2012, de 16 de octubre y DECRETO 34/2015, de 17 de marzo Documentación: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/06/1302704a.pdf> <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2015/05/1501941a.pdf>

2. Site Location

2.1 Site-centre location [decimal degrees]

Longitude: -2.4981

Latitude: 42.9104

2.2 Area [ha]

98.06

2.3 Marine area [%]

No information provided

2.4 Sitelength [km] (optional)

19.3

2.5 Administrative region code and name

NUTS Level 2 Code	Region Name
ES21	País Vasco

2.6 Biogeographical Region(s)

Name	Cover [%]
Atlantic	100

3. Ecological Information

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">4030</a>	European dry heaths			0.25		G	C	C	C	C
<a href="#">9120</a>	Atlantic acidophilous beech forests with Ilex and sometimes also Taxus in the shrublayer (Quercion robori-petraeae or Ilici-Fagenion)			12.6		G	A	C	B	B
<a href="#">9160</a>	Sub-Atlantic and medio-European oak or oak-hornbeam forests of the Carpinion betuli			3.37		G	B	C	B	B
<a href="#">91E0</a>	Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)			25.02		G	A	C	C	C



Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">9230</a>	Galicio-Portuguese oak woods with Quercus robur and Quercus pyrenaica			18.81		G	A	C	B	B
<a href="#">9240</a>	Quercus faginea and Quercus canariensis Iberian woods			3.34		G	B	C	B	B

**PF:** Habitat types 6210, 7130, 9430 priority depend on the habitat characteristics. Letter 'X' indicates that the reported habitat characteristics corresponds to its priority form.

**NP:** In case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** Decimal values can be entered

**Caves:** For habitat types 8310 and 8330 (caves), the number of caves when the estimated surface is not available.

**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation)

**Representativity:** A = excellent representativity, B = good representativity, C = significant representativity, D = non-significant presence

**Relative Surface:** A ≥ 15%, B = 2-15%, C ≤ 2%

**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation

**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site Assessment			
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation
B	<a href="#">A168</a>	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			w				C	DD	C	B	C
B	<a href="#">A168</a>	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			r				V	DD	D		
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			w				P	DD	C	A	C

Species			Population in the site								Site Assessment			
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p				P	DD	C	C	C	E
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r				R	DD	C	B	C	E
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w				P	DD	C	B	C	E
B	<a href="#">A264</a>	<a href="#">Cinclus cinclus</a>			p				P	DD	C	A	C	A
B	<a href="#">A319</a>	<a href="#">Muscicapa striata</a>			r				C	DD	C	A	C	A
B	<a href="#">A319</a>	<a href="#">Muscicapa striata</a>			c				C	DD	C	A	C	A
B	<a href="#">A683</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo carbo</a>			r				V	DD	D			
B	<a href="#">A683</a>	<a href="#">Phalacrocorax carbo carbo</a>			w				P	DD	C	B	C	E
B	<a href="#">A249</a>	<a href="#">Riparia riparia</a>			r				V	DD	D			
F	<a href="#">6155</a>	<a href="#">Achondrostoma arcasii</a>			p	20	20	grids1x1	P	P	C	C	B	C
F	<a href="#">5292</a>	<a href="#">Parachondrostoma miegii</a>			p	3	25	i	P	P	C	B	B	E
I	<a href="#">1044</a>	<a href="#">Coenagrion mercuriale</a>			p	1	1	grids1x1		P	C	B	C	E

Species			Population in the site							Site Assessment			
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation
M	<a href="#">1355</a>	<a href="#">Lutra lutra</a>			p	2	2	i		M	C	B	C
M	<a href="#">1356</a>	<a href="#">Mustela lutreola</a>			p				P	DD	C	C	B
P	<a href="#">1865</a>	<a href="#">Narcissus asturiensis</a>			p				P	DD	D		

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes  
**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)  
**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)  
**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))  
**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information  
**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation), DD = Data deficient (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field 'Abundance' has to be filled in)  
**Population:** A = >15%, B = 2-15%, C = <2%, D = non-significant population  
**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation  
**Isolation:** A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of are of distribution, C = population not-isolated withing extended distribution range  
**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
A	<a href="#">6284</a>	<a href="#">Epidalea calamita</a>		x				P	x				x	x

Species		Population in the site							Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
A	<a href="#">6929</a>	<a href="#">Hyla molleri</a>						P	x				x	
A		<a href="#">Ichthyosaura alpestris</a>		x				P						x
A	<a href="#">1209</a>	<a href="#">Rana dalmatina</a>						P	x				x	x
A	<a href="#">1216</a>	<a href="#">Rana iberica</a>						P	x				x	x
A	<a href="#">1174</a>	<a href="#">Triturus marmoratus</a>						P	x					
F	<a href="#">5830</a>	<a href="#">Salmo trutta</a>			1	10	I	P					x	
M	<a href="#">1357</a>	<a href="#">Martes martes</a>			6	6	i			x				
M	<a href="#">1314</a>	<a href="#">Myotis daubentonii</a>			3	3	i	V	x				x	x
P		<a href="#">Narcissus varduliensis</a>						P				x		
R	<a href="#">5883</a>	<a href="#">Timon lepidus</a>						P					x	x

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**Code:** For Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name



**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes

**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))

**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Motivation:** Species Annex IV and Species Annex V: the species is listed under Annex IV or Annex V of the Habitats Directive. A = Species listed in the National Red List, B = Endemic species, C = Species listed under an International convention, D = Other reasons

## 4. Site Description

### 4.1 General site character

Code	Habitat Class	Cover [%]
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	100
	Total Habitat Cover	100

### Other Site Characteristics

El espacio engloba la totalidad del río Barrundia, desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Zadorra, en la cola del embalse de Ullibarri-Gamboa, con un total de 18 kilómetros entre las cotas 1.100 y 550. Discurre por materiales cretácicos: arcillas, margas y areniscas en la cabecera, para dar paso posteriormente a margas y calizas arcillosas. El curso alto del río abarca el tramo inicial en la sierra de Urkilla y discurre por una zona forestal de fuertes pendientes, dominada por el bosque de rebollo (*Quercus pyrenaica*) junto con plantaciones forestales de pino laricio y silvestre. Estas formaciones forestales se unen con una comunidad vegetal que se extiende a lo largo del cauce, la aliseda cantábrica eútrofa. En el tramo bajo el agua discurre de forma lenta y el valle se ensancha y modera sus pendientes. Cultivos de cereal y patata y pequeños pueblos rodean al bosque de ribera, formado por aliso (*Alnus glutinosa*) y abundantes ejemplares de arces (*Acer campestre*) y chopos (*Populus nigra*). La vegetación de ribera, la aliseda, va ocupando un mayor desarrollo, aunque aparece de forma discontinua. En este curso bajo aparece vegetación acuática ligada a ambientes mediterráneos (*Ranunculus penicillatus*, *Typha latifolia*, etc.).

### 4.2 Quality and importance

El río Barrundia forma parte del área de distribución del visón europeo (*Mustela lutreola*), un carnívoro semiacuático que figura entre los mamíferos más amenazados de desaparición. Igualmente, constituye una zona de dispersión para ejemplares de nutria (*Lutra lutra*) de la escasísima población alavesa. Las riberas mantienen un estado de conservación aceptable, en relación con la vegetación ripícola (alisedas, saucedas). Puede destacarse también la presencia de lolina (*Chondrostoma toxostoma*=*Ch. miegii*), un pez de distribución amplia en Álava pero incluido en el anexo II de la Directiva de Hábitats.

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

**Negative Impacts**

Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
H	A06.01		b
H	I01		b
H	J02.06		i
H	J03.02		b

**Positive Impacts**

Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
M	B02.01.01		b

**Rank:** H = high, M = medium, L = low

**Pollution:** N = Nitrogen input, P = Phosphore/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = Toxic inorganic chemicals, O = Toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

**Occurrence:** i = inside, o = outside, b = both

**4.4 Ownership (optional)**

No information provided

4.5 Documentation (optional)

**Documents:** Ver link (apartado REFERENCIAS)

**Links:** <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102505>

5. Site Protection Status

5.1 Designation types at national and regional level (optional)

Code	Cover [%]
ES00	100

5.2 Relation of the described site with other sites (optional)

Designation Level	Type Code	Site Name	Type	Cover [%]
National or regional	ES48	Montes de Aldaia	/	0
National or regional	ES48	Embalses del Sistema del Zadorra	/	0
National or regional	ES48	Aizkorri-Aratz	/	0

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. Site Management

6.1 Body(ies) responsible for the site management

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

## 6.2 Management Plan(s)

☒ Yes

**Name:** Documento de directrices y medidas de gestión

**Link:** [https://www.araba.eus/botha/Boletines/2015/124/2015\\_124\\_04651\\_C.pdf](https://www.araba.eus/botha/Boletines/2015/124/2015_124_04651_C.pdf)

**Name:** Documento de información ecológica, objetivos y medidas de conservación.

**Link:** <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2015/05/1501942a.pdf>

**Name:** Mapa de delimitación

**Link:** [https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA\\_CAS\\_5055\\_500&baselayer=MapaGrisM](https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA_CAS_5055_500&baselayer=MapaGrisM)

**Name:** Normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico.

**Link:** <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/05/1501941a.pdf>

☐ No, but in preparation

☐ No



6.3 Conservation measures (optional)

Documentación completa: <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102494>

7. Map of the Site

7.1 INSPIRE ID

No information provided

7.2 Map delivered as PDF in electronic format (optional)

No





NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025)

Arabako lautadako irla-hariztiak / Robledales isla de la llanada alavesa (ES2110013 - SCI)

Table of contents

1. [Site Identification](#)
2. [Site Location](#)
3. [Ecological Information](#)
4. [Site Description](#)
5. [Site Protection Status](#)
6. [Site Management](#)
7. [Map of the Site](#)

1. Site Identification

1.1 Type

B

1.2 Site Code

ES2110013

1.3 Site Name

Arabako lautadako irla-hariztiak / Robledales isla de la llanada alavesa

1.4 First Compilation date

2003-03

1.5 Update date

2024-10

1.6 Respondent

**Name/Organisation:** Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Gobierno Vasco

**Address:** No information provided

Email: biodiversidad@euskadi.eus

### 1.7 Site indication and designation / classification dates

**Date site classified as SPA:** No information provided

**National legal reference of SPA designation:** No information provided

**Date site proposed as SCI:** 2003-05

**Date site confirmed as SCI:** 2004-12

**Date site designated as SAC:** 2015-11

**National legal reference of SAC designation:** DECRETO 206/2015, de 3 de noviembre, por el que se designa Zona Especial de Conservación Robledales Isla de la Llanada Alavesa (ES2110013). <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/11/1505074a.pdf>

## 2. Site Location

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]

**Longitude:** -2.3502

**Latitude:** 42.8689

### 2.2 Area [ha]

246.01

### 2.3 Marine area [%]

No information provided

### 2.4 Sitelength [km] (optional)

No information provided

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS Level 2 Code	Region Name
ES21	País Vasco

2.6 Biogeographical Region(s)

Name	Cover [%]
Mediterranean	10.47
Atlantic	89.53

3. Ecological Information

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">4090</a>	Endemic oro-Mediterranean heaths with gorse			7.7		M	D			
<a href="#">6210</a>	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)	x		3.5		M	D			



Annex I Habitat Types						Site Assessment				
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">6510</a>	Lowland hay meadows ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		x			G				
<a href="#">9160</a>	Sub-Atlantic and medio-European oak or oak-hornbeam forests of the Carpinion betuli			142		M	C	B	C	B
<a href="#">91E0</a>	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)			1.6		M	D			
<a href="#">9240</a>	<i>Quercus faginea</i> and <i>Quercus canariensis</i> Iberian woods			94.8		M	C	C	C	C
<a href="#">92A0</a>	<i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries		x			G				

**PF:** Habitat types 6210, 7130, 9430 priority depend on the habitat characteristics. Letter 'X' indicates that the reported habitat characteristics corresponds to its priority form.

**NP:** In case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** Decimal values can be entered

**Caves:** For habitat types 8310 and 8330 (caves), the number of caves when the estimated surface is not available.

**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation)

**Representativity:** A = excellent representativity, B = good representativity, C = significant representativity, D = non-significant presence

**Relative Surface:** A  $\geq$  15%, B = 2-15%, C  $\leq$  2%

**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation

**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	GI
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	2	24	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				R	DD	C	C	C	B
B	<a href="#">A080</a>	<a href="#">Circaetus gallicus</a>		x	r					G				
B	<a href="#">A099</a>	<a href="#">Falco subbuteo</a>			c				P	DD	C	C	C	B
B	<a href="#">A099</a>	<a href="#">Falco subbuteo</a>			r				R	DD	C	C	C	B
B	<a href="#">A153</a>	<a href="#">Gallinago gallinago</a>			w	11	11	i		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			r				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A233</a>	<a href="#">Jynx torquilla</a>			r				R	DD	C	C	C	B
B	<a href="#">A233</a>	<a href="#">Jynx torquilla</a>			c				P	DD	C	C	C	B

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	GI
B	<a href="#">A073</a>	<a href="#">Milvus migrans</a>		x	r					G				
B	<a href="#">A074</a>	<a href="#">Milvus milvus</a>			r	1	5	p	R	G	C	C	C	C
B	<a href="#">A319</a>	<a href="#">Muscicapa striata</a>			c				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A214</a>	<a href="#">Otus scops</a>			r				R	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A214</a>	<a href="#">Otus scops</a>			c				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A274</a>	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			c				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A275</a>	<a href="#">Saxicola rubetra</a>			c				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A210</a>	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			c				V	DD	D			
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			r				C	DD	D			
B	<a href="#">A232</a>	<a href="#">Upupa epops</a>			c				P	DD	C	C	C	C
I	<a href="#">1083</a>	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p	1	1	grids1x1		M	C	B	C	B
I	<a href="#">1087</a>	<a href="#">Rosalia alpina</a>			p		1	grids1x1		M	C	B	C	B

Species			Population in the site							Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation	Isolation	GI
M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>			p				P	DD	C	C	C	C

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes  
**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)  
**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)  
**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))  
**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information  
**Data Quality:** G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation), DD = Data deficient (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field 'Abundance' has to be filled in)  
**Population:** A = >15%, B = 2-15%, C = <2%, D = non-significant population  
**Conservation:** A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation  
**Isolation:** A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of are of distribution, C = population not-isolated withing extended distribution range  
**Global:** A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
A	6929	<a href="#">Hyla molleri</a>						P	x				x	
A	1209	<a href="#">Rana dalmatina</a>						P	x				x	x
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>						P					x	x



Species			Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
B	<a href="#">A256</a>	<a href="#">Anthus trivialis</a>						P					x	
B	<a href="#">A212</a>	<a href="#">Cuculus canorus</a>						P					x	
B	<a href="#">A322</a>	<a href="#">Ficedula hypoleuca</a>						P					x	x
B	<a href="#">A300</a>	<a href="#">Hippolais polyglotta</a>						P					x	
B	<a href="#">A271</a>	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>						P					x	
B	<a href="#">A313</a>	<a href="#">Phylloscopus bonelli</a>						P					x	
B	<a href="#">A316</a>	<a href="#">Phylloscopus trochilus</a>						P					x	x
B	<a href="#">A478</a>	<a href="#">Spinus spinus</a>						P					x	x
B	<a href="#">A310</a>	<a href="#">Sylvia borin</a>						P					x	
B	<a href="#">A309</a>	<a href="#">Sylvia communis</a>						P					x	

Species			Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
B	<a href="#">A306</a>	<a href="#">Sylvia hortensis</a>						P					x	x
B	<a href="#">A286</a>	<a href="#">Turdus iliacus</a>						P					x	
B	<a href="#">A284</a>	<a href="#">Turdus pilaris</a>						P					x	
M	<a href="#">1327</a>	<a href="#">Eptesicus serotinus</a>						P	x				x	x
M	<a href="#">1314</a>	<a href="#">Myotis daubentonii</a>						P	x				x	x
M	<a href="#">1331</a>	<a href="#">Nyctalus leisleri</a>						P	x				x	x
M	<a href="#">1309</a>	<a href="#">Pipistrellus pipistrellus</a>			2	2	i	P	x				x	x
M	<a href="#">5009</a>	<a href="#">Pipistrellus pygmaeus</a>						P	x				x	x
P		<a href="#">Galium boreale</a>						P						x
P		<a href="#">Ranunculus valdesii</a>						P						x

Species			Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C	Other Cat. D
P		<a href="#">Senecio carpetanus</a>						P						x

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
**Code:** For Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name  
**S:** In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: Yes  
**NP:** In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)  
**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))  
**Abundance:** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information  
**Motivation:** Species Annex IV and Species Annex V: the species is listed under Annex IV or Annex V of the Habitats Directive. A = Species listed in the National Red List, B = Endemic species, C = Species listed under an International convention, D = Other reasons

4. Site Description

4.1 General site character

Code	Habitat Class	Cover [%]
N20	Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	1
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N09	Dry grassland, Steppes	1.2
N07	Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	1.35
N15	Other arable land	3.28
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	3.76

Code	Habitat Class	Cover [%]
N16	Broad-leaved deciduous woodland	88.41
Total Habitat Cover		100

Other Site Characteristics

El paisaje de la Llanada, comarca central de Álava, se caracteriza por la fuerte implantación de actividades humanas, destacando la agricultura intensiva con cultivos tradicionales de cereal, remolacha y patata, así como la existencia de ocupaciones urbanas de gran tamaño (Vitoria) y de corredores de comunicaciones e industriales. Las condiciones topográficas e históricas han facilitado la expansión secular de estos usos -acelerada, no obstante, en épocas recientes- a costa de la desaparición de la cubierta forestal primigenia, constituida fundamentalmente por robledales de roble pedunculado (*Quercus robur*). En la actualidad, sólo en contados enclaves perduran estas formaciones, que pueden calificarse como auténticos vestigios por sus dimensiones invariablemente reducidas. Se han catalogado un total de 14 fragmentos. El más extenso de ellos, el robledal de Mezkia, apenas supera las 55 ha.

4.2 Quality and importance

Estos robledales se sitúan sobre sustratos aluviales en unas ocasiones, y sobre margas y calizas arcillosas en otras. En general, los robles están acompañados por quejigos (*Quercus faginea*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) y arces (*Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*). El sotobosque de arbustos y herbáceas llega a ser exhuberante, gracias a la luminosidad y a la fertilidad de los suelos. El calificativo de bosque-isla es ciertamente apropiado para todos ellos, ya que sus características ecológicas se adecúan en cierta medida a las teorías desarrolladas para explicar la riqueza, abundancia y diversidad de fauna en islas marinas. Los poblamientos de los bosques-isla están influidos por el tamaño del propio fragmento y por la distancia entre éste y una masa forestal extensa, desde la que los individuos puedan dispersarse a través de una matriz de hábitat inapropiado (deforestado en este caso) hasta alcanzar un fragmento boscoso.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
H	A02.01		b
H	J03.02		b
L	H01.05		b



Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
L	I01		b
M	A10.01		i
M	D01		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i o b]
L	B02.01		i
L	L08		i
M	A04.03		b

**Rank:** H = high, M = medium, L = low  
**Pollution:** N = Nitrogen input, P = Phosphore/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = Toxic inorganic chemicals, O = Toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions  
**Occurrence:** i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

No information provided

4.5 Documentation (optional)

**Documents:** Ver link (apartado REFERENCIAS)

Links: <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102501>

## 5. Site Protection Status

### 5.1 Designation types at national and regional level (optional)

Code	Cover [%]
ES00	100

### 5.2 Relation of the described site with other sites (optional)

No information provided

### 5.3 Site designation (optional)

No information provided

## 6. Site Management

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

**Organisation:** Diputación Foral de Álava

**Address:** No information provided

**Email:** biodiversidad@araba.eus

## 6.2 Management Plan(s)

☒ Yes

**Name:** Documento de información ecológica, objetivos y normas de conservación.

**Link:** <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/11/1505074a.pdf>

**Name:** Documento de directrices y medidas de gestión.

**Link:** <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2016/10/1604164a.pdf>

**Name:** Mapa de delimitación

**Link:** [https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA\\_CAS\\_5055\\_500&baselayer=MapaGrisM](https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea/?extent=-433474.3874,5236216.0154,-139956.1988,5378541.7621,102100&layers=INGURUMENA_CAS_5055_500&baselayer=MapaGrisM)

☐ No, but in preparation

☐ No

## 6.3 Conservation measures (optional)

Documentación completa: <https://www.ingurumena.ejgy.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/lugares/1102501>

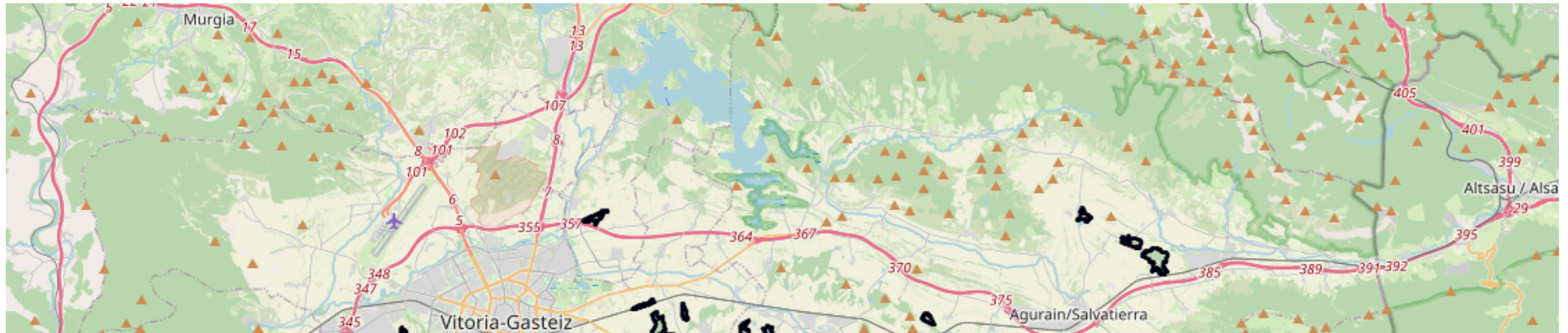
# 7. Map of the Site

## 7.1 INSPIRE ID

No information provided

## 7.2 Map delivered as PDF in electronic format (optional)

No





### APÉNDICE 3. ESTUDIO DE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA.....	1
2. VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA .....	2
2.1 Caracterización general agroganadera de los municipios afectados .....	2
2.1.1 San Millán/Donemiliaga .....	2
2.1.2 Barrundia .....	3
2.2 Afección según la categoría de ordenación del suelo, señalando específicamente superficies de Suelo de Alto Valor Estratégico y Montes de Utilidad Pública .....	4
2.2.1 Categorías de Suelo No Urbanizable de Udalplan .....	6
2.2.2 Categorías de Suelo del PTS Agroforestal .....	8
2.2.3 Afección a los Montes de Utilidad Pública .....	10
2.3 Afección sobre la viabilidad económica de las explotaciones afectadas.....	11
2.3.1 Afección sobre recintos agrícolas y ganaderos .....	11
2.3.2 Afección sobre unidades de vegetación pastables .....	17
2.3.3 Afección sobre las edificaciones e infraestructuras vinculadas a las explotaciones.....	19
3. CONCLUSIONES Y NECESIDAD DE MEDIDAS ADICIONALES .....	20
APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA .....	21

## 1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo del Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) es dotar a las administraciones públicas de una herramienta que, respondiendo a los fines y objetivos sectoriales de la *Ley 17/2008, de 23 de Diciembre, de Política Agraria y Alimentaria*, permita efectuar una evaluación objetiva y real del impacto de las propuestas de desarrollo territorial sobre cada explotación afectada y sobre el suelo agrario del ámbito que corresponda, integrando la valoración de aspectos de carácter sectorial en la toma de decisiones.

La metodología por aplicar será la establecida en el Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) del Anexo I del Documento D. del Plan Territorial Sectorial Agroforestal de Euskadi (*Decreto 177/2014, de 16 de septiembre*).

Dicho protocolo establece que las principales variables a contrastar para la evaluación de la afección sectorial derivada del diseño de planes y proyectos son las siguientes:

- Afección según la categoría de ordenación del suelo, señalando específicamente superficies de Alto Valor Estratégico y Montes de Utilidad Pública y Montes Protectores.
- Afección sobre la viabilidad económica de las explotaciones afectadas.
- Afección sobre las edificaciones e infraestructuras vinculadas a las explotaciones.

A partir del análisis en gabinete y en campo de estas variables se concretará el grado de afección sectorial que conlleva la intervención propuesta, tanto a nivel de explotaciones como de suelo agrario.

Una vez obtenidas las conclusiones se valorará la necesidad de proponer medidas correctoras y compensatorias procediéndose a realizar un nuevo análisis de afección sectorial considerando dichas propuestas.

## 2. VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA

### 2.1 Caracterización general agroganadera de los municipios afectados

#### 2.1.1 San Millán/Donemiliaga

**San Millán/Donemiliaga** es un municipio perteneciente al Territorio Histórico de Álava, que cuenta con 720 habitantes (1 de enero de 2024) y una superficie de 8.499 ha. Su densidad de población es, por tanto, de 8'47 hab/km<sup>2</sup>.

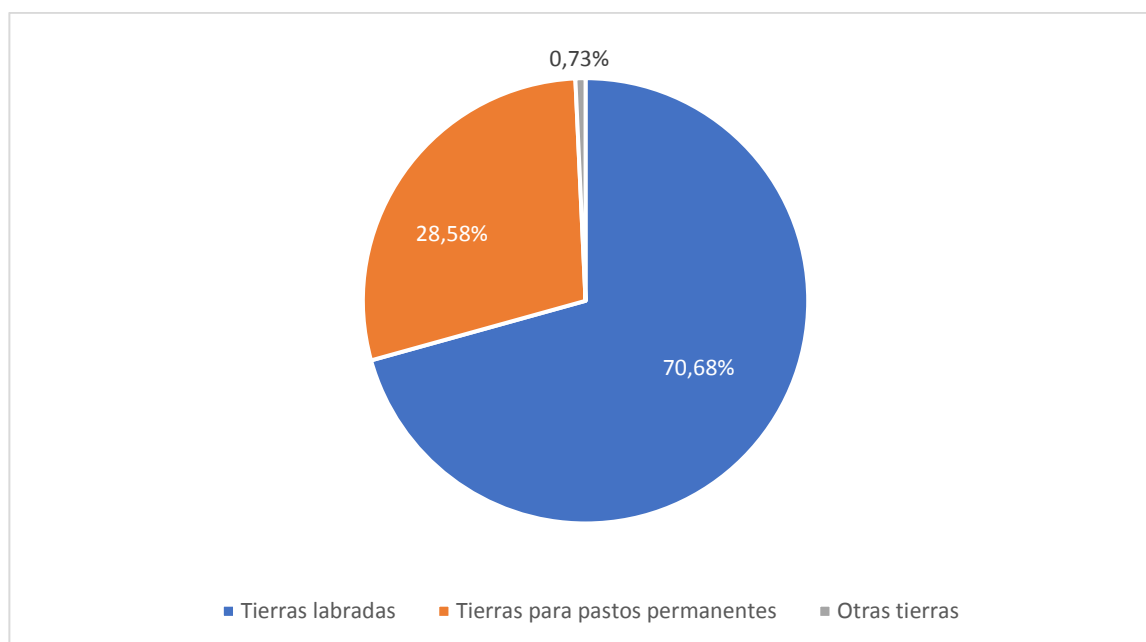
Se encuadra en el tercio medio-este del País Vasco, concretamente, en el borde norte de la Llanada Alavesa, dentro de la Comarca de la Cuadrilla homónima. Este municipio alavés, que se sitúa dentro del Parque Natural de Aizkorri-Aratz, limita al norte con Oñate, al sur con la Parzonería de Entzia y Salvatierra, al este con Asparrena, y al oeste con Barrundia.

Está formado por quince núcleos poblacionales, de los cuales solo uno supera los 100 habitantes (Narbaiza). De hecho, Ordoñana -sede del ayuntamiento municipal- apenas cuenta con 42 habitantes. San Millán y, por ende, el proyecto Planta BESS "Stand Alone Barrundia", se encuadra en la Unidad Hidrológica del Zadorra, sobre el dominio estructural Surco Navarro-Cántabro, dentro del dominio de la Cuenca Vasco-Cantábrica, en las estribaciones occidentales de los Pirineos.

La altitud oscila entre los 1200 m. de algunos picos de las Sierras de Entzia (al sur del municipio) y Urkilla (al norte), y los 429 m. en la zona más baja de la Llanada Alavesa. La altitud media del municipio ronda los 755 m; su población principal, en el concejo de Ordoñana -sede del ayuntamiento- se encuentra a 601 m. sobre el nivel del mar.

Con respecto a la economía del municipio de San Millán/Donemiliaga, ésta es predominantemente rural, con una clara orientación hacia la agricultura y la ganadería. El sector primario supone el 19% de la actividad económica municipal. Tiene una superficie agraria útil de 4.446 ha (52,31% de la superficie total del municipio) y 4.479 explotaciones censadas, de las cuales 3.166 corresponden a tierras labradas, 1.280 at ierras para pastos permanentes y 33 a otras tierras.

En cuanto al aprovechamiento de las tierras labradas, prácticamente la totalidad de las mismas (3.164) se destina al cultivo de herbáceos (incluye huertos familiares), lo cual supone casi el 100% del total, ya que solo 1 de dichas explotaciones se dedica a los frutales y a otras tierras labradas.



**Figura 2.1. Superficie de las explotaciones agrarias de San Millán/Donemiliaga según tipo de uso (2020).**



Con respecto a la ganadería, la siguiente tabla muestra el número de unidades ganaderas de las explotaciones agrarias de San Millán/Donemiliaga según especie de ganado:

Total	Unidades ganaderas	%
		100
Bovinos	2.053	34,69
Ovinos	2.047	34,59
Caprinos	478	8,07
Porcinos	1.100	18,59
Equinos	239	4,04

**Tabla 2.1. Unidades ganaderas de las explotaciones agrarias de San Millán/Donemiliaga según especie de ganado (2020).**

En resumen, el municipio de San Millán/Donemiliaga presenta un claro predominio de la agricultura sobre la ganadería, ya que las explotaciones agrarias representan el 70,68% del total de explotaciones censadas, mientras que las tierras para pastos permanentes ocupan el 28,58%.

### 2.1.2 Barrundia

Barrundia, municipio perteneciente al Territorio Histórico de Álava, cuenta con 910 habitantes (1 de enero de 2024). Tiene una superficie 9.731 ha y una densidad poblacional de 9,35 hab/km<sup>2</sup>. El término municipal de Barrundia, situado en el nordeste Alavés, se encuadra dentro de la Cuadrilla de la Llanada Alavesa, en una zona de transición entre esta y las estribaciones montañosas del norte, cerca del Parque Natural de Aizkorri-Aratz.

Limita al norte y noroeste con los municipios guipuzcoanos de Salinas de Léniz, Eskoriatza, Aretxabaleta y Oñate; al este con San Millán/Donemiliaga y Salvatierra (Agurain); al sur con Elburgo, Alegría de Álava e Iruraiz-Gauna; al suroeste con Vitoria-Gasteiz; al oeste con Elburgo, parte de Vitoria-Gasteiz, Arrazua-Ubarrundia y Salvatierra.

Esta formado por 25 concejos o núcleos poblacionales, cuya capital administrativa se ubica en la localidad de Ozaeta. A excepción de esta última, que cuenta con 207 habitantes, y Larrea, de 100 habitantes, el resto de los municipios presenta una población inferior a esa cifra.

Barrundia se encuadra en el Dominio Vasco-Cantábrico, subdivisión estructural de la Cordillera Pirenaica. Se extiende entre el Macizo de Santander y el Macizo de Cinco Villas. Se sitúa, concretamente, en el contacto entre la Llanada Alavesa y la Sierra de Elgea. Al igual que en el resto de la Llanada Alavesa, la altitud media del territorio oscila entre los 550 m y los 630 m sobre el nivel del mar.

El municipio de Barrundia presenta una orografía variada, con altitudes que van desde los 530 m en las zonas más bajas ubicadas en el centro sur -en torno al río Zadorra y valle central- y los relieves montañosos en el norte, especialmente en la Sierra de Elgea, donde se alcanzan altitudes de 1.191m (monte Aumategi).

En lo que a actividad económica se refiere, el sector primario supone un 28,3% de la misma. Tiene una superficie agraria útil de 3.917 ha (40,28% de la superficie municipal) y 4.061 explotaciones censadas, de las cuales 2.119 corresponden a tierras labradas, 1.787 a tierras para pastos permanentes y 144 a otras tierras.

En cuanto al aprovechamiento de las tierras labradas, prácticamente la totalidad de las mismas (2.118) se destina al cultivo de herbáceos (incluidos huertos familiares), lo cual el 99,5% del total. El resto se distribuye entre frutales (0,3%) y viñedos (0,3%) a partes iguales.

Con respecto a la ganadería, la siguiente tabla muestra el número de unidades ganaderas de las explotaciones agrarias de Barrundia según especie de ganado:

Total	Unidades ganaderas	%
		100
Bovinos	2.274	42,92
Ovinos	2.787	52,60
Caprinos	99	1,87
Porcinos	0	0
Equinos	138	2,60

**Tabla 2.2. Unidades ganaderas de las explotaciones agrarias de Barrundia según especie de ganado (2020).**

En resumen, el municipio de Barrundia mantiene un equilibrio entre su agricultura y su ganadería, siendo la primera ligeramente superior, con un 52,18% del total de las explotaciones agrarias. Las tierras para pastos permanentes ocupan el 44%.

## 2.2 Afección según la categoría de ordenación del suelo, señalando específicamente superficies de Suelo de Alto Valor Estratégico y Montes de Utilidad Pública

La categorización de las afecciones sobre el suelo según su duración es relativa a la escala temporal. En primer lugar, cabe mencionar que, tal y como se observa en la Tabla 2.3, a pesar de ser consideradas como actuaciones temporales ya que suelen tener una duración de entre 15-20 años, a efectos de revegetación, la ubicación de las baterías (módulos) se considera permanente. La tierra que ha sido compactada para su instalación impide el crecimiento de pasto para aprovechamiento ganadero, si bien una vez finalizada su vida útil el terreno puede revertirse a su uso original, eliminando las cimentaciones de las instalaciones y descompactando el terreno.

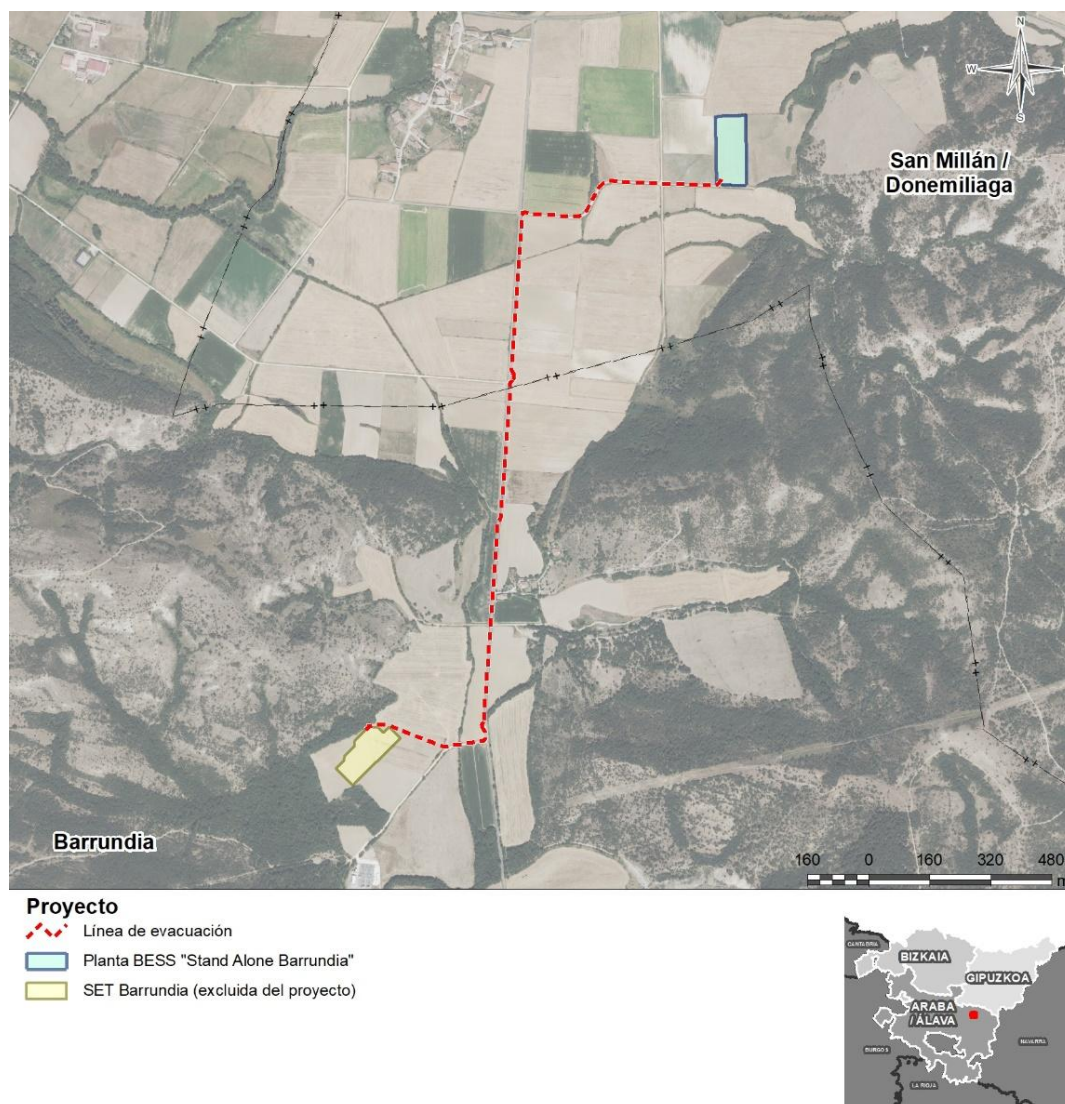
El camino y el área donde se asientan las baterías también se consideran permanentes, pudiendo restituirse al uso original al finalizar la vida útil de las instalaciones. En el caso de la Línea Subterránea de Media Tensión (LSMT), este elemento tiene una categorización más compleja puesto que su establecimiento y persistencia en el terreno son acordes con el resto de elementos fijos del proyecto, por lo que se podría considerar permanente a su vez. Sin embargo, al ubicarse bajo tierra, permitiendo que la superficie vuelva a restaurarse en aquellos casos en los que no se instale bajo la huella de la vialidad existente sino en suelo nuevo, se podría categorizar como una actuación temporal puesto que la superficie volverá a regenerar sustrato herbáceo aprovechable de prados.

Por otro lado, el área externa a los caminos y módulos de la planta (zona perimetral) tiene un carácter temporal a corto plazo, ya que permite el crecimiento vegetativo de herbáceas con iguales características a los prados de aprovechamiento ganadero, por lo que se contempla su posibilidad de uso.

Actuaciones	Permanentes (15-20 años)	Zanja de evacuación, ocupación permanente
		SET ABEI
		Transformadores
		Zanja BT
		Interior Planta BESS
		Cable evacuación 220kv
		Viales
		Zanja MT
		BESS Perimetral
	Temporales	Perforación dirigida
		Zanja de evacuación, ocupación temporal
		Zona de acopio

**Tabla 2.3. Actuaciones relativas a BESS "Stand Alone Barrundia"**

A continuación, se presenta el layout de la planta BESS Stand Alone Barrundia:



*Figura 2.2. Layout de la planta BESS Stand Alone Barrundia.*

Para el análisis de la afección que supondrán las actuaciones sobre las diferentes categorías de ordenación del suelo, se toma como referencia el layout definido (Figura 2.2), el cual contempla las áreas donde la presencia de elementos o infraestructuras, ya sean permanentes o temporales con posibilidad de restauración, imposibilita el desarrollo de otros usos del suelo, como el uso agroganadero.

Para dichos cálculos se han considerado diferentes instrumentos de ordenación y catalogación del territorio, por un lado, la información contenida en la cartografía del Planeamiento Municipal-Udalplan y, por otro lado, el Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal (Decreto 177/2014, de 16 de septiembre), considerando que se trata de un instrumento más focalizado en contribuir y coordinar, junto con otros instrumentos sectoriales aprobados a lo largo de estos años, la protección de los suelos agrarios de mayor valor.

### 2.2.1 Categorías de Suelo No Urbanizable de Udalplan

Esta clasificación se ha efectuado a partir de la información contenida en la cartografía del Planeamiento (UDALPLAN), que presenta la Estructura General y Orgánica y la Calificación del suelo de todo el territorio de la CAPV. Para el suelo no urbanizable se ha considerado la categorización de las DOT.

Por tanto, en el área donde se ubicaría la Planta BESS “Stand Alone Barrundia” se encuentran las siguientes clases de suelo:

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	ACTUACIONES DEL PROYECTO
San Millán/ Donemiliaga	Suelo No Urbanizable	Agroganadero y campiña	Planta BESS + SET
			Inicio de la línea de evacuación
		Alto Valor Estratégico	Parte de la línea de evacuación
		Protección de las aguas superficiales	Cruces puntuales de la línea de evacuación
Barrundia	Suelo No Urbanizable	Agroganadero y campiña	Parte de la línea de evacuación
		Protección de las aguas superficiales	Cruces puntuales de la línea de evacuación

**Tabla 2.4. Clasificación del suelo del ámbito del proyecto UDALPLAN 2024.**

En cuanto a la información contenida en UDALPLAN, la siguiente tabla refleja los datos obtenidos en relación con el análisis de afecciones de cada una de las actuaciones del layout definido. La Figura 2.4. refleja el solapamiento de dichas actuaciones sobre las diferentes categorías de Suelo No Urbanizable (SNU).



			Categorías de SNU (m²)		
			Agroganadero: Paisaje rural de transición	Agroganadero: Alto valor estratégico	Porcentaje (%)
Actuaciones	Permanentes	Zanja de evacuación, ocupación permanente	621,4371	109,4664	3,67
		SET ABEI	1800,077		9,05
		Transformadores	433,896		2,18
		Zanja BT	233,550		1,17
		Interior Planta BESS	1706,232		8,58
		Cable evacuación 220kv	643,770	98,81722	3,23
		Viales	1444,406		7,26
		Zanja MT	63,54064		0,32
		BESS Perimetral	7917,158		39,81
	Temporales	Perforación dirigida	131,6095		0,66
		Zanja de evacuación, ocupación temporal	3403,409	585,0009	20,05
		Zona de acopio	693,095		3,48
		Total	19092,18	793,284	100
		Porcentaje (%)	96,01%	3,99%	100

**Tabla 2.5. Superficie afectada (m²) de las actuaciones derivadas del BESS "Stand Alone Barrundia" según las categorías de UDALPLAN 2024.**

La superficie de Alto Valor Estratégico afectada por el proyecto representa un porcentaje mínimo del total de este tipo de suelo en el municipio. Gran parte del solapamiento del layout definido sobre las diferentes categorías de SNU UDALPLAN corresponde a áreas susceptibles de ser restauradas posteriormente mediante revegetación, por lo que una buena parte de esta afección -perteneciente principalmente a la zona perimetral- es potencialmente restaurable. Se entiende, por tanto, que la afección no es significativa.

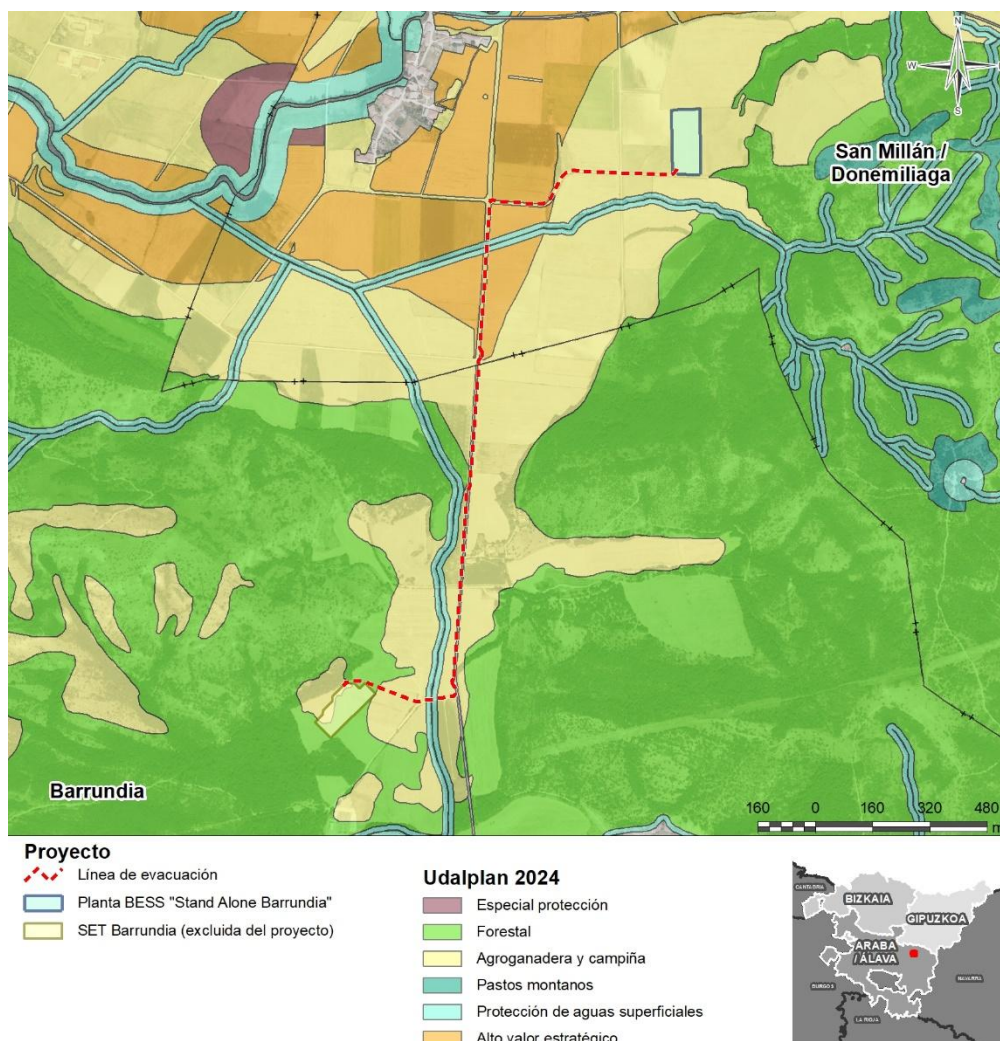


Figura 2.3. Zona de ocupación del BESS "Stand Alone Barrundia" solapada con las categorías de SNU de UDALPLAN.

### 2.2.2 Categorías de Suelo del PTS Agroforestal

En cuanto a la información contenida en el Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal, la siguiente tabla refleja los datos obtenidos en relación con el análisis de afecciones de cada una de las actuaciones del layout definido y la Figura 2.4 refleja el solapamiento de dichas actuaciones sobre las diferentes categorías de suelo.

			Categorías de SNU (m²)		
			Agroganadero: Paisaje rural de transición	Agroganadero: Alto valor estratégico	
Actuaciones	Permanentes	Zanja de evacuación, ocupación permanente	621,4371	109,4664	3,67
		SET ABEI	1800,077		9,05
		Transformadores	433,896		2,18
		Zanja BT	233,550		1,17
		Interior Planta BESS	1706,232		8,58
		Cable evacuación 220kv	643,770	98,81722	3,23
		Viales	1444,406		7,26
		Zanja MT	63,54064		0,32
	Temporales	BESS Perimetral	7917,158		39,81
		Perforación dirigida	131,6095		0,66
		Zanja de evacuación, ocupación temporal	3403,409	585,0009	20,05
		Zona de acopio	693,095		3,48
Total		19092,18	793,284	100	
Porcentaje (%)		96,01%	3,99%	100	

**Tabla 2.5. Superficie afectada (m<sup>2</sup>) de las actuaciones derivadas del BESS "Stand Alone Barrundia" según las categorías de Suelo del PTS Agroforestal.**

Los suelos con uso o con vocación para su desarrollo con fines agrícolas y ganaderos son ámbitos que se deben tener muy presentes en la ordenación del área funcional. El PTS Agroforestal marca como categoría de mayor interés la de los suelos considerados de "Alto Valor Estratégico", que son suelos con altas aptitudes para su utilización con fines agroganaderos. Según el PTS, la tendencia en los suelos de Alto Valor Estratégico debe ser la protección, manteniendo los usos agropecuarios o bien aquellas actividades que garantizan la conservación de estos suelos y de las características que motivaron esta clasificación.

Sin embargo, la afección del BESS "Stand Alone Barrundia" se da casi exclusivamente sobre una categoría del suelo, la de uso Agroganadero: Paisaje rural de transición, ya que esta categoría supone el 96,01% del total de la superficie agroganadera ocupada por el proyecto. Se trata de un suelo restaurable con buen potencial de recuperación, ya que no suele estar sometido previamente a ninguna transformación irreversible del terreno. Contextualizando en los términos municipales de San Millán/Donemiliaga y Barrundia, las áreas catalogadas con esa misma categoría de usos del suelo tienen una superficie de 1846,5 ha, en el caso de San Millán/Donemiliaga, y 1621,95 ha en el caso de Barrundia. Por tanto, la afección del proyecto sobre esta categoría representa el 0,055% (1,91 ha) para ambos municipios.

Por otro lado, 0,08 ha de la superficie del proyecto pertenecen a la categoría de Alto Valor Estratégico, lo cual supone el 0,0052% del total disponible en ambos municipios (1546,99 ha), siendo además más de la mitad de esta afección (0,056 ha) una afección temporal y recuperable rápidamente tras el tendido de la línea soterrada. Todo ello redunda en el carácter no significativo del impacto sobre este tipo de suelos.

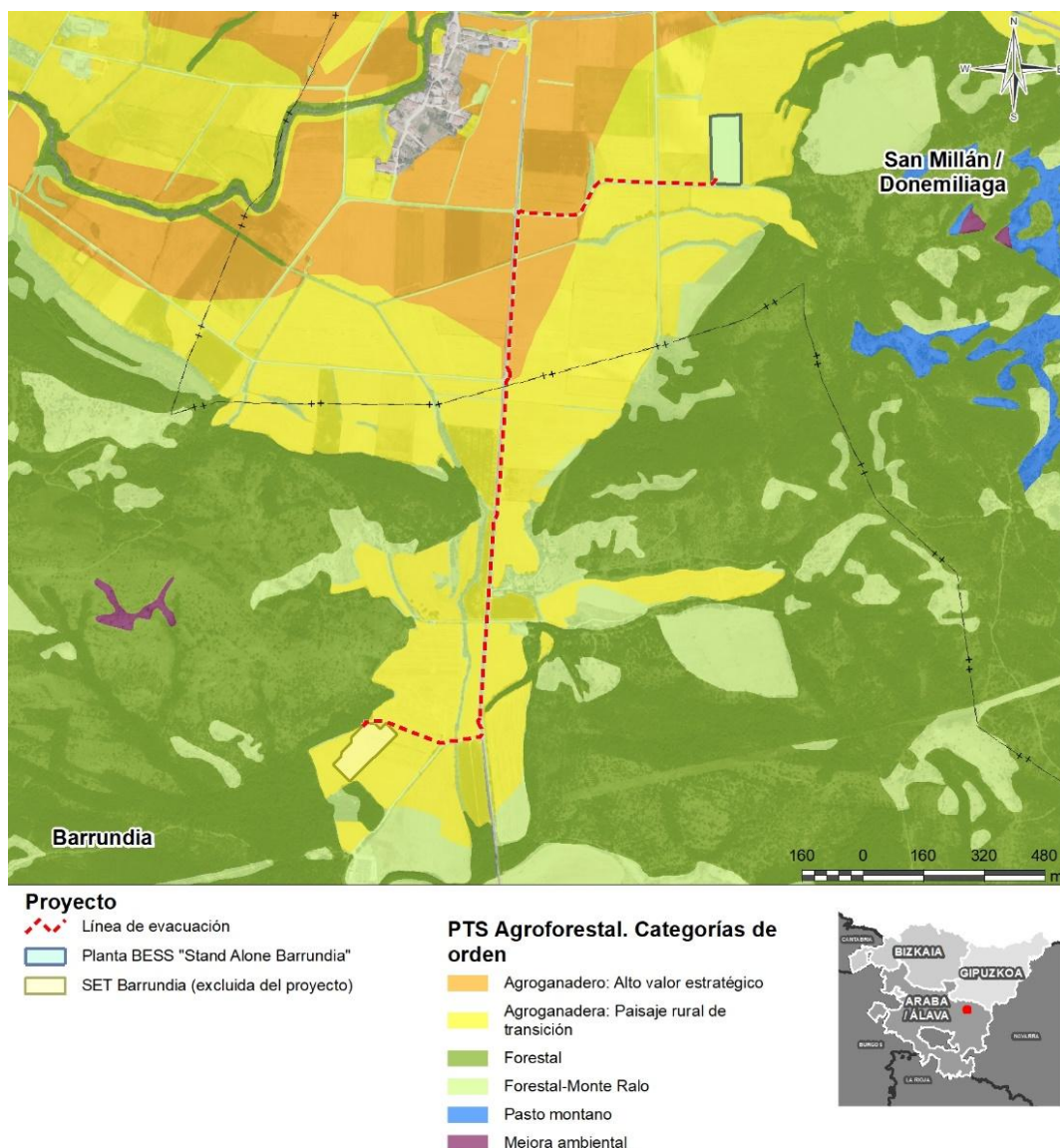


Figura 2.4. Zona de ocupación del BESS "Stand Alone Barrundia" solapada con las categorías de Suelo del PTS Agroforestal.

### 2.2.3 Afección a los Montes de Utilidad Pública

En Álava, los Montes de Utilidad Pública (MUP) se encuentran regulados por la Norma Foral 11/2007, de 26 de marzo, de Montes del Territorio Histórico de Álava, cuyo Capítulo II del Título IV desarrolla el "Catálogo de Montes de Utilidad Pública" y su régimen jurídico (declaración, desafectación, presunción posesoria, etc.), por el que los montes inscritos gozan de presunción de posesión y titularidad pública a favor de la entidad propietaria, reforzando su protección jurídica frente a usurpaciones, ocupaciones o aprovechamientos indebidos, y conservando los valores socioecológicos de los montes y áreas forestales, a fin de evitar la erosión y degradación de los mismos y ordenar y regular su uso y aprovechamiento.

Ni la Planta BESS "Stand Alone Barrundia" ni las actuaciones permanentes acometidas para su instalación incurren en solapamientos con ningún Monte de Utilidad Pública. La única afección detectada corresponde a una zanja de ocupación temporal, que solapa con el Monte de Utilidad Pública 338, abarcando un área de 0,426 m<sup>2</sup>.

La siguiente tabla muestra el área afectada, en m<sup>2</sup>, del MUP 338:



Código de Monte	Superficie afectada (m <sup>2</sup> )
338	0,426

En las inmediaciones del proyecto, pero sin interferencias con las actuaciones previstas, se sitúan los siguientes MUP: 330, 332, 344 y 349.

Teniendo en cuenta la escasa amplitud de la superficie sobre la que se incide y el carácter temporal de la afección (que además se restringirá a algunas podas para la ocupación temporal y nunca a talas), se puede deducir que el impacto sobre los MUP es poco relevante y no significativo. En todo caso, se solicitarán todos los permisos sectoriales de ocupación de MUP que sean necesarios.

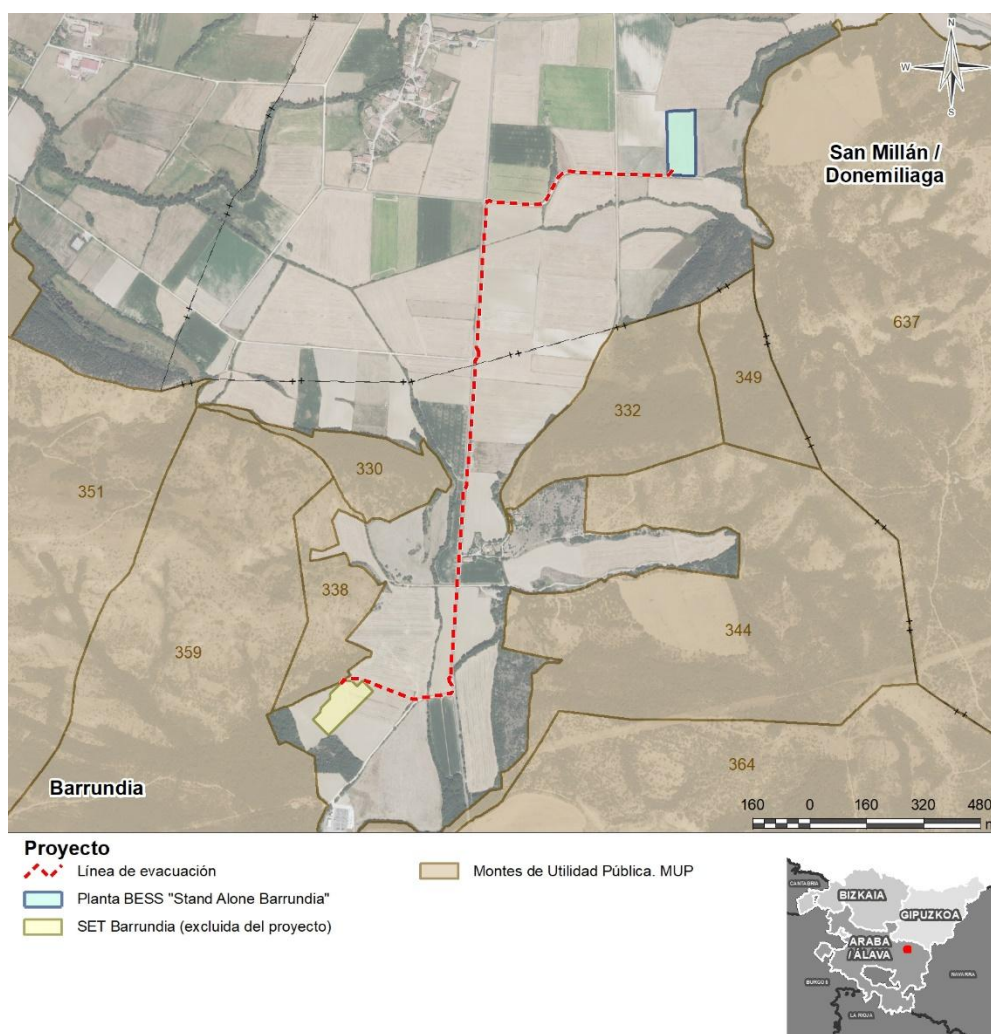


Figura 2.5. MUP cercanos al BESS "Stand Alone Barrundia"

## 2.3 Afección sobre la viabilidad económica de las explotaciones afectadas

### 2.3.1 Afección sobre recintos agrícolas y ganaderos

En la Figura 2.6 del presente estudio se representa la zona de ocupación del BESS "Stand Alone Barrundia" con los usos de suelo del Sistema de Identificación Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC). La información del SIGPAC permite identificar geográficamente las parcelas y recintos declarados por los agricultores y ganaderos, en cualquier régimen de ayudas relacionado con la superficie cultivada o aprovechada por el ganado.

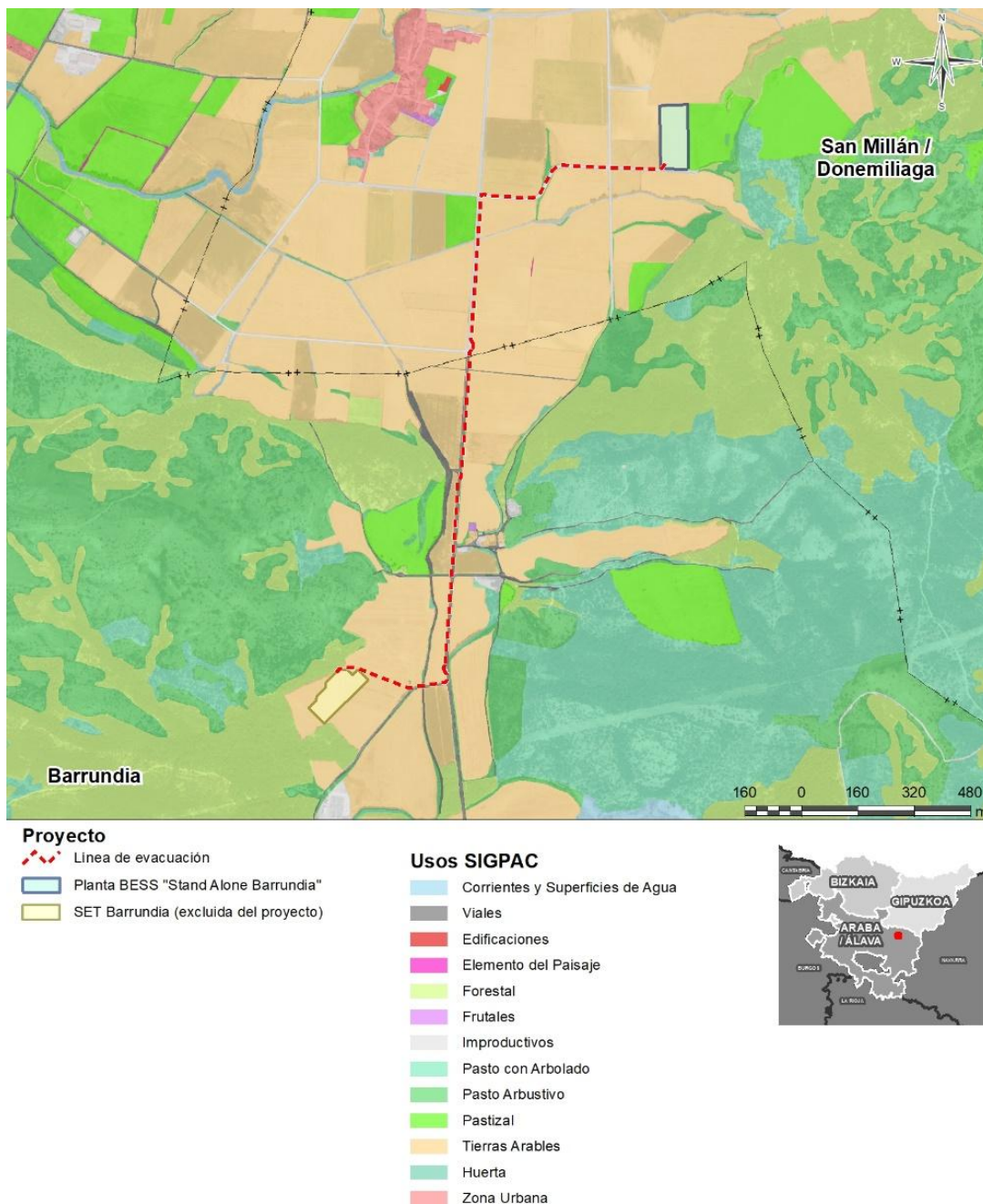


Figura 2.6. Zona de ocupación del BESS "Stand Alone Barrundia" solapada con los usos de suelo del SIGPAC.

La siguiente tabla muestra la superficie total de la zona de ocupación del layout definido que se solapa sobre cada uno de los recintos agroganaderos, sus correspondientes dimensiones y los usos de pasto, calculado a través del SIGPAC de la CAPV:

CODIFICACIÓN SIGPAC						ACTUACIONES PROYECTO (M²)											
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	RECINTO	USOS (*)	Zanja de ocupación permanente	SET ABEI	Transformadores	Zanja BT	Interior Planta BESS	Cable evacuación 220kv	Viales	Zanja MT	BESS Perimetral	Perforación dirigida	Zanja ocupación temporal	Zona de acopio
1	13	3	551	1	TA										55,621		
1	13	3	548	3	PR										33,200		
1	13	3	548	1	TA										38,535		
1	13	3	90050	6	CA										123,015		
1	53	4	90064	140	IM										250,373		
1	13	3	551	1	TA	37,735											
1	13	3	548	3	PR	5,008											
1	13	3	548	1	TA	0,305											
1	13	3	549	1	TA	168,796											
1	13	3	550	1	TA	2,309											
1	13	3	90050	6	CA	779,773											
1	53	4	382	1	TA	16,337											
1	53	4	392	1	TA	44,235											
1	53	4	90064	140	IM	767,758											
1	13	3	515	1	TA											104,969	
1	13	3	535	1	TA											429,936	
1	13	3	535	3	PR											75,852	

CODIFICACIÓN SIGPAC						ACTUACIONES PROYECTO (M²)											
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	RECINTO	USOS (*)	Zanja de ocupación permanente	SET ABEI	Transformadores	Zanja BT	Interior Planta BESS	Cable evacuación 220kv	Viales	Zanja MT	BESS Perimetral	Perforación dirigida	Zanja ocupación temporal	Zona de acopio
1	13	3	536	2	PR											112,237	
1	13	3	536	1	TA											119,723	
1	13	3	537	6	PR											72,232	
1	13	3	537	1	TA											53,336	
1	13	3	534	1	TA											557,125	
1	13	3	534	2	PR											9,950	
1	13	3	551	1	TA											850,475	
1	13	3	548	3	PR											27,181	
1	13	3	548	1	TA											2,548	
1	13	900	95338	1	FO											0,417	
1	13	3	548	4	TA											2,658	
1	13	3	549	1	TA											1205,024	
1	13	3	550	1	TA											30,796	
1	13	3	90050	6	CA											3385	
1	53	4	382	1	TA											68,211	
1	53	4	405	1	TA											1,316	
1	53	4	405	2	PR											0,107	
1	53	4	90064	96	TA											3,231	
1	53	4	402	1	TA											3,699	



CODIFICACIÓN SIGPAC						ACTUACIONES PROYECTO (M²)											
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	RECINTO	USOS (*)	Zanja de ocupación permanente	SET ABEI	Transformadores	Zanja BT	Interior Planta BESS	Cable evacuación 220kv	Viales	Zanja MT	BESS Perimetral	Perforación dirigida	Zanja ocupación temporal	Zona de acopio
1	53	4	402	2	PR											0,034	
1	53	4	395	1	TA											161,615	
1	53	4	394	2	TA											5,506	
1	53	4	394	1	TA											132,281	
1	53	4	394	3	TA											6,349	
1	53	4	393	1	TA											33,532	
1	53	4	392	1	TA											326,931	
1	53	4	90064	140	IM											5167,65	
1	53	4	384	1	TA											1,433	
1	53	4	382	1	TA		1800,077										
1	53	4	382	1	TA			433,896									
1	53	4	382	1	TA				233,55								
1	53	4	382	1	TA					1706,232							
1	13	3	551	1	TA						45,417						
1	13	3	548	3	PR						4,881						
1	13	3	549	1	TA						169,199						
1	13	3	550	1	TA						2,281						
1	13	3	90050	6	CA						781,112						
1	53	4	382	1	TA						16,669						

CODIFICACIÓN SIGPAC						ACTUACIONES PROYECTO (M²)											
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	RECINTO	USOS (*)	Zanja de ocupación permanente	SET ABEI	Transformadores	Zanja BT	Interior Planta BESS	Cable evacuación 220kv	Viales	Zanja MT	BESS Perimetral	Perforación dirigida	Zanja ocupación temporal	Zona de acopio
1	53	4	392	1	TA						52,527						
1	53	4	90064	140	IM						767,884						
1	53	4	382	1	TA												693,095
1	53	4	382	1	TA							1420,237					
1	53	4	90064	140	IM							24,168					
1	53	4	382	1	TA								63,540				
1	53	4	382	1	TA									7917,158			

Tabla 2.6. Superficies afectadas (m²) por la ocupación de la BESS “Stand Alone Barrundia” sobre los recintos SIGPAC. Usos: (\*) CA= Viales; FO= Forestal; IM= Improductivo; TA= Tierras arables; PR= Pasto Arbustivo.

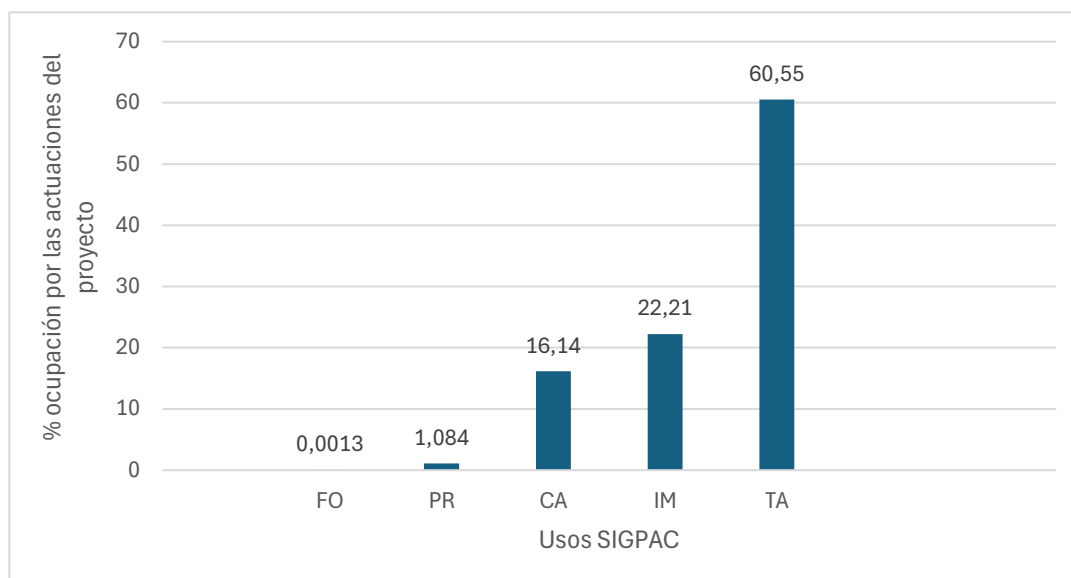


Figura 2.7. Porcentaje de ocupación de cada uso del suelo por parte de las actuaciones del proyecto.

Por ello, y considerando el reducido tamaño de esta planta y por tanto de las ocupaciones de cada parcela (muchas temporales), se considera que el desarrollo del BESS “Stand Alone Barrundia” no supondrá ningún tipo de amenaza para la viabilidad económica de las explotaciones de la zona.

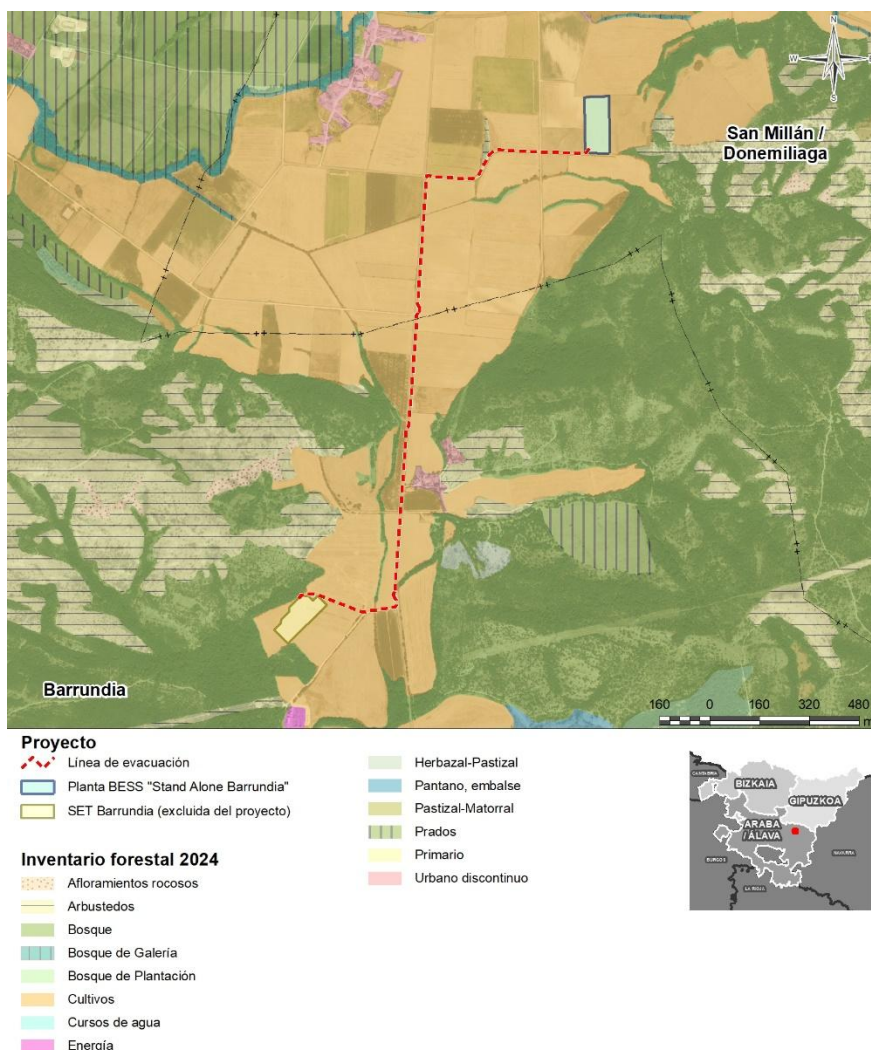
Además, es preciso tener en cuenta que en todo caso se llegarán a acuerdos de compra/alquiler de los terrenos con los propietarios, o en su caso expropiaciones, de manera que se compense económicamente la pérdida de producción que supondrá la pérdida del terreno.

### 2.3.2 Afección sobre unidades de vegetación pastables

En lo que respecta a los usos afectados, tal y como se ha podido ver en el punto anterior, un porcentaje muy elevado del proyecto discurre mayoritariamente por suelos con usos SIGPAC definidos como tierras arables (60,55%). De este modo, aunque se dan solapes puntuales en otras unidades de vegetación, las unidades de vegetación pastables no tienen apenas representatividad entre los usos afectados. En la tabla anterior se observa que sólo un insignificante 1,084 % (de una superficie total muy reducida de aprox. 2 ha) se localizará sobre pastos arbustivos, correspondiendo además en su mayor parte a ocupaciones temporales de la zanja de evacuación.

Aparte de tierras arables, que constituyen la unidad de vegetación más abundante del ámbito del proyecto sobre la cual se ubican la mayor parte de los elementos del mismo, el proyecto coincide con los siguientes usos del suelo: terreno improductivo (22,21%), viales (16,14%) y forestal (0,0013%).

Estos datos permiten concluir que la BESS “Stand Alone Barrundia” se asienta, casi por completo, sobre cultivos sin presencia arbórea de interés, por lo que no comportará afección significativa sobre ninguna unidad de vegetación relevante.



**Figura 2.8. Zona de ocupación del BESS "Stand Alone Barrundia solapada con las categorías de Inventario Forestal.**

En este sentido, reseñar la existencia de una propuesta de restauración (apartado 7.3. Integración paisajística del Documento Ambiental) que plantea tratamientos distintos para las diferentes zonas identificadas previamente:

- **U.A.1: Pantalla Vegetal:** Se plantea, como pilar central de la integración paisajística, una pantalla vegetal que proporcione ocultación por todo el perímetro de la misma. De forma complementaria, se identifica ya hileras parciales de vegetación arbóreo-arbustiva en esta zona, por lo que la pantalla habrá de adaptarse y entremezclarse con estos pies ya existentes, aprovechándolos y conformando con ellos una composición si cabe aún más naturalizada.
- **U.A.2: Zanjas:** se pretende favorecer la recuperación natural de las zanjas de la LSMT mediante el relleno de las mismas con la tierra retirada en su apertura y la posterior hidrosiembra de porte herbáceo.
- **U.A.3: Revegetación perimetral de la planta:** para recuperar el suelo intersticial entre el vallado y el camino que rodea los módulos de la planta, siempre y cuando sean espacios no ocupados por infraestructuras y dejando un buffer perimetral de seguridad en torno a estas.



### 2.3.3 Afección sobre las edificaciones e infraestructuras vinculadas a las explotaciones

Tras la revisión del plano de afecciones asociado a las actuaciones previstas para la planta BESS “Stand Alone Barrundia”, se ha comprobado que no **se produce interferencia espacial con edificaciones ni con otras infraestructuras vinculadas a las explotaciones agrarias existentes**.

Las únicas coincidencias se limitan al uso de caminos, cuyo empleo será compartido, sin que las operaciones de explotación y mantenimiento de la planta supongan restricciones para su utilización por parte de los titulares de las explotaciones. Asimismo, se señala que la ejecución de nuevos viales conllevará una mejora en la transitabilidad, favoreciendo el paso de maquinaria agrícola.

### 3. CONCLUSIONES Y NECESIDAD DE MEDIDAS ADICIONALES

Tras la presente exposición documental y, en base a dos consideraciones principales -la reducida superficie de afección del proyecto sobre los suelos de tipo Agroganadero: Paisaje rural de transición, con porcentajes no significativos con respecto al total municipal disponible, y el carácter restaurable (a corto, medio o largo plazo) de gran parte de los terrenos, cuyo uso agroganadero original podría recuperarse revirtiendo las condiciones derivadas del proyecto- se puede concluir que el desarrollo de las actuaciones proyectadas **no supondrá impactos significativos sobre el uso agroganadero de los suelos**, por lo que la catalogación del impacto como residual no significativo sobre dicho uso de los terrenos del municipio está plenamente justificada y evidenciada con datos.

A continuación, se detallan los argumentos que justifican la consideración de afección no significativa, compatible con el uso agroganadero inicial:

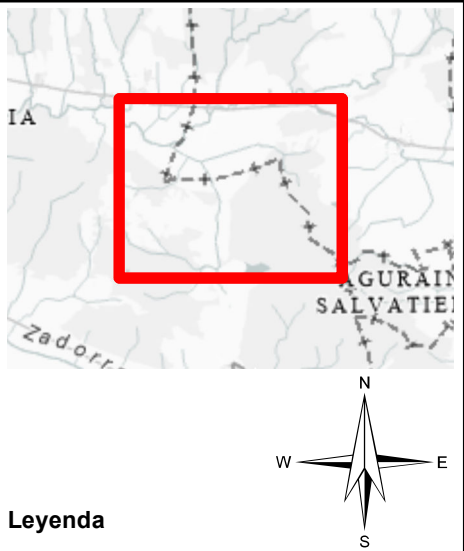
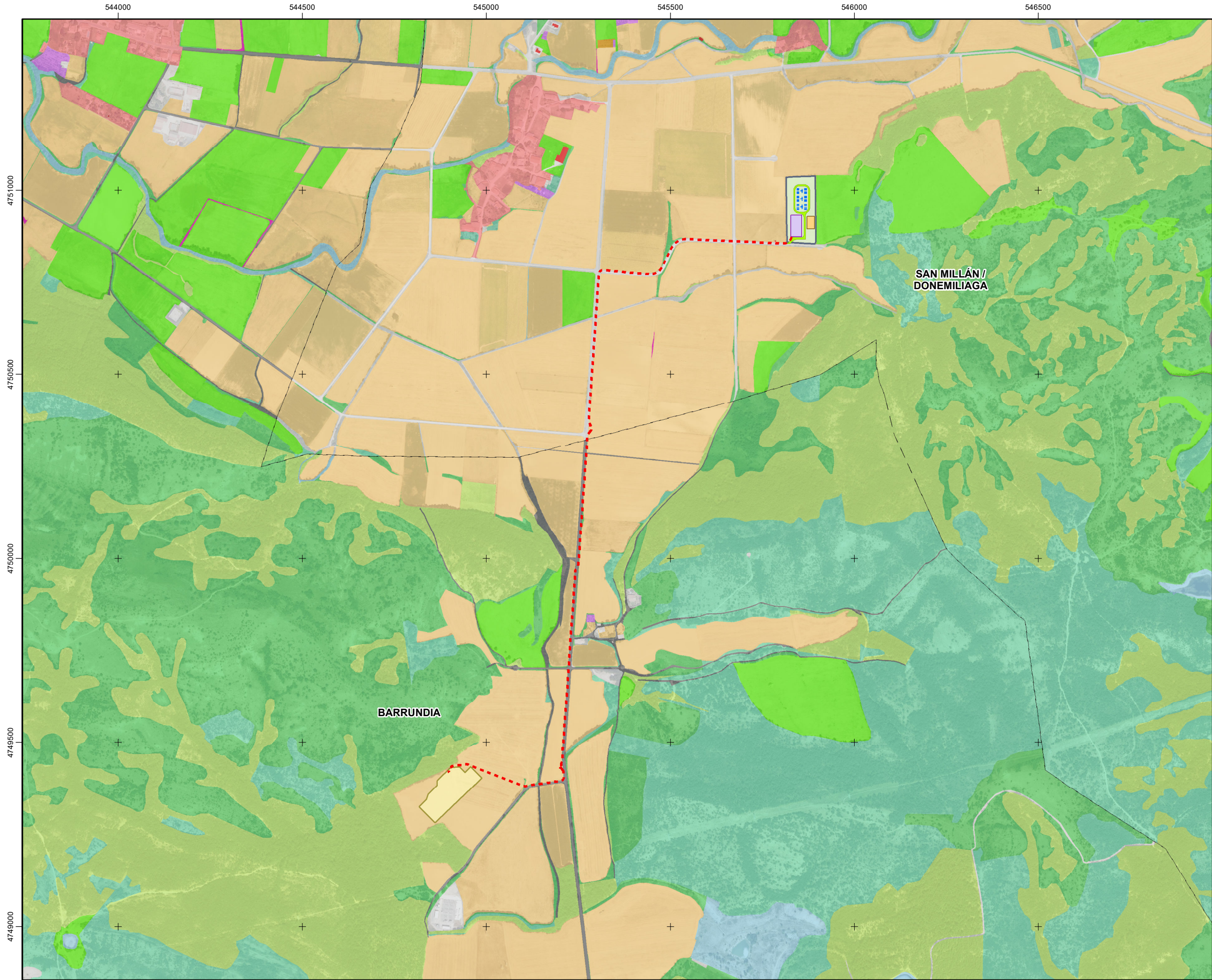
- Con respecto a la categorización de usos de UDALPLAN, los datos aportados indican que el uso más afectado por las actuaciones del proyecto es el Agroganadero: Paisaje rural de transición. La superficie afectada corresponde a áreas susceptibles de ser restauradas posteriormente mediante revegetación, pudiendo revertirse a su estado original una vez finalizado el periodo de vida útil del proyecto. En definitiva, la recuperación del uso agroganadero del terreno es totalmente reversible al uso previo mediante actuaciones de mejora, revegetación y restauración ecológica.
- En cuanto a la información contenida en el PTS Agroforestal, la afección del BESS "Stand Alone Barrundia" se da casi exclusivamente sobre una categoría del suelo, la de uso Agroganadero: Paisaje rural de transición, ya que esta categoría supone el 96,01% del total de la superficie agroganadera ocupada por el proyecto. Se trata de un suelo restaurable con buen potencial de recuperación, ya que no suele estar sometido previamente a ninguna transformación irreversible del terreno. Contextualizando en los términos municipales de San Millán/Donemiliaga y Barrundia, las áreas catalogadas con esa misma categoría de usos del suelo tienen una superficie de 1846,5 ha, en el caso de San Millán/Donemiliaga, y 1621,95 ha en el caso de Barrundia. Por tanto, la afección del proyecto sobre esta categoría representa el 0,055% (1,91 ha) para ambos municipios.

Por otro lado, 0,08 ha de la superficie del proyecto pertenecen a la categoría de Alto Valor Estratégico, lo **cual supone el 0,0052% del total disponible en ambos municipios (1546,99 ha), siendo además más de la mitad de esta afección (0,056 ha) una afección temporal y recuperable rápidamente tras el tendido de la línea soterrada**. Todo ello redunda en el carácter no significativo del impacto sobre este tipo de suelos.

- Con respecto a los MUP, el único solapamiento previsible es el que se producirá sobre el MUP 338, que se verá afectado por la realización de una zanja de ocupación temporal. Sin embargo, ello no implica una afección relevante si tenemos en cuenta la escasa amplitud de la superficie sobre la que se incide (0,426 m<sup>2</sup>) y el carácter temporal de la afección.
- En líneas generales, podemos concluir que la zona de implantación del BESS "Stand Alone Barrundia" -representada con los usos de suelo del Sistema de Identificación Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)- **no supone una amenaza provocada por la ocupación parcelaria de superficies pastables disponibles en los municipios**, ya que la superficie susceptible de ser ocupada es muy reducida. En consecuencia, la afección tanto en el contexto municipal como a nivel de Área Funcional presenta un carácter residual y supone una afección mínima no significativa.
- En cuanto a la tipología de vegetación afectada, correspondiente con las unidades del Inventario Forestal, la mayor parte del proyecto se asienta sobre tierras de cultivo (60,55%). Se trata de la unidad de vegetación más abundante, amplísimamente distribuida en el territorio, aunque algunos elementos del proyecto atraviesan, cartográficamente y de forma puntual otras unidades, sin que ello comporte afección alguna sobre estas unidades de vegetación.
- Por último, señalar que **no existe coincidencia espacial con ninguna edificación ni con otro tipo de infraestructuras vinculadas a las actuaciones acometidas**.

## APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
- Usos SIGPAC**
- Corrientes y Superficies de Agua
  - Viales
  - Edificaciones
  - Elemento del Paisaje
  - Forestal
  - Frutos secos
  - Frutales
  - Improductivos
  - Pasto con Arbolado
  - Pasto Arbustivo
  - Pastizal
  - Tierras Arables
  - Huerta
  - Zona Urbana



PROYECTO

Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)

Código: P1819



ESCALA

1:10.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3

FECHA

JULIO 2025

TITULO DEL PLANO

PEAS

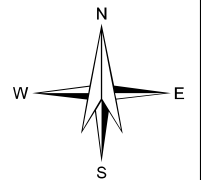
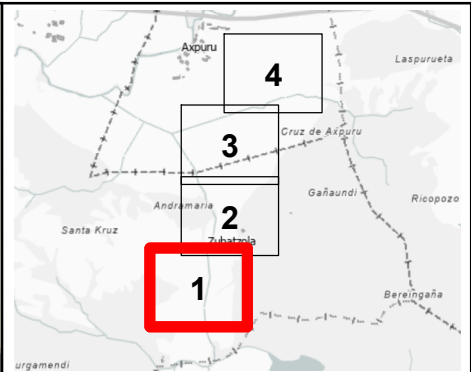
SIGPAC

NOMBRE DEL PLANO

P1819-SR-DA-P030100-V01.mxd

Nº PLANO	Nº HOJA
1.0	1 de 1





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Línea de evacuación
  - SET Barrundia (excluida del proyecto)
  - SIGPAC 2024 Recintos afectados

4749500

PROMOTOR

PROYECTO

Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)

Código: P1819

ESCALA

1:2.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3

FECHA

JULIO 2025

TÍTULO DEL PLANO

PEAS

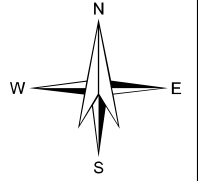
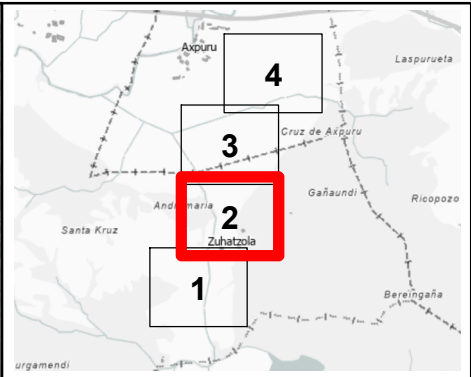
PARCELAS SIGPAC AFECTADAS

NOMBRE DEL PLANO

P1819-SR-DA-P030200-V01.mxd

Nº PLANO	Nº HOJA
2.0	1 de 4





Leyenda

Planta BESS

--- Línea de evacuación

--- SIGPAC 2024 Recintos afectados

PROMOTOR

PROYECTO

Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de  
San Millán y Barrundia (Áraba, País Vasco)

Código: P1819

ESCALA

1:2.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3

FECHA

JULIO 2025

TITULO DEL PLANO

PEAS

PARCELAS SIGPAC AFECTADAS

NOMBRE DEL PLANO

P1819-SR-DA-P030200-V01.mxd

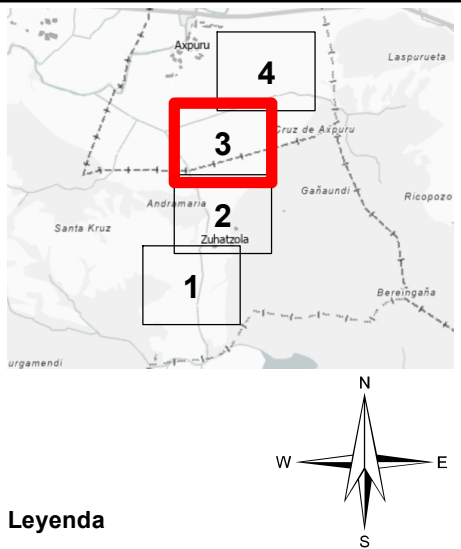
Nº PLANO

2.0

Nº HOJA

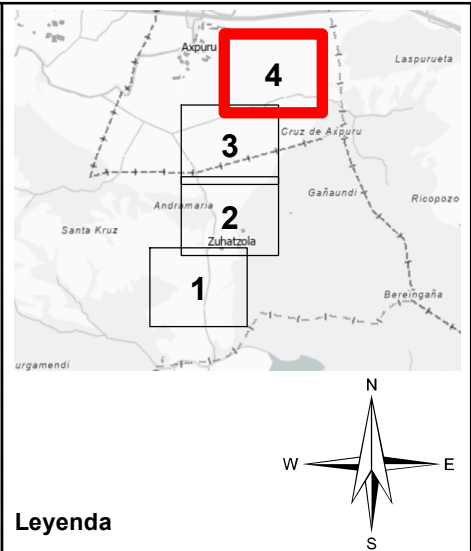
2 de 4





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Línea de evacuación
  - SIGPAC 2024 Recintos afectados





- Leyenda**
- Planta BESS**
- Vallado
  - Transformadores / Inversores / Baterías
  - SET Abei
  - Viales
  - Acopio
  - Línea de evacuación
  - SIGPAC 2024 Recintos afectados



## APÉNDICE 4. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

## INFORME FINAL

### de impacto patrimonial en el ámbito del Proyecto: “BESS STAND ALONE BARRUNDIA”, en los T.T.M.M. de San Millán / Donemiliaga y Barrundia (Álava).

24 de julio de 2025



#### Dirección arqueológica:

Víctor Gil de Muro Eguizábal

**arqueoguti S.L.**, con CIF B56680465

#### Promotor:

ABEI GREEN ENERGY, S.L., con CIF B88564620

#### Encargo de los trabajos:

SAITEC, S.A.U, con CIF A48264725

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	ANTECEDENTES .....	4
3.	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA .....	5
3.1.	Unión Europea.....	5
3.2.	España .....	5
3.3.	País Vasco .....	5
4.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
4.1.	Localización del Proyecto .....	6
4.2.	Análisis del Proyecto y elementos.....	7
4.3.	Agentes, factores y acciones .....	10
5.	PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA .....	11
5.1.	Objetivos .....	11
5.2.	Metodología .....	12
5.3.	Documentación previa .....	13
5.3.1.	Geología y curvas de nivel.....	13
5.3.2.	Catastrones, planos y ortofotos históricas.....	15
5.3.3.	Visor de patrimonio y PGOUs.....	18
6.	DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	18
6.1.	Visibilidad .....	18
6.2.	Trabajos realizados.....	19
6.3.	Estado de los terrenos.....	20
7.	CATÁLOGO DE BIENES .....	23
8.	CONCLUSIONES .....	25
9.	BIBLIOGRAFÍA .....	26
	Anexo 1. Documentación.....	27
	- Doc.1.- Justificante de registro de comunicación	
	Anexo 2. Planos.....	32
	- Plano 1. Situación del Proyecto sobre MTN 50	
	- Plano 2. Situación del Proyecto sobre PNOA	
	- Plano 3. Track arqueólogo y visibilidad	
	- Plano 4. Patrimonio catalogado y cerámica	



## FICHA TÉCNICA

### DESCRIPCIÓN:

Estudio de Afección Patrimonial mediante prospección arqueológica en el ámbito del Proyecto: *BESS STAND ALONE BARRUNDIA, en los T.T.M.M. de San Millán / Donemiliaga y Barrunda (Álava).*

El Proyecto BESS STAND ALONE BARRUNDIA es una planta de baterías que se ubica en la parcela 382 del polígono 4 de San Millán. De esta parte una línea eléctrica subterránea, desde su esquina suroeste, que discurre aprox. 555 m hacia el oeste por un camino de titularidad pública, gira al sur por el camino público asfaltado que de norte a sur conecta la A-3012 con Heredia, por donde discurre durante 1.390 m. A continuación la línea gira al oeste por camino público durante 95 m, y se introduce en la parcela 549 del polígono 3 de Barrundia, donde se encuentra su punto de conexión.

### PROMOTOR

El promotor del proyecto es ABEI GREEN ENERGY, S.L., con CIF B88564620. Este encarga la Evaluación de Impacto Ambiental a SAITEC, S.A.U, con CIF A48264725.

### ENCARGO DE LOS TRABAJOS:

A su vez, SAITEC, S.A.U, encarga el estudio arqueológico a *arqueoguti, S.L.*, con CIF B56680465, en su representación actúa Víctor Gil de Muro Eguizábal.

### PERMISO DE PROSPECCIÓN:

Se efectúa comunicación de prospección visual mediante registro electrónico egoitza con fecha 17/07/2025.

### DIRECCIÓN TÉCNICA:

Víctor Gil de Muro Eguizábal, con [REDACTED] al servicio de arqueoguti, S.L.

### EJECUCIÓN:

Julio de 2025





## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe registra el desarrollo de los trabajos de prospección arqueológica y patrimonial en el ámbito del Proyecto: *BESS STAND ALONE BARRUNDIA, en los T.T.M.M. de San Millán / Donemiliaga y Barrunda (Álava)*.

El Proyecto BESS STAND ALONE BARRUNDIA es una planta de baterías que se ubica en la parcela 382 del polígono 4 de San Millán, a aproximadamente 600 m al este de su casco urbano, ocupando la práctica totalidad de la parcela, de 1,4242 Ha.

De esta parte una línea eléctrica subterránea, desde su esquina suroeste, que discurre aprox. 555 m hacia el oeste por un camino de titularidad pública, gira al sur por el camino público asfaltado que de norte a sur conecta la A-3012 con Heredia, por donde discurre durante 1.390 m. A continuación la línea gira al oeste por camino público durante 95 m y se introduce en la parcela 549 del polígono 3 de Barrundia, donde se encuentra su punto de conexión.

Esta Memoria tiene como objetivo preservar el Patrimonio Cultural de Álava, así como velar por el cumplimiento de la legislación y normativa patrimonial.

## 2. ANTECEDENTES

Con fecha 19/06/2025, D. Mario Castellanos Díez, director técnico y representante de SAITEC, S.A.U., encarga a arqueoguti, S.L. la realización de los trabajos de prospección arqueológica en el ámbito del Proyecto.

Con fecha 17/07/2025 se comunica la realización de prospecciones arqueológicas al Servicio de Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico de la Diputación Foral de Álava

Con fecha 18/07/2025 se realiza la prospección arqueológica. Se realizan los trabajos de gabinete desde entonces y hasta la fecha de registro de la presente Memoria.



### 3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

#### 3.1. Unión Europea

- Resolución del Parlamento Europeo sobre la protección del patrimonio cultural europeo, natural y arquitectónico, en el ámbito rural y en las regiones insulares (2006/2050(INI))
- Resolución del 16 de enero de 2001 del Parlamento Europeo sobre la aplicación de la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural en los Estados de la Unión Europea (2000/2036(INI)).
- Resolución de 28 de octubre de 1988 del Parlamento Europeo sobre la Conservación del Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico de la Comunidad Europea.

#### 3.2. España

- Real Decreto 1893/2004, de 10 de septiembre, por el que se crea la Comisión Interministerial para la coordinación del 1% cultural.
- Ley Orgánica 12/1995, de 12 de diciembre, de Represión del Contrabando.
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.
- Orden de 23 de julio de 1992 por la que se regula la composición y funciones de la Junta Superior de Excavaciones y Exploraciones Arqueológicas.
- Real Decreto 1680/1991, de 15 de diciembre, por el que se desarrolla la disposición adicional novena de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, sobre la garantía del Estado para obras de interés cultural.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 16/1985 de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

#### 3.3. País Vasco

- Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco.



## 4. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Localización del Proyecto

El Proyecto BESS STAND ALONE BARRUNDIA es una planta de baterías que se ubica en la parcela 382 del polígono 4 de San Millán, a aproximadamente 600 m al este de su casco urbano, ocupando la práctica totalidad de la parcela, de 1,4242 Ha.

De esta parte una línea eléctrica subterránea, desde su esquina suroeste, que discurre aprox. 555 m hacia el oeste por un camino de titularidad pública, gira al sur por el camino público asfaltado que de norte a sur conecta la A-3012 con Heredia, por donde discurre durante 1.390 m. A continuación la línea gira al oeste por camino público durante 95 m, se introduce en la parcela 549 del polígono 3 de Barrundia, donde se encuentra su punto de conexión.

**[Ver planos situación y detalle]**

La prospección arqueológica intensiva se realizará sobre las parcelas afectadas directamente por las infraestructuras así como sobre un ámbito de posible afección de 50 m de distancia respecto a aquellas. De esta forma, las parcelas prospectadas de forma total o parcial son las siguientes:

#### San Millán

Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par
1	4	379	8	4	392	15	4	401	22	4	437
2	4	381	9	4	393	16	4	402	23	4	438
3	4	382	10	4	394	17	4	403	24	4	439
4	4	383	11	4	395	18	4	404	25	4	582
5	4	384	12	4	396	19	4	405	26	4	587
6	4	385	13	4	397	20	4	412	27	4	590
7	4	386	14	4	400	21	4	436			

#### Barrundia

Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par	Nº	Pol	Par
1	3	515	8	3	544	15	3	552	22	3	927
2	3	531	9	3	545	16	3	553	23	3	928
3	3	532	10	3	547	17	3	557	24	3	931
4	3	533	11	3	548	18	3	558	25	3	537
5	3	534	12	3	549	19	3	863			
6	3	535	13	3	550	20	3	876			
7	3	536	14	3	551	21	3	926			



Se realizará prospección selectiva hasta 200 m de distancia en caso de presencia de yacimientos arqueológicos conocidos, de yacimientos o bienes etnológicos detectados en prospección, y otros elementos orográficos y humanos (cerros, manantiales, manchas de ceniza, cuevas, etc.) susceptibles de contener restos arqueológicos.

#### **4.2. Análisis del Proyecto y elementos**

La obra civil para la construcción de la instalación de almacenamiento consistirá en:

##### **Explanación y acondicionamiento del terreno**

Se proyectará la ejecución de la explanación y acondicionamiento del terreno a un único nivel a la cota de proyecto, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la capa vegetal de dicha zona, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose, posteriormente, a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la cota de explanación.

La transición de la explanada con el terreno natural se resolverá mediante taludes. La instalación se implantará en un lugar con reducida pendiente para minimizar el movimiento de tierras y por lo tanto minimizar en mayor medida el impacto ambiental sobre el terreno y paisaje. La cota de terminado de grava de la explanada quedará 10 cm por encima de la cota de explanación.

##### **Cerramiento perimetral**

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la instalación de almacenamiento estará formado por una malla metálica, fijado todo sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado.

Se dotará de un acceso formado por dos puertas metálicas, una peatonal de una hoja y 1 m de anchura y otra para el acceso de vehículos de dos hojas y 6 m de anchura.

##### **Acceso y viales interiores**

Para el acceso a la instalación de almacenamiento se utilizarán los caminos existentes provenientes de la carretera A-3012. Se construirán los viales interiores necesarios para





permitir el acceso de los equipos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la instalación de almacenamiento.



Imagen 2. Caminos de acceso a la instalación de almacenamiento BESS STAND ALONE BARRUNDIA

Captura proyecto: acceso.

## Cimentaciones

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la instalación de almacenamiento, nivelación, fijación y anclaje de los equipos de la instalación de almacenamiento.

Para las cabinas de baterías se emplearán dados de hormigón situados en su perímetro que permitirán el asiento sobre el terreno elevándolo lo necesario para realizar la correcta conexión del cableado.

Para la estación de potencia, centro de control y centro de protección y medida, se realizarán losas de hormigón que dispondrán de las entradas y salidas de cableado necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos. Las losas contarán con firme sin obstáculos alrededor de los equipos principales para el tránsito de las personas.

Además de las anteriores, se realizarán las cimentaciones necesarias para los elementos auxiliares tales como soportes iluminación, carteles de obra, etc.

### **Canalizaciones eléctricas**

Se construirán todas las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de potencia, control, alumbrado, fuerza y telecomunicaciones. Según el caso, se instalarán directamente enterrados en zanja o directamente enterrados en zanja bajo tubo. Se buscará que las canalizaciones queden, en todo momento, accesibles.

Para los circuitos de baja tensión directamente enterrados, la profundidad, hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, no será menor de 0,7 m en tierra.

Para los circuitos de media tensión directamente enterrados, la profundidad, hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada.

En el caso de que la zanja de media tensión discorra bajo vial, contará con las siguientes características: el relleno inferior será de arena de río. Sobre dicho relleno se colocarán los circuitos de media tensión contenidos en tubos, los cuales se embeberán en hormigón. La capa de hormigón también alojará un tubo para los circuitos de comunicaciones. Finalmente, se rellenará la zanja con una capa de la misma tierra procedente de las excavaciones para compactar por tongadas, donde se instalará la cinta de señalización sobre todo el recorrido de la zanja, la cual indicará la presencia de cables eléctricos. Sobre esta última capa irá dispuesto el firme del vial.

### **Sistemas de drenaje aceite transformadores**

No se considera la construcción de foso de recogida de aceite para los transformadores de los convertidores de la estación de potencia, puesto que estas incorporan un cubeto metálico con una válvula de drenaje que conecta al filtro de aceite (separador de agua).

Para este caso se considera una arqueta bajo el filtro separador de aceite, para el drenaje del agua que expulse el filtro. El agua se drenará al terreno a través de una cama de piedras.

### **Drenaje de aguas pluviales**

Se dotará a la instalación de una red de drenaje superficial que sea capaz de captar y conducir al exterior del recinto las aguas procedentes de las lluvias o del subsuelo para proteger contra la humedad a los edificios, viales, cimentaciones, obras de contención de tierras, etc.



El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes y arquetas que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la instalación de almacenamiento, vertiendo en las cunetas próximas.

### Terminado de la instalación

Acabada la ejecución de la instalación de equipos, cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm de espesor para dotar de uniformidad la superficie de la instalación de almacenamiento. Se favorecerá este pavimento oscuro para reducir la contaminación lumínica.

### 4.3. Agentes, factores y acciones

Analizados los elementos que conforman los tres proyectos, determinamos a continuación los agentes que pueden afectar al Patrimonio cultural.

Los **agentes** son los componentes de los proyectos, algo físico y concreto, causante de una afección (por ejemplo una retroexcavadora).

Los **factores** son las modificaciones del medio donde encontraríamos los bienes culturales (por ejemplo un movimiento de tierras).

Las **acciones**, son los hechos concretos que causan un efecto directo en el entorno (por ejemplo la eliminación de ribazos entre parcelas).

AGENTE	FACTOR	ACCIONES
Excavadora	Remoción de tierras	- Eliminación de vegetación y excavación del terreno. - Zanjas de cableado, cimientos.
Maquinaria pesada	Tránsito de maquinaria	- Apisonado del terreno. - Peligro de colisión con bienes patrimoniales.

En este proyecto los movimientos de tierra son la principal causa de afección, siendo estos los más devastadores para el patrimonio.

Como segunda afección se encuentra el tránsito de maquinaria, que apisona el terreno y aumenta el riesgo de daños por colisión con bienes patrimoniales cercanos.



## 5. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Según la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, Art.64, una prospección arqueológica es la exploración del terreno dirigida a la búsqueda de toda clase de restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, que según la técnica a utilizar podrá ser:

1. **Prospección visual:** es la exploración superficial con reconocimiento del terreno que puede suponer la recogida de materiales de interés arqueológico o paleontológico.
2. **Prospección geofísica:** es el estudio del subsuelo mediante la aplicación de las ciencias físicas.
3. **Prospección con catas:** es la extracción de tierra en un espacio delimitado, realizada con el fin de comprobar la existencia de un yacimiento arqueológico en el lugar. Se dará por finalizada cuando aparezcan las primeras evidencias arqueológicas contextualizadas.

### 5.1. Objetivos

Los deberes y objetivos de la prospección visual realizada, recogida en este Informe de Afección Patrimonial son:

- Conservar y proteger el patrimonio cultural alavés en todas sus formas y manifestaciones. Velar por el cumplimiento de aquellas leyes que lo protegen.
- Identificar, documentar, delimitar y estudiar cualquier resto o vestigio patrimonial existente o inédito en la superficie del terreno en el ámbito de los proyectos.
- Delimitar sobre cartografía los bienes culturales existentes e inéditos, evaluar la existencia de otras áreas sensibles y considerar aquellos aspectos que nos permitan predecir la presencia de elementos patrimoniales.
- Evaluar los proyectos y sus elementos. Indicar las posibles afecciones directas o indirectas que estos pudieran producir sobre los bienes culturales descubiertos o inéditos durante su ejecución y con posterioridad.
- Recomendar las medidas protectoras oportunas, destinadas a evitar o moderar la afección y proteger los bienes culturales afectados directa o indirectamente por los proyectos.





- Remitir el Informe de Afección Patrimonial, para su evaluación, al Museo de Arqueología de Álava, gestor del Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Álava.

## 5.2. Metodología

Hemos empleado la prospección intensiva en el área directamente afectada por los proyectos así como en el perímetro en torno a aquellos (distancia de 50 metros). En este tipo de prospección se establece una malla o cuadrícula imaginaria de líneas separadas entre sí aprox. 10-18 m, dependiendo de la visibilidad del terreno.

Esta cuadrícula es recorrida a pie por los arqueólogos en busca de restos de actividad humana (cerámicas, huesos, metales, piedra, etc.) que pudieran indicar yacimientos bajo la superficie. Además se localizan y documentan todos los bienes patrimoniales visibles: históricos, artísticos, arquitectónicos, etnológicos y arqueológicos.

Además, se ha realizado prospección extensiva del terreno en hasta 200 m allí donde se ha detectado patrimonio catalogado o elementos patrimoniales o zonas susceptibles de conservarlos (cerros, manantiales, cuevas, manchas en el terreno, etc.).

La prospección se divide en **tres fases**, el trabajo previo de documentación, el trabajo de campo o prospección, y el trabajo de laboratorio.

- *Trabajo de documentación:*

Se recopila y estudia toda la documentación que pueda ser útil para realizar la actuación arqueológica. Incluye la consulta de las bases de datos de Patrimonio Cultural, mapas geológicos, pendientes y líneas del terreno, el catálogo patrimonial del municipio, el listado de Bienes de Interés Cultural, la toponimia, la cartografía y ortofotos aéreas antiguas y la bibliografía relacionada con la zona de estudio.

- *Trabajo de campo:*

Tras la documentación previa y una vez recibida la autorización, se realiza el trabajo de campo. Ya se ha explicado anteriormente en qué consiste. Solo cabe señalar que cualquier hallazgo se registra mediante coordenadas GPS, fotografía, mediciones y descripción, que



quedan registradas en la correspondiente ficha normalizada. Esta información se remite en bruto a Patrimonio en formato *.kml* y se convierte durante el trabajo de laboratorio a formato digital *.shp* que permite su inclusión en el SIG general de la intervención.

- *Trabajo de laboratorio:*

En esta fase se organiza la información recogida y se estudian e interpretan los hallazgos realizados durante el trabajo de campo.

Se establecen sobre plano las áreas prospectadas y visitadas, las fotos de materiales detectados y se delimitan los posibles yacimientos descubiertos. Se catalogan los bienes patrimoniales incluyendo nombre, coordenadas, plano, fotografías, cronología, descripción y materiales asociados.

Todas las fases del proceso son recogidas en el presente Informe, que se remite al cliente y a Patrimonio Cultural.

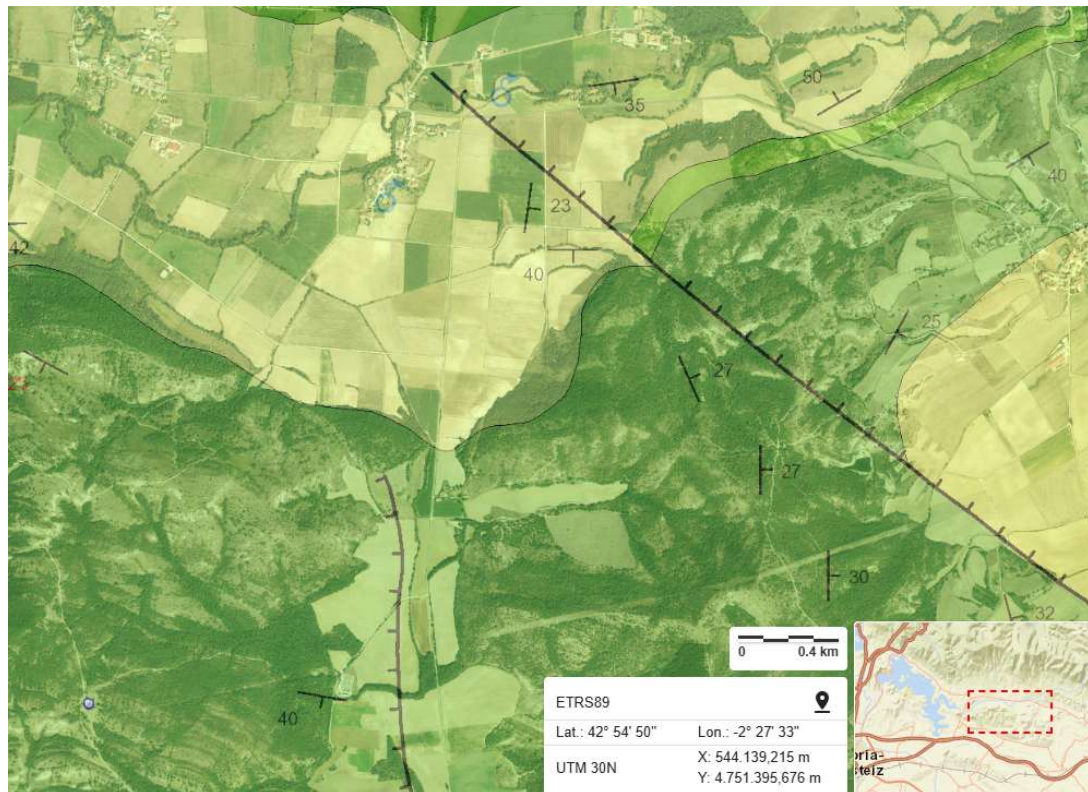
### **5.3. Documentación previa**

#### **5.3.1. Geología y curvas de nivel**

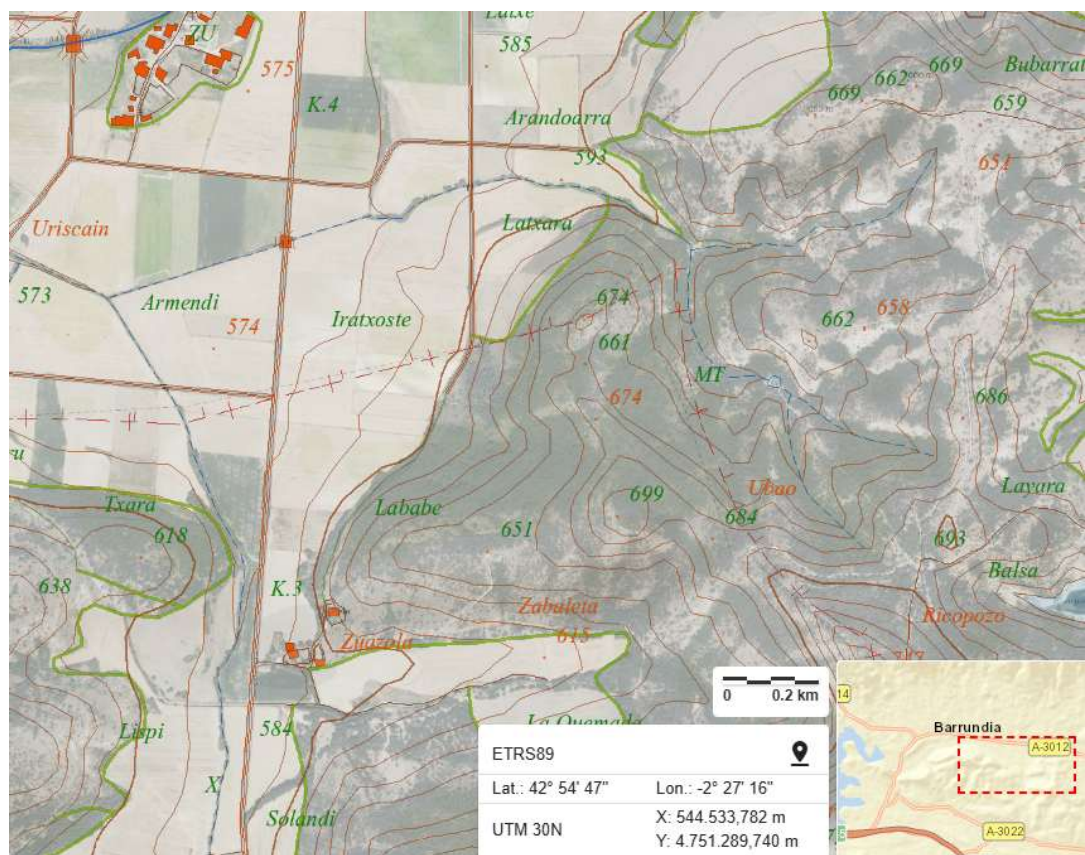
Se consulta online el Visor del Instituto Geológico y Minero de España, capas geológica y topográfica. La zona de la planta de baterías se ubica en una unidad 204 de margas y areniscas calcáreas del Cenomaniense, mientras que la línea discurre por la unidad anterior y por una unidad 234 de calizas y dolomías del Coniaciense.

La parcela donde se instalará la planta de baterías es bastante llana, con unos 590 msnm, si bien se eleva ligeramente hacia el sureste. Mientras que la línea eléctrica subterránea discurre paralela a caminos municipales hacia el suroeste, a entre 575 y 593 msnm.





Visor IGME. Plano geológico.



Visor IGME. Plano topográfico.

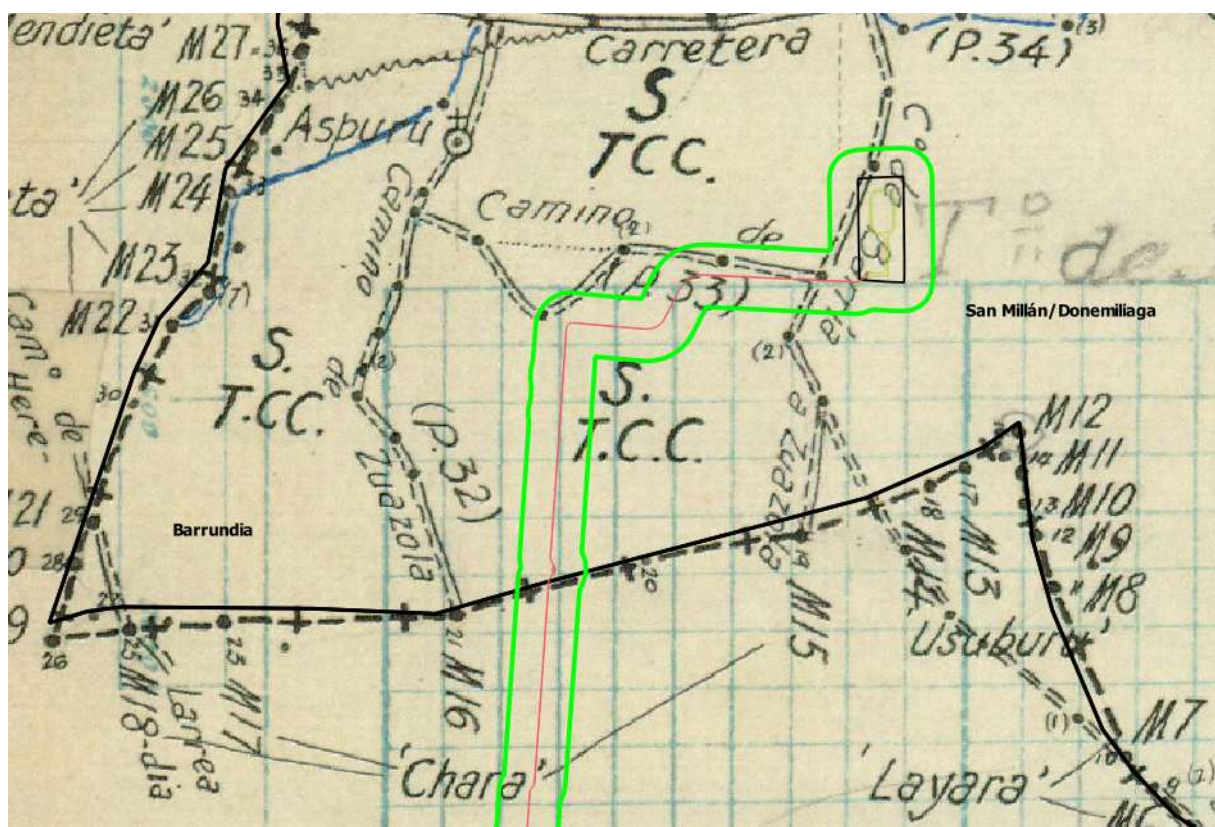


### 5.3.2. Catastrones, planos y ortofotos históricas

Se realiza un análisis de los mapas históricos: planimetrías años 20, catastrones, vuelos americanos, etc. que comparamos con el PNOA actual.

En las planimetrías de Salvatierra y Barrundia, ambas de 1928, no se indica ningún elemento relacionado con el patrimonio cultural. En el catastrón de Salvatierra, también de 1928, tampoco se aprecia ningún bien patrimonial.

En el vuelo americano de 1956 se aprecian parcelas de pequeño tamaño y un único camino que siguiendo el terreno natural más adecuado, unía los núcleos de Axpuru (San Millán) y Zuazola – Heredia (Barrundia). El terreno cambia bastante debido a una concentración parcelaria, con terrenos de mayor tamaño y viales ortogonales y directos entre poblaciones.

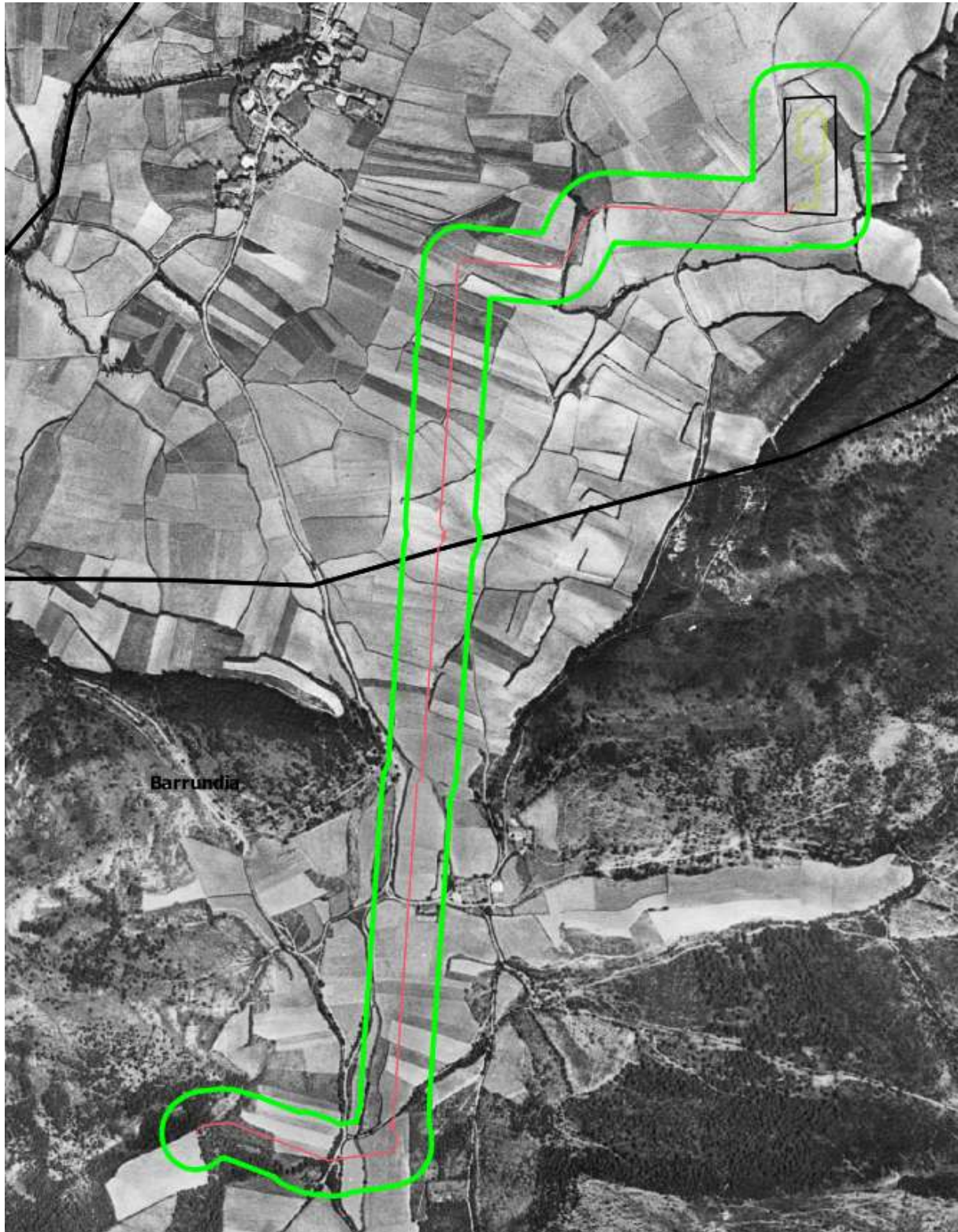


Planimetría T.M. Salvatierra, hoja 113, año 1928.









Plano prospección sobre ortofoto, Vuelo 1956.

### 5.3.3. Visor de patrimonio y PGOUs

Se ha revisado el patrimonio catalogado en un perímetro de 1.000 m alrededor del Proyecto. Se ha empleado el **visor geoEuskadi**, que señala mediante un punto el patrimonio “BIC”, “construido”, “arqueológico” y “otros”, complementado con los **PGOUs de los municipios** de San Millán y Barrundia, que incluyen las delimitaciones de los bienes.

Una vez situados en nuestro SIG, se han revisado las fichas correspondientes en la web Patrimonio Cultural Ondarea, que dispone de las bases de datos “Patrimonio Construido” y “Patrimonio arqueológico”.

No se ha encontrado ningún bien patrimonial afectado por el Proyecto en ninguno de los dos municipios.

El bien más cercano en San Millán se encuentra a 268 m al noroeste de la línea subterránea, se trata de la Casa de la Korta, código 66, protegida por el Ayuntamiento.

Mientras que el bien más cercano en Barrundia es el Poblado de Andosqueta, bien arqueológico con código 13, a 1.280 m al sur de la línea eléctrica.

**[Ver Plano 4]**

## 6. DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

### 6.1. Visibilidad

Varios factores influyen en el resultado de una intervención arqueológica, como la longitud y anchura de las líneas o transeptos de la malla de prospección, experiencia de los prospectores, además del estado de los terrenos (barbecho o cultivado, tipo de cultivo, altura del cultivo), nubosidad y luz natural.

FACTOR	ESTADO	EVALUACIÓN
Malla de prospección	Intervalo 8 -18 m.	Buena
Experiencia prospectores	Amplia.	Buena
Nubosidad	Despejado.	Buena
Luz natural	Alta.	Buena
Estado de los terrenos	Secanos cultivados Secanos sin cultivar	Buena Muy mala



## 6.2. Trabajos realizados

Cada elemento de interés (cerámica, elementos catalogados, terrenos vallados sin acceso, ramblas y barrancos, etc.) se fotografía desde la propia aplicación con jalones o escala.

Cada jornada de trabajo se guarda el recorrido realizado en formato *.kml* y *.kmz*. Los recorridos ya realizados se cargan en la *app* para no prospectar el terreno ya revisado.



Toma de datos en la aplicación Mapas de España, del IGN.

A cada elemento Patrimonial, catalogado o inédito, se le ha asignado una Ficha de prospección según modelo disponible en la web de Patrimonio Cultural. En cada ficha se indican principales características del bien, descripción, croquis de situación, dibujo,





medidas, cronología, contexto del hallazgo, etc. Se adjuntan a modo de catálogo en el apartado VIII. *Memoria científica y catálogo de bienes patrimoniales* de este Informe, donde se añade la información relevante de cada bien.

### 6.3. Estado de los terrenos

La mayoría de las parcelas prospectadas son tierras de cultivo de cereal secano, con terrenos francos y arcillosos de color blanco o anaranjado. En varios de los terrenos todavía no se ha cultivado el cereal o se encontraban vallados para contener el ganado o debido a edificaciones y casas particulares (aprox. 12 Ha), por lo que se han prospectado con buena visibilidad el 60% de los terrenos propuestos.

La parcela 382 del polígono 4 se encuentra sin cultivar, si bien hay líneas sin plantar donde no ha crecido cultivo y que sí se han prospectado.



Vista de pol.4 par.382 de San Millán, donde se instalará la Planta de baterías.





Vista de pol.3 par.532 de Barrundia, cosechada y con visibilidad. Al fondo pol.3 par.533, sin cosechar. Desde el norte.



Vista de pol.4 par.381 de San Millán, vallada para ganado. Desde el oeste.





Vista dron de la parcela 382, pol.4 de San Millán donde se instalará el proyecto y salida de la línea eléctrica siguiendo caminos municipales. Desde el noreste.



Vista dron del final del trazado de la línea eléctrica, que desde el camino público asfaltado que de norte a sur conecta la A-3012 con Heredia llega a la parcela 550 del polígono 3 de Barrundia.



## 7. CATÁLOGO DE BIENES

La prospección ha resultado negativa para yacimientos arqueológicos y bienes etnológicos.

Únicamente se han encontrado 12 fragmentos de cerámica común oxidante en distintas parcelas del ámbito de la línea eléctrica, con técnicas de época moderna y contemporánea. Resultan habituales en terrenos de cultivo cercanos a núcleos de población, como es el caso, y resultan compatibles con el Proyecto.







Fragmentos de cerámica común oxidante.

## 8. CONCLUSIONES

Como se desprende de los datos expuestos con anterioridad, **no se han encontrado nuevos yacimientos arqueológicos o bienes etnológicos** en el ámbito del Proyecto.

Del patrimonio catalogado, el bien más cercano en San Millán se encuentra a 268 m al noroeste de la línea subterránea, se trata de la Casa de la Korta, código 66, protegida por el Ayuntamiento. Mientras que el bien más cercano en Barrundia es el Poblado de Andosqueta, bien arqueológico con código 13, a 1.280 m al sur de la línea eléctrica.

Sin embargo, debido a que solo se ha podido prospectar con buena visibilidad en torno al 60% de las 29,4 Ha propuestas para prospección, **se recomienda realizar control arqueológico mediante visitas**, especialmente a la parcela que acoge la planta de baterías y a las zonas que atraviesa la línea eléctrica sin visibilidad durante la prospección.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el presente Informe de afección patrimonial, al organismo encargado de la gestión patrimonial en Álava, el Museo de Arqueología de Álava, **se SOLICITA:**

1º) Emita Resolución que indique la viabilidad del Proyecto y/o las medidas preventivas y correctoras que considere oportunas a realizar de forma previa o durante la ejecución del Proyecto.

En Zaragoza, a 24 de julio de 2025

El director de la actuación:

**Víctor Gil de Muro Eguizábal**





arqueoguti, SL

CIF: B56680465

Calle Diseminados 138, pol.1, par.58.Paraje Cabezón, El Burgo de Ebro (50730) Zaragoza

Correo: [info@arqueoguti.es](mailto:info@arqueoguti.es) Móvil: 690 90 11 19 Móvil 2: 666 18 36 06

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Barreiro Martínez, D. (2002), "Un modelo de estudio de impacto arqueológico", *I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, Vol. II*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 481-491.  
(2000), "Evaluación de Impacto Arqueológico", *CAPA 14, Criterios e Convencions en Arqueoloxía da Paisaxe*, Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais. Universidade de Santiago de Compostela.
- Burillo, F. (1988-89), "La prospección de superficie: algunas reflexiones sobre su situación actual en España", *Arqueocrítica*, 38-45.
- Criado Boado, F. y Barreiro Martínez, D. (2005): "Evaluación del Impacto Ambiental y Arqueología. Perspectivas", *Actas de las Primeras Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Madrid: 109-118.
- Domingo, I, Burke, H., Smith, C. (2007), *Manual de campo del arqueólogo*, Ariel.



## **ANEXO 1.**

## **DOCUMENTOS**

**Doc.1.- Registro de comunicación de prospección.**





## Doc.1.- Registro de comunicación de prospección.



Solicitud de autorización para actuación arqueológica

# AUTORIZACIÓN PARA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

17/07/2025

### SOLICITANTE

NIF-DNI	Nombre o razón social				
72798446L	VICTOR				
Sexo	Primer apellido	Segundo apellido			
Hombre	GIL DE MURO	EGUIZABAL			
Domicilio(Calle)	Núm.	Letra	Escal.	Piso	Mano
RIOJA		22		9	A
País	Provincia	Municipio	Localidad	C.P.	
España	Zaragoza	Zaragoza	ZARAGOZA	50017	
Telefono	Móvil	Correo electrónico			
666183606		victorgildemuro@arqueoguti.es			

### DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN POSTAL

País	Provincia	Municipio	Localidad	C.P.	
España	Zaragoza	Zaragoza	ZARAGOZA	50017	
Domicilio(Calle)	Núm.	Escal.	Letra	Piso	Mano
RIOJA	22			9	A



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Prospección visual                 |
| <input type="checkbox"/>            | Prospección geofísica              |
| <input type="checkbox"/>            | Prospección con catas              |
| <input type="checkbox"/>            | Actividades paleontológicas        |
| <input type="checkbox"/>            | Sondeos arqueológicos              |
| <input type="checkbox"/>            | Excavación arqueológica            |
| <input type="checkbox"/>            | Control arqueológico de obras      |
| <input type="checkbox"/>            | Estudio de arte rupestre           |
| <input type="checkbox"/>            | Otros estudios                     |
| <input type="checkbox"/>            | Análisis estratigráfico de alzados |

## LOCALIZACIÓN ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

### Zona Arqueológica / Área geográfica

27 parcelas en San Millán y 25 parcelas en Barrundia

### Municipio

San Millán / Donemiliaga

### Polígono

4

### Parcela

382

### Subparcela

### Edificio

### País

España

### Provincia

Álava

### Municipio

San Millán / Donemiliaga y Barrundia

### Localidad

Axpuru

### Calle



<b>C.P.</b>
01208
<b>Núm.</b>
<b>Letra</b>
<b>Escal.</b>
<b>Piso</b>
<b>Mano</b>

#### PROYECTO QUE MOTIVA LA ACTUACIÓN

##### Proyecto que motiva la actuación

Proyecto BESS STAND ALONE BARRUNDIA (planta de baterías) y su línea eléctrica.

##### Promotor de la actuación (Razón social/Nombre, Dirección postal)

ABEI GREEN ENERGY, S.L. CIF: B88564620 AVENIDA DEL BRILLANTE, 32, 14012, CÓRDOBA, ESPAÑA Domicilio: AVENIDA DEL BRILLANTE, 32, 14012, CÓRDOBA, ESPAÑA ABEI GREEN ENERGY, S.L. CIF: B88564620 Domicilio: AVENIDA DEL BRILLANTE, 32, 14012, CÓRDOBA, ESPAÑA ABEI GREEN ENERGY, S.L. CIF: B88564620 AVENIDA DEL BRILLANTE, 32, 14012, CÓRDOBA, ESPAÑA

#### OBSERVACIONES

##### Observaciones

--

#### DECLARACIÓN RESPONSABLE

##### ☒ Declaración del cumplimiento de requisitos del solicitante

- Que todos los datos reseñados y contenidos en la presente solicitud e impresos anexos son verdaderos.
- Que cumple los requisitos enumerados en la convocatoria.

#### INFORMACIÓN SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

##### Aviso Legal.

Con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 (RGPD), le informamos que los datos que Vd. nos facilita van a ser tratados por la Diputación Foral de Álava y se van a incorporar en los tratamientos de:

- T11 REGISTRO DE PERSONAS USUARIAS E INVESTIGADORAS DE MUSEOS con la finalidad de Gestionar la base de datos de personas interesadas, investigadoras en el ámbito artístico, histórico y arqueológico de los museos de Diputación Foral de Álava para



la atención a consultas, proyectos y estudios de investigación, planes de obras artísticas y el sistema de información geográfica del patrimonio arqueológico alavés

Garantizamos la confidencialidad de sus datos, no siendo comunicados a terceras personas fuera de los supuestos habilitados legalmente.

Usted podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad que reconoce el RGPD dirigiéndose a la Oficina de Registro de la Diputación Foral de Álava, (Plaza de la Provincia, 5, CP 01001 Vitoria - Gasteiz, Álava).

Para más información:

<https://web.araba.eus/es/aviso-legal-ampliado>

☒ **Aceptación RGPD**





## ANEXO 2.

### PLANOS

Plano 1. Situación del Proyecto sobre MTN 50

Plano 2. Situación del Proyecto sobre PNOA

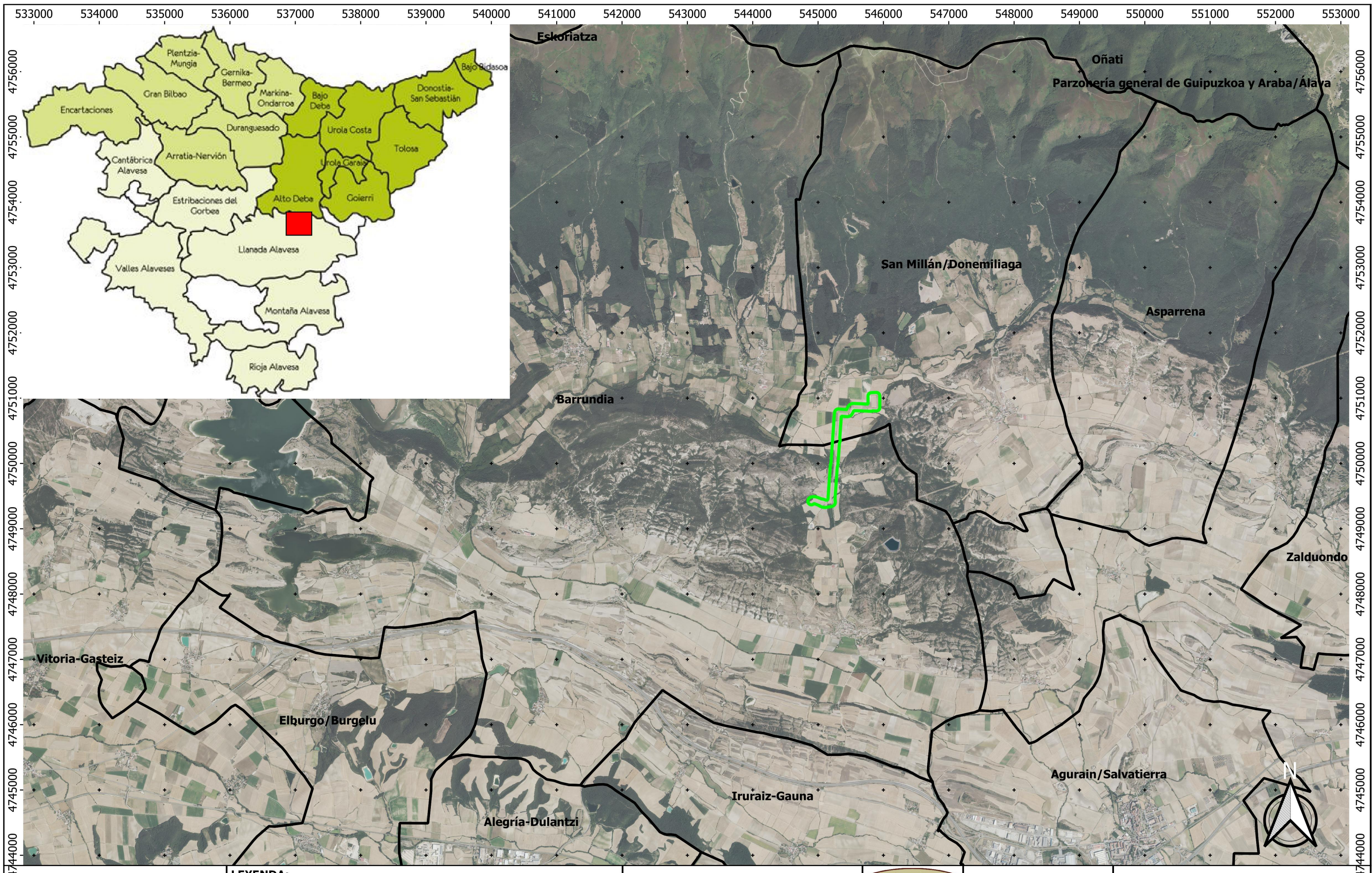
Plano 3. Track arqueólogo y visibilidad

Plano 4. Patrimonio catalogado y cerámica









Prospección en ámbito de Proyecto: BESS STAND ALONE BARRUNDIA, en T.T.M.M. de San Millán y Barrundia (Álava).

**LEYENDA:**

□ Municipios    □ Prospección prevista

0    1.000    2.000 m

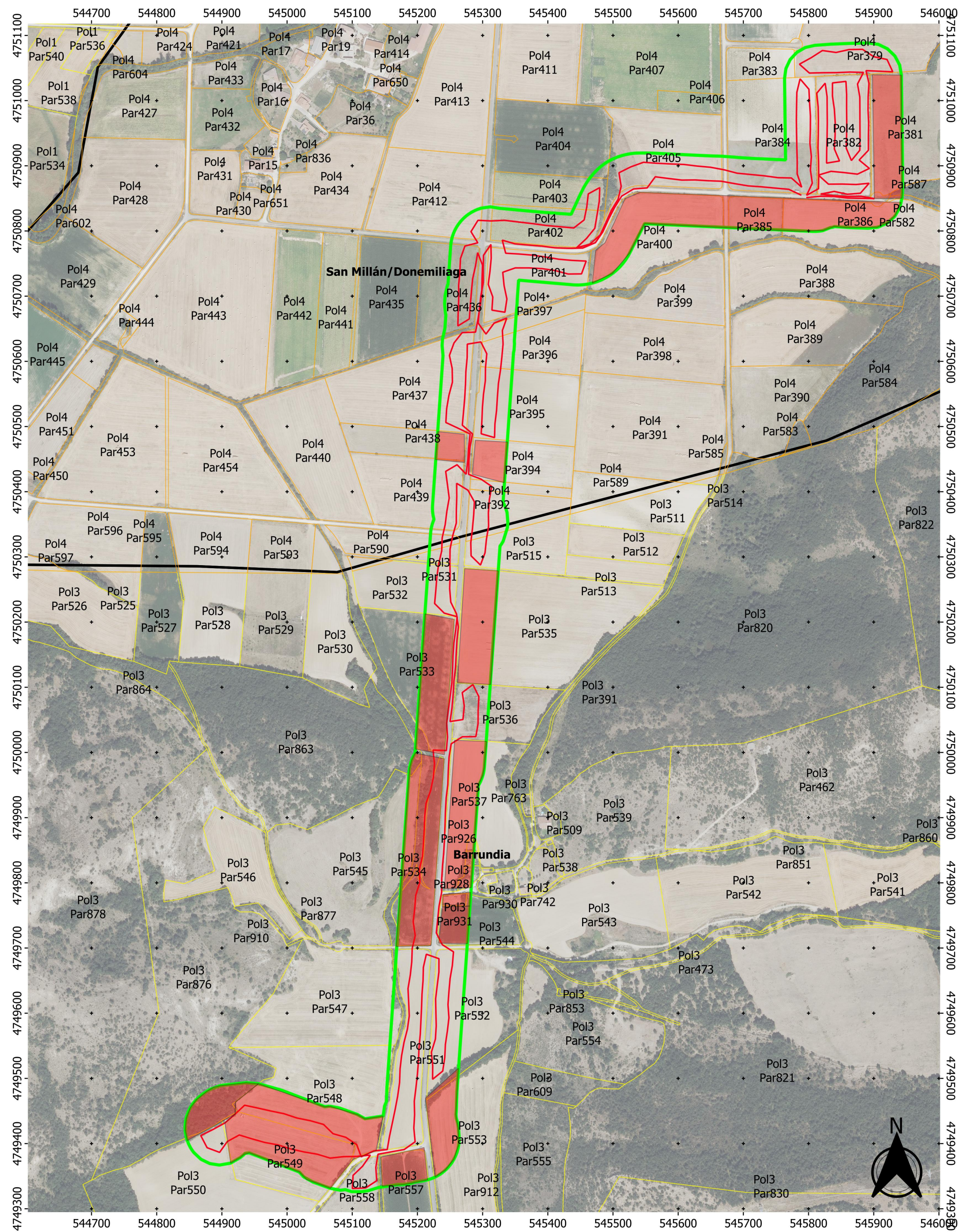
1:50.000




**FECHA**  
Julio 2025

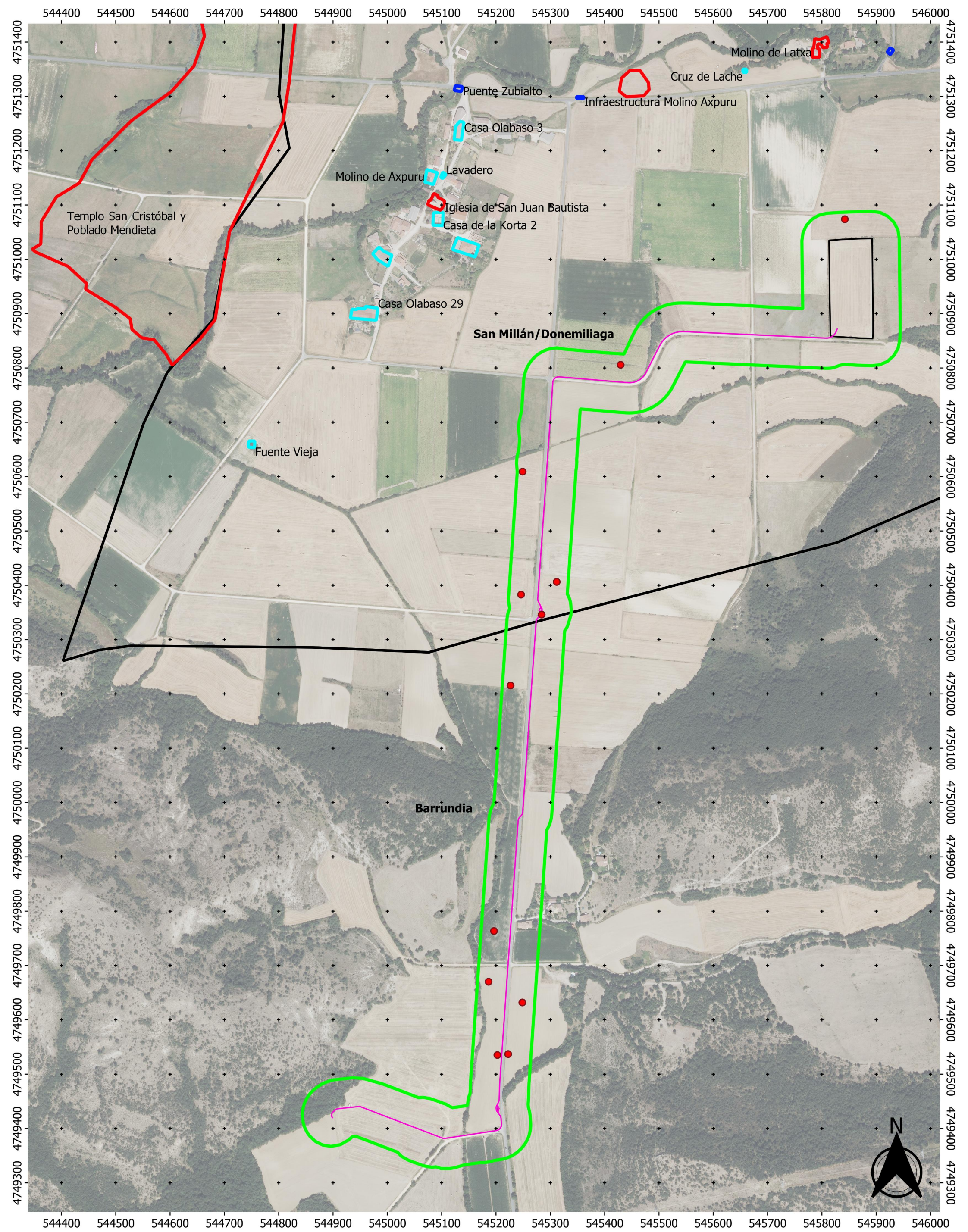
**PLANO 2**  
Situación sobre PNOA





<p><b>Prospección en ámbito de Proyecto: BESS STAND ALONE BARRUNDIA, en T.T.M.M. de San Millán y Barrundia (Álava).</b></p>	<p><b>LEYENDA:</b></p> <div><div>Sin visibilidad</div><div>Track arqueólogo</div><div>Prospec 50m sin</div></div> <div><p>Parcelas</p><div>Parcelas San Millán</div><div>Parcelas Barrundia</div><div>Municipios</div></div>	<div><div>0100200 m</div><div>1:5.000</div></div>	<div></div>	<p><b>PLANO 3</b></p> <p>Track arqueólogo y visibilidad</p>
---	--	---	--	---





<p><b>Prospección en ámbito de Proyecto: BESS STAND ALONE BARRUNDIA, en T.T.M.M. de San Millán y Barrundia (Álava).</b></p>	<p><b>LEYENDA:</b></p> <table><tr><td> Municipios</td><td> CAT_Construido</td></tr><tr><td> Proyecto</td><td> Otro</td></tr><tr><td> Zanja</td><td> Prospec 50m</td></tr><tr><td> CAT_ARQUEO</td><td> Cerámica</td></tr></table>	Municipios	CAT_Construido	Proyecto	Otro	Zanja	Prospec 50m	CAT_ARQUEO	Cerámica	<p>0 100 200 m</p> <p>1:6.000</p>		<p><b>PLANO 4</b></p> <p>Patrimonio catalogado y cerámicas</p>
Municipios	CAT_Construido											
Proyecto	Otro											
Zanja	Prospec 50m											
CAT_ARQUEO	Cerámica											



## APÉNDICE 5. ESTUDIO DE EFECTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ALCANCE DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>7</b>
3.1 Fauna.....	7
3.2 Paisaje .....	9
3.3 Vegetación y hábitats .....	13
3.4 Espacios naturales con figuras de protección .....	13
3.5 Ruido .....	14
3.6 Medio socioeconómico .....	15
3.7 Síntesis metodológica .....	15
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Fauna.....	18
4.1.1 Colisión potencial contra las infraestructuras .....	20
4.1.1.1 Plantas solares y similares (BESS).....	20
4.1.1.2 Infraestructuras eléctricas (electrocuciones).....	22
4.1.1.3 Resumen de efectos conjuntos sobre colisión/electrocución.....	24
4.1.2 Fragmentación del hábitat, efecto barrera, aislamiento y desplazamiento de poblaciones .....	24
4.1.2.1 Aves .....	26
4.1.2.2 Quirópteros.....	27
4.1.2.3 Mamíferos no quirópteros .....	28
4.1.2.4 Herpetofauna.....	28
4.1.2.5 Resumen de efectos conjuntos por fragmentación del hábitat/desplazamiento/aislamiento de poblaciones por los diferentes proyectos .....	28
4.2 Paisaje .....	29
4.2.1 Cuencas visuales .....	30
4.2.2 Simulaciones fotorrealistas y render 3D .....	33
4.3 Vegetación y hábitats .....	39
4.4 Espacios naturales con figuras de protección .....	41
4.5 Ruido .....	45
4.5.1 Situación acústica y focos acústicos del entorno del proyecto BESS Stand Alone Barrundia .....	45
4.5.2 Sinergias con proyectos similares.....	46
4.6 Medio socioeconómico .....	47
<b>5. MEDIDAS MITIGADORAS APLICABLES .....</b>	<b>53</b>
5.1 Medidas para la fauna .....	53
5.2 Medidas para el paisaje .....	55
5.3 Medidas para la vegetación y hábitats .....	55
5.4 Medidas para los espacios naturales de interés .....	56
5.5 Medidas para el ruido.....	56
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>

7. BIBLIOGRAFÍA .....	59
ANEXO 1: PLANOS DE CUENCAS VISUALES.....	1
ANEXO 2: SIMULACIONES FOTORREALISTAS.....	2



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

El cambio climático es uno de los principales retos a los que se enfrenta la humanidad en las próximas décadas, y ha sido una de las razones por las que en 2019 el Gobierno Vasco y en 2020 el Gobierno de España acordaron declarar la emergencia climática y ambiental.

Por lo que, en este contexto de lucha contra el cambio climático, el fomento de una producción energética renovable se postula como uno de los principales ejes de cambio en el panorama actual y avance hacia la descarbonización de la economía, además del fomento de la autosuficiencia energética. En apoyo a los proyectos de producción renovable, como son los parques eólicos, plantas solares, etc. se estiman necesarias otras infraestructuras auxiliares a los mismos como son las baterías de almacenamiento energético o plantas BESS.

El almacenamiento de energía es una solución tecnológica avanzada para almacenar energía cuando la oferta de energía generada es mayor que la demanda de la misma. De este modo, se consigue flexibilizar y estabilizar la red, mejorando la integración de las renovables e impidiendo vertidos, curtailments, y aumentando la protección frente a posibles apagones masivos, como el sufrido el pasado 25 de abril de 2025, otorgando mayor seguridad del suministro y estabilidad de la red.

En este contexto de acción climática, la entidad promotora ABEI GREEN ENERGY SL, **promueve el proyecto de Planta BESS (Batería Energy Storage System) Stand Alone Barrundia, en el municipio de San Millán, con línea de conexión con SET Barrundia (subestación excluida del proyecto y por tanto del presente estudio), sobre los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco).**

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en el marco estatal está regulado por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental* (en adelante *Ley 21/2013*) y sus modificaciones posteriores, especialmente las contenidas en la *Ley 9/2018 de 5 de diciembre, Real Decreto 23/2020 de 23 de junio por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica* así como el reciente *Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*.

En concreto, el proyecto de las baterías se vería sometido al procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada** al encontrarse incluido en el apartado 2.a del artículo 7 de la mencionada *Ley 21/2013, de 9 de diciembre (modificada por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio)*:

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

*a) Los proyectos comprendidos en el Anexo II (...)"*.

De este modo, el proyecto quedaría enmarcado en el Anexo II, Grupo 4, apartado n) de la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre*:

*"n) Almacenamiento energético stand-alone a través de baterías electroquímicas o con cualquier tecnología de carácter hibridado con instalaciones de energía eléctrica.*

En este estudio se analizará el papel de los **efectos acumulativos y sinérgicos** que este proyecto pudiera con otros proyectos de naturaleza similar, contruidos o en tramitación, en el entorno de la unidad de estudio establecida en 10 km, de cara a la afección de diferentes factores medioambientales.

Este estudio tratará, por tanto, de valorar conjuntamente el impacto que las instalaciones de producción energética de origen solar y aquellas de almacenamiento de energía, tipo plantas BESS, tendrán sobre el territorio en lo relativo a los factores ambientales potencialmente más afectados, siguiendo las premisas establecidas en el art. 45 de la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*:

*"Sección 2.ª Evaluación de impacto ambiental simplificada*

*Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.*

1. Dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

(...) Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto. (...)"

En este sentido, comentar que se ha tomado de la mencionada Ley el esclarecimiento de una serie de conceptos necesarios para este estudio, donde esta establece en la "Parte B, Conceptos Técnicos" de su Anexo VI una definición concreta de este tipo de efectos:

- **Efecto simple:** Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- **Efecto acumulativo:** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Efecto sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

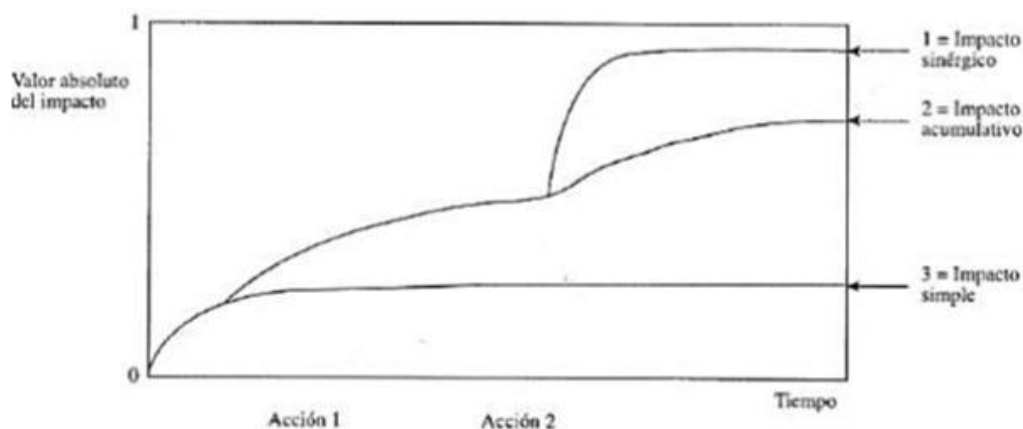


Figura 1. Representación gráfica de los impactos simples, acumulativos y sinérgicos.

Según las definiciones anteriores, puede observarse como un impacto acumulativo hace referencia a una posibilidad de incremento del efecto del impacto por prolongarse la duración de actuación de alguna acción en concreto. Sin embargo, para que tenga lugar un efecto sinérgico se debe provocar una pérdida de calidad ambiental que sea superior a la de una simple suma que produciría cada una de las acciones o causas de impacto por separado.

## 2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

Se ha contemplado un alcance tal que permite abordar la cuestión relativa a impactos sinérgicos y acumulativos desde un punto de vista global e integrador, analizando como un todo la totalidad del área de ocupación de la planta BESS y el resto de infraestructuras tenidas en cuenta en el ámbito de estudio de 10 km: proyectos renovables de estructura parecida que puedan tener impactos asimilables y por tanto acumulativos o sinérgicos, como pueden ser otras plantas de almacenamiento energético o centros de producción como plantas solares fotovoltaicas.

En el presente estudio también se mencionan otras estructuras como los tendidos eléctricos, pero únicamente para señalar la **inexistencia de sinergias/efectos acumulativos apreciables con los mismos dado que la línea de evacuación de la planta BESS Stand Alone Barrundia ha sido diseñada en formato soterrado para la totalidad de su longitud**. Las únicas interacciones acumulativas y/o sinérgicas que éstas podrían aportar sería durante la fase de obras, por pequeñas molestias que pueda suponer su instalación o por la eliminación de la vegetación al abrir las zanjas. En todo caso, se consideran de escasa entidad, además de muy limitadas en el tiempo como para que se produzcan efectos sinérgicos y/o acumulativos con otros proyectos, especialmente debido a las grandes distancias que separan los diferentes proyectos solares en tramitación tenidos en cuenta (puesto que aquellos ya existentes ya tienen ejecutadas sus líneas de evacuación, por lo que las obras no aportarán sinergias/acumulaciones con estas). Además, la vegetación natural es escasa en el ámbito de estudio, dado que se trata de una mayoría de parcelas de cultivo y, tras las obras, se practicará la correspondiente restauración del suelo. Una vez instalada y durante la fase de funcionamiento de los proyectos, la línea de evacuación no producirá afección apreciable ninguna y menos la posibilidad de generar efectos sinérgicos/acumulativos.

También se menciona la proximidad del Parque Eólico de Elgea-Urkilla, actualmente en funcionamiento, así como la futura existencia de otros parques eólicos actualmente en tramitación como el proyecto Clúster Eólico «Vitoria 30kV», de 29,94 MW previstas, para evaluar el posible riesgo de que la BESS pudiera provocar un desplazamiento de especies voladoras derivándolas hacia la zona de este parque eólico y por tanto aumentando su riesgo de colisión. Sin embargo, estas interacciones entre proyectos de tan diferente naturaleza no son claramente comparables, dado que sus efectos e incluso los objetivos a los que afectan son muy diferentes. Por ejemplo, los parques eólicos tienen especial interacción negativa con las aves rapaces y grandes planeadoras y los quirópteros; mientras que estos grupos faunísticos no reportan problemas significativos con las instalaciones solares o de almacenamiento de energía, las sobrevuelan sin problemas, etc. tal y como quedará patente a lo largo del presente documento. Por otro lado, el principal impacto de las BESS/FV es el consumo de suelo en zonas bajas y su efecto barrear por el vallado, no comparable a un parque eólico ubicado en una zona montañosa y sin vallado.

Por todo ello, en el presente documento se han tenido en cuenta los proyectos que guardan similitud con la planta BESS y pueden tener posibilidad de efectos acumulativos y/o sinérgicos en relación a la interacción con los factores ambientales **en el radio de estudio de 10 km**:

- Las baterías de almacenamiento energético no contienen elementos especialmente impactantes, puesto que se componen de habitáculos (contenedores) donde se agrupan las baterías propiamente dichas, y su tamaño es compacto, por lo que la afección más destacada es el consumo de terreno. Aunque en el caso de la BESS Stand Alone Barrundia, esta incluye una pequeña subestación (SET ABEI) dentro de la delimitación de la planta de almacenamiento, por lo que se estima el riesgo de electrocución de los elementos expuestos. No se identifican ninguna otra estación de almacenamiento, ni existente ni proyectada en el radio de 10 km desde la BESS Stand Alone Barrundia.
- Las plantas solares fotovoltaicas inciden principalmente en la ocupación de grandes superficies de terreno con las consecuencias que esto pueda acarrear para con la distribución de la fauna y la pérdida de suelos para otros usos (agroganadero, etc.). Se identifican los siguientes proyectos en el buffer de estudio:

- PSFV Ekiola, en tramitación, a 6 km al sur de la planta.
- PSFV Ubalza, en tramitación, a 8,7 km al sur de la planta.
- PSFV Ubalza II, en tramitación, a 5,5 km al sur de la planta.
- PSFV Vitoria, en tramitación, a 6,6 km al sur de la planta.
- PSFV Vitoria Solar, en tramitación, a 6,2 km al suroeste de la planta.
- PSFV Gasteiz Solar, en tramitación, a 7,8 km al suroeste de la planta.
- PSFV Araba FV, en tramitación, a 8,8 km al suroeste de la planta.
- PSFV Arrazua Solar, en tramitación, a 8,8 km al suroeste de la planta.
- Se tiene conocimiento también de la tramitación de la «PSF Agri PV BW Ramos», en los términos municipales de Barrundia, Elburgo y Vitoria-Gasteiz (Álava), proyecto situado a algo más de 9 km hacia el suroeste de la línea de evacuación de la BESS Stand Alone Barrundia, sin embargo este proyecto ha quedado anulado por *RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2025, del Director de Descarbonización, por la que se da por desistida la solicitud de autorización administrativa de Easy Above Systems, S.L.U., para la ejecución del proyecto «PSF AgriPV BW Ramos» en los términos municipales de Barrundia, Elburgo y Vitoria-Gasteiz (Álava).*
- Las subestaciones, por su lado, también tienen cierta componente de riesgo por electrocución y por afección paisajística, aunque son instalaciones no lineales que abarcan un espacio más compacto que los tendidos eléctricos. Sus similitudes con los proyectos de renovables son menores, pero, dado que la propia planta BESS contiene una pequeña subestación interna, se han tenido en cuenta otras de las subestaciones más próximas al ámbito de dicha planta:
  - SET Barrundia: en tramitación. Es la subestación en la cual desembocará la línea de evacuación de la BESS Stand Alone Barrundia. Se sitúa a 1,6 km al sur de la planta BESS.
  - SET del PE Elgea-Urkilla: existente, a unos 2 km al sur de la planta.

Es por ello que, para aunar en un solo documento las posibles incidencias y las interacciones conjuntas de los proyectos e instalaciones tomados en consideración, se han analizado las diferentes recomendaciones de diversos estudios asimilables como:

- *Guía de buenas prácticas para la integración de la conservación de la fauna en el diseño y evaluación de plantas solares fotovoltaicas y medidas ambientales asociadas. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid” (MITECO 2024).* Recomienda un radio de estudio de unos 5-10 km para analizar la posibilidad de aparición de efectos sinérgicos por acumulación de proyectos.
- *Guía Metodológica para la Valoración de Repercusiones de las Instalaciones Solares sobre Especies se Avifauna Esteparia” (MITECO 2021):* No se establece un perímetro de estudio de efectos sinérgicos concretos, solo alude a tener en cuenta otros proyectos próximos.
- *Propuesta de directrices para la evaluación y prevención del impacto de plantas fotovoltaicas sobre los quirópteros” (SECEMU, 2023):* Se estima un radio de análisis de posibles sinergias de 5 km.

Con todo ello, a continuación, se definen los factores ambientales sobre los cuales se suelen producir habitualmente efectos sinérgicos/acumulativos entre los proyectos concurrentes en el buffer de análisis establecido:

- **Fauna:** El conocimiento acerca de la influencia de los proyectos como las plantas solares, y asimilables similares como pueden ser las plantas de baterías, sobre los ecosistemas, y en particular sobre la fauna, es escaso (*Harrison & Field 2016; Gibson et al. 2017; Boroski 2019*). En términos generales se considera que los proyectos de esta tipología implican alteraciones de los paisajes naturales donde se implantan, influyendo de forma directa e indirecta sobre sus especies (*Hernández et al. 2014; Boroski 2019*). Los impactos más comunes son la pérdida y deterioro de los hábitats y la mortalidad de fauna, si bien también se han descrito afecciones relacionadas con la contaminación lumínica, atmosférica y acústica, con los campos electromagnéticos, con el uso del



agua o con cambios ambientales locales (Lovich & Ennen 2011; Hernández et al. 2014; Harrison & Field 2016; Smith & Dywer 2016; Gibson et al. 2017).

Debido a la naturaleza de las instalaciones del proyecto objeto de estudio, planta de almacenamiento energético, se considera que los elementos estáticos que la componen no son especialmente de riesgo hacia ningún grupo faunístico concreto. Sin embargo la BESS Stand Alone Barrundia dispone de una pequeña subestación en su interior, por lo que también se analizan en profundidad los posibles efectos sobre los principales grupos de vertebrados, y se hace referencia diferenciada también sobre las especies con capacidad de vuelo (aves y quirópteros) puesto que tienen una mayor capacidad de desplazamiento, incluyendo la opción de provenir de espacios naturales protegidos próximos y dado que son los únicos grupos que pueden presentar potenciales electrocuciones por posarse en los elementos sensibles de la subestación y colisiones accidentales con los módulos/vallados de las plantas solares del ámbito de estudio.

Por tanto, los principales impactos potenciales sobre la fauna quedarían desglosados de la siguiente manera:

- ~ Colisiones/electrocuciones: Son causa de mortalidad directa de aves/quirópteros por impacto con las infraestructuras de las plantas solares, vallados, líneas de evacuación y posibilidad de electrocución por posarse en los elementos sensibles de las subestaciones. Se trata de un daño muy directo y evidente, aunque, tal y como se menciona a lo largo del documento, potencialmente poco probable dada la naturaleza de los proyectos analizados, sus reducidas dimensiones y las medidas protectoras propuestas.
- ~ Efecto barrera/Ocupación/fragmentación del hábitat: Los diferentes proyectos pueden suponer un obstáculo al movimiento de la fauna o la instalación de la misma, especialmente de aquella con incapacidad para sobrevolar las instalaciones (mamíferos, herpetofauna de tamaño pequeño-medio) o con espacial afinidad por los hábitats ocupados por estas (aves esteparias). En este caso no son de gran relevancia como potenciales obstáculos para el paso migratorio de aves y quirópteros, puesto que las instalaciones en cuestión son fácilmente sobrevolables por su baja altura y extensión compacta, especialmente en el caso de la planta BESS.

En el caso de las plantas de almacenamiento y plantas solares, se reporta esta afección, mayormente, por fragmentación del hábitat, es decir, por la interrupción en su continuidad previa a la instalación de las infraestructuras. Este efecto tiene incidencia no solo en ellos grupos de aves y quirópteros, sino que se caracteriza por una afección más amplia sobre los grupos de vertebrados presentes (mamíferos, reptiles, anfibios...)

El efecto barrera también puede producirse por las molestias propias de las instalaciones renovables lo que, junto con la propia ocupación del hábitat, pueden dar lugar a desplazamientos de las poblaciones. Tanto el ruido, como el magnetismo, vibraciones y el trasiego de personas durante las obras y mantenimiento suponen un cierto grado de molestias para la fauna que puede llegar a propiciar que ésta se desplace a otros hábitats. El problema puede surgir si en las zonas aledañas no existen hábitats propicios con la extensión suficiente para asegurar la pervivencia de las especies y su éxito reproductor. O bien si con este desplazamiento, al alejarse de ciertos proyectos se pueden estar acercando a otros igualmente impactantes.

- **Paisaje**: El impacto es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad, puesto que la implantación de cualquier instalación de producción energética suele conllevar un cierto rechazo social. En el caso concreto objeto del presente estudio, el análisis debe de tener en cuenta la presencia de las diferentes instalaciones previstas en la comarca, las cuales puede ocasionar efectos sinérgicos o acumulativos, que aumenten los efectos negativos individuales.
- **Ruido**: Se valora el posible efecto acumulativo y sinérgico que el desarrollo y/o funcionamiento simultáneo que las instalaciones y proyectos mencionados pudiera generar, considerando los focos de ruido ya existentes, los cuales se centran principalmente en los ejes viarios, que no son de gran entidad y cuya huella sonora se centra el ámbito inmediato de las carreteras.

- **Vegetación y hábitats:** En este caso la aparición de efectos acumulativos y sinérgicos dependerá en gran medida del momento en el que se realicen las obras puesto que el impacto sobre la vegetación y hábitats está íntimamente ligado con la fase de construcción. Se realizará una valoración considerando el estado actual de cada infraestructura y la matriz vegetal del entorno. Las potenciales afecciones se han calculado considerando las distintas superficies de intervención y consecuente eliminación de la vegetación que requieren las distintas tipologías de proyectos:

En el caso del proyecto de la planta de almacenamiento BESS Stan Alone Barrundia, las plantas solares y las SET se ha considerado su área de ocupación.

- **Espacios naturales protegidos y de interés:** los conjuntos de proyectos en análisis y sus infraestructuras asociadas se sitúan próximos (radio 5 km) a varias ubicaciones de espacios naturales de interés, aunque no se producen solapes con aquellas figuras aprobadas a fecha de redacción del presente documento, salvo por el final de la ocupación temporal de la línea de evacuación con la ZEC de Montes de Aldaia. De este modo, los enclaves tenidos en cuenta para la valoración de su afección por parte de los proyectos son los siguientes:
  - ~ ZEC 2110016- Montes de Aldaia, solapada puntualmente con el final de la línea de evacuación, pero a aprox. 1 km de la planta BESS.
  - ~ ZEC ES2110017- Río Barrundia: a unos 300 m al norte de la planta, sin solapamientos ni interferencias con esta.
  - ~ ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a unos 4,9 km al este y al sur de la planta sin ninguna interferencia directa con el proyecto principal.
- **Medio socioeconómico:** Se considera este factor ante la posibilidad de efectos acumulativos por el desarrollo de instalaciones en el mismo municipio o municipios cercanos que pudiera generar sinergias, tanto positivas como negativas.

Considerando la ubicación y tamaño del proyecto evaluado, **se descartan efectos acumulativos y sinérgicos relevantes sobre el Patrimonio Cultural**, ya que los elementos de los que se tiene constancia en base a la cartografía disponible (GeoEuskadi) no se pueden ver alteradas por ningún otro proyecto a la vez puesto que se trata de elementos estáticos, de alcance muy concreto y las distancias entre proyectos eliminan dichas posibles interacciones. Además, las prospecciones arqueológicas han sido negativas (ver **Apéndice 04** al Documento Ambiental).

### 3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los efectos sinérgicos y acumulativos es un aspecto en el que se ha hecho especial hincapié en la normativa europea y española en materia de evaluación de impacto ambiental en los últimos años, si bien a fecha actual se carece de una metodología estandarizada para la evaluación de estos efectos.

La Comisión Europea publicó en mayo de 1999 una guía para la evaluación de este tipo de impactos (*Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions, EU May 1999*) que sugiere una serie de métodos para realizar esta evaluación, y que se han tenido en cuenta en este estudio. Además, a este respecto también se han tenido las diferentes guías y manuales citados anteriormente para la determinación del alcance de dicho análisis.

En todo caso, a pesar de haber determinado un buffer de estudio de 10 km, la metodología a aplicar ha de ser diferente para cada factor ambiental afectado, debido a la diferente naturaleza y ámbito de las actuaciones, puesto que no presenta el mismo ámbito un efecto derivado del ruido (más local) que un efecto sobre el paisaje o la avifauna (de ámbito mayor).

Por todo ello, se han incluido en el análisis aquellas instalaciones renovables (plantas solares y planta de almacenamiento) y otros proyectos asociados (líneas de tendido eléctrico y subestaciones) con potencialidad para generar impactos similares y por tanto incurrir en posibles efectos sinérgicos y acumulativos.

En cuanto a la línea de evacuación, la BESS Stand Alone Barrundia contempla su trazado completamente soterrado, por lo que se eliminan las posibilidades de producir efectos sinérgicos durante su fase de funcionamiento. No obstante, se tendrán en cuenta las posibilidades de generación de efectos sinérgicos/acumulativos durante la fase de instalación de dichas infraestructuras, especialmente aquellas molestias ocasionadas sobre la fauna, y las interferencias debidas a la eliminación de la vegetación y hábitats asociados. Aunque, en este sentido, tal y como ya se ha indicado anteriormente, la evacuación es soterrada y se sitúa suficientemente alejada de otros proyectos como para causar efectos sinérgicos/acumulativos con ellos. Además, discurre siguiendo en gran parte la vialidad existente por lo que se prevé una afección muy baja sobre hábitats y amortiguada sobre las molestias a fauna.

De este modo se trata de incidir en un nivel de detalle mayor sobre aquellos impactos que pudieran tener más posibilidades de efectos sinérgicos o acumulativos relevantes, y que mayoritariamente estarán ligados a la fase de explotación del proyecto, sin perjuicio de otros efectos de este tipo no tan significativos ligados mayoritariamente a la fase de obras.

Con todo ello, la propuesta metodológica que se seguirá en el estudio de efectos acumulativos y sinérgicos se detalla para cada factor ambiental en los subapartados siguientes.

#### 3.1 Fauna

Se dispone como parte del Documento Ambiental de la identificación de la fauna potencial del ámbito de estudio.

Además, se han consultado las siguientes publicaciones anteriormente mencionadas, que se entienden aplicables a una instalación como una BESS:

- *Guía de buenas prácticas para la integración de la conservación de la fauna en el diseño y evaluación de plantas solares fotovoltaicas y medidas ambientales asociadas. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid" (MITECO 2024).*
- *Guía Metodológica para la Valoración de Repercusiones de las Instalaciones Solares sobre Especies se Avifauna Esteparia" (MITECO 2021).*
- *Propuesta de directrices para la evaluación y prevención del impacto de plantas fotovoltaicas sobre los quirópteros" (SECEMU, 2023).*

Los principales efectos analizados sobre el factor fauna han sido los siguientes:

- **Colisiones/Electrocuciones:** Esta afección se refiere a la confrontación directa y abrupta, en el caso de las colisiones, por parte de los ejemplares faunísticos con diferentes infraestructuras de los proyectos en análisis. Los grupos faunísticos propensos a sufrir este impacto son aquellos con capacidad de vuelo, por lo que se hace especial hincapié en la avifauna y quiropteroфаuna.
  - Colisiones contra los elementos de la planta de almacenamiento: Se trata de elementos cerrados en módulos tipo container opacos y de dimensiones apreciables, por lo que no se estiman probables estas colisiones con mayor ocurrencia que lo que podrían darse contra un elemento edificatorio (caserío, pabellón industrial...). Los cuales no se valoran como riesgos apreciables contra la viabilidad de ninguna especie en concreto y que además se relacionan directamente con la presencia de ventanas o superficies acristaladas en dichas edificaciones (Brown et al. 2020), las cuales no existen en los módulos de almacenamiento.
  - Colisiones contra los paneles solares: Los paneles solares pueden confundirse por la avifauna y otros grupos voladores con cuerpos de agua en caso de que estos reflejen o tengan un gran brillo, por lo que puede dar lugar potencialmente a colisiones. No obstante, no existen prácticamente evidencias a este respecto, ni estudios concluyentes al respecto. Por otra parte, los vallados perimetrales se recogen en la literatura científica como elementos de riesgo para la colisión.
  - Colisiones-electrocuciones con las líneas de tendido eléctrico/estructuras eléctricas de las subestaciones: La mortalidad de la avifauna (principales grupos afectados: aves rapaces forestales y aves rapaces rupícolas) por intercepción y electrocución con líneas de tendido eléctrico es un hecho constatado en la bibliografía científica (Libro Blanco de la electrocución en España. Análisis y propuestas. AQUILA a-LIFE (LIFE16 NAT/ES/000235)). En este sentido, comentar que las posibles interacciones con elementos de la SET se restringen a electrocuciones (no hay colisiones evidenciadas en la literatura científica y el vallado de la planta llevará un apantallamiento vegetal), si bien por la distancia entre elementos en tensión, dado que las zonas accesibles para el posado de aves suelen ser estructuras metálicas con puesta a tierra, lo cual no genera diferencia de potencial peligrosa y dadas las medidas antielectrocución que se proponen, se asume que el riesgo es prácticamente nulo para la SET.
- **Fragmentación del hábitat/ Conectividad/Efecto barrera:** Estas instalaciones pueden suponer un obstáculo al movimiento de la fauna por estar valladas en todo su perímetro. La necesidad de esquivar las instalaciones fotovoltaicas supone un esfuerzo adicional y gasto energético que puede comprometer su supervivencia y éxito reproductor; o incluso disuadir a las ciertas especies del tránsito por esta zona, impidiendo potencialmente la conectividad entre espacios.

El efecto barrera también puede producirse por las molestias propias de las instalaciones renovables que pueden dar lugar a desplazamientos de las poblaciones. Tanto el ruido como el trasiego de personas durante las obras y mantenimiento suponen un cierto grado de molestias para la fauna que puede llegar a propiciar que ésta se desplace a otros hábitats. El problema puede surgir si en las zonas aledañas no existen hábitats propicios con la extensión suficiente para asegurar la pervivencia de las especies y su éxito reproductor, o estos se encuentran ya saturados.

- **Pérdida de hábitat:** Este impacto se refiere a la cantidad de superficie consumida por las instalaciones. Si bien está directamente relacionado con el impactos sobre la vegetación y hábitats, tiene una vertiente diferente ya que aquí se valora según su función como hábitat para el desarrollo el ciclo vital de determinadas especies de fauna (como por ejemplo, las aves esteparias) mientras que en el subapartado de vegetación se valora más desde la vertiente del interés botánico (reducido en esta zona dada la dominancia completa de cultivos).

Se utilizará una metodología adaptada de la publicación “Seven steps to Cumulative Impacts Analysis” Clark, 1994, publicación recomendada por otra guía de la Comisión Europea como es “Study on the Assessment of Indirects and Cumulative Impacts, as well as Impacts Interactions, 1999”, en la que se establece esta metodología como una de las metodologías más adecuadas a aplicar en este tipo de



estudios de efectos sinérgicos y acumulativos. De esta manera, se seguirá la siguiente metodología específica a través de 7 pasos:

- Establecimiento de objetivos.
- Delimitación ámbito espacial y temporal.
- Definir los factores de impacto.
- Determinar situación inicial del medio (línea base).
- Identificar los valores umbrales de impacto.
- Determinar un plan de vigilancia ambiental y umbrales de impacto.
- Establecimiento de medidas correctoras y protectoras.

Se reitera en este apartado el alcance de estudio comprende un radio de 10 km de forma general, aunque, en lo que se refiere a la pérdida o de hábitat y eliminación/ocupación del mismo, se computa el valor más aproximado a la realidad posible. Es decir, puesto que el hábitat y la vegetación que lo conforma se corresponde con un factor inmóvil, se contabiliza aquella porción directa o indirectamente afectada de forma significativa por los proyectos analizados. Estos es así puesto que el hábitat está directamente relacionado con la composición vegetal del entorno y ésta es sésil, por tanto para este impacto se acota una interacción de radio de 5 km.

Además, cuando se refiere al impacto por pérdida de hábitat, éste se deriva únicamente por instalaciones aún no construidas, puesto que aquellas que ya se encuentran en funcionamiento no pueden entrar en sinergia con el presente proyecto en análisis ni constituir un impacto nuevo, dado que la eliminación de hábitats y vegetación que supusieron se encuentra ya asumida por el entorno y consolidan su base actual.

Esta pérdida de hábitat también se derivará de las obras de instalación de la línea de evacuación soterrada, especialmente en los casos en los que no es posible el uso de vialidad existente y se ha de ocupar suelo nuevo. **No obstante, en estos casos, no se considera una pérdida neta de hábitat puesto que estos tramos podrán ser posteriormente recuperados a través de la restauración ambiental pertinente.**

### 3.2 Paisaje

Antes de comenzar a realizar la evaluación propiamente dicha, cabe comentar la influencia de la distancia en la percepción de las instalaciones.

Al aumentar la distancia, los elementos visuales se modifican; los colores se vuelven más pálidos (azulados), la fuerza de las líneas rectas se debilita y la textura pierde contraste.

Por otro lado, al respecto de la percepción y representatividad del proyecto en el paisaje, es necesario destacar que dependen del ángulo de visión vertical y horizontal desde el que se aprecia elemento.

El campo de visión humana en el vertical es de 120°, y 124° en la horizontal; el campo de visión cromática es de 70° en la vertical y 60° en la horizontal.

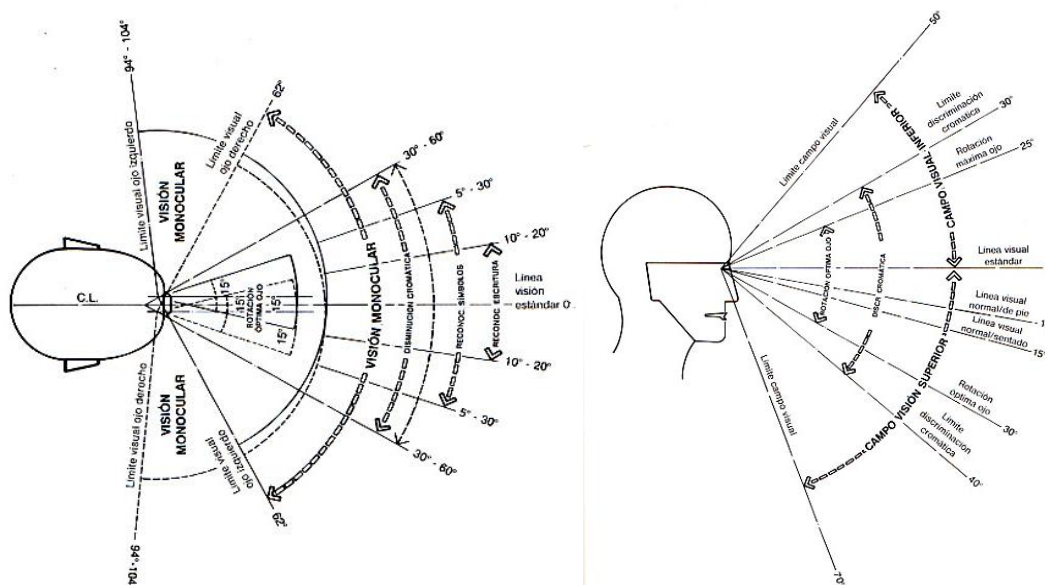


Figura 2. Campo de visión humana (vertical y horizontal).

Fuente: <https://grlum.dpe.upc.edu/manual/fundamentosluminacion-laVision.php>.

De acuerdo con esto, es posible evaluar la representatividad de un elemento en el paisaje en base al porcentaje de campo de visión vertical que ocuparán las plantas, considerando que la altura del conjunto de los módulos no llega a los 4 m en su punto más alto, dado que tienen inclinación y el ángulo de discriminación cromática vertical es de unos 70°.

También se puede valorar sobre el campo de visión horizontal, considerando que el flanco más ancho de la planta BESS no supera los 200 m (aprox 185 m), y el ángulo (An) de discriminación cromática horizontal, que es de unos 60°.

Una buena aproximación del ángulo bajo el cual se puede observar un objeto se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Angulo (radianes)} = \text{ArcoTangente} (\text{Tamaño del elemento} / \text{Distancia})$$

Un indicador de la representatividad de un objeto para un observador es la proporción del campo visual cromático humano que ocupa un objeto para una distancia entre el observador y el objeto.

Se calcula este indicador para la altura de las infraestructuras sobre el campo visual cromático vertical, y para la anchura de las mismas, sobre el campo visual cromático horizontal.

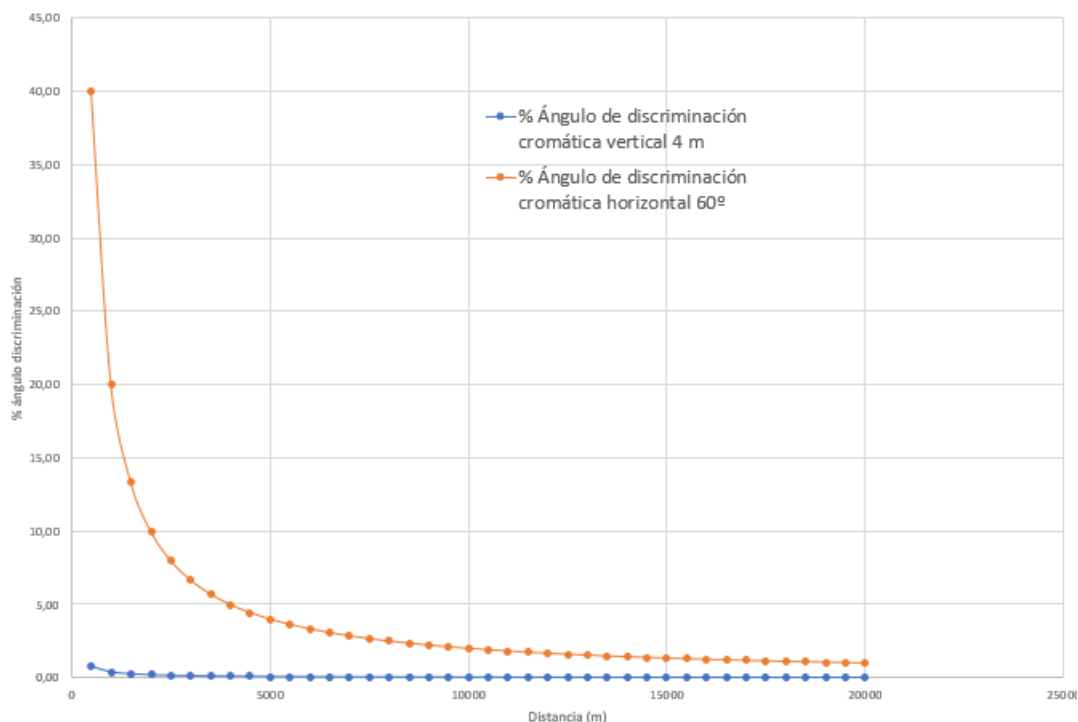


Figura 3. Porcentaje del ángulo de discriminación cromática afectado por las instalaciones.

En esta gráfica puede observarse el efecto en la proporción del campo de discriminación cromática vertical u horizontal de las instalaciones. Se aprecia como la altura de los módulos solo es perceptible en los pocos cientos de metros en torno a la planta, más lejos da la impresión de estar “pegada” al suelo. Mientras que su extensión horizontal es perceptible especialmente en los 3-5 primeros km, para después difuminarse progresivamente.

Puede observarse como el campo de discriminación cromática vertical se aproxima a valores cercanos a 0 ya superados los primeros 500 m, mientras que la de discriminación cromática horizontal se sitúa en torno al 40% en esa distancia de 500 m, pero disminuye hasta el 2% a los 10 km.

Con esta información, pueden establecerse la siguiente escala de magnitud de impacto, centrada únicamente en el eje horizontal:

- Zona de **mayor impacto**: a menos de 3-5 km.
- Zona de **impacto intermedio**: entre 5 y 10 km.
- Zona de **impacto menor**: >10 km.

A partir de los 10 km teóricos la percepción visual se reduce mucho y pequeños objetos en el horizonte pueden constituir grandes barreras visuales; requiriéndose además una búsqueda activa del objeto para su localización. Dentro de ese radio se prestará una mayor atención a las zonas situadas a menos de 5 km, donde acorde a lo comentado anteriormente el impacto visual puede ser mayor.

Cabe destacar, además, que los cálculos expuestos son de una literalidad matemática en la que se analiza perfectamente individualizados los factores vertical y horizontal, cuando en la realidad ambos se influyen mutuamente. Por muy extensa que sea una estructura, si su altura es muy baja, como es el caso, no se visualizará con la misma nitidez desde la lejanía que si tuviera mayor elevación y protagonismo sobre el fondo.

A este respecto cabe mencionar la *Guía para la elaboración de estudios de integración paisajística en la Comunidad Autónoma del País Vasco (2016)*, creada en virtud del *Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, la cual sugiere las siguientes distancias orientativas a la hora de delimitar la cuenca visual:

Alcance <sup>1</sup>	EIP Tipo A	EIP Tipo B
Baja 500 - 1000 m	No aplica	Cualquier proyecto del Anexo II de la ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental, que suponga un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 10 ha.
Media 1000- 2000 m	Instalaciones ganaderas	Cualquier proyecto del Anexo II de la ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental, que suponga un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 50 ha.
Alta 2000 – 3000 m	Proyectos de infraestructuras de transporte o portuarias, Industria extractiva, Industria energética	Urbanizaciones de vacaciones e instalaciones hoteleras fuera de suelo urbanizado y construcciones asociadas.

<sup>1</sup> Metros de distancia orientativa en una dirección de las observaciones desde la ubicación de la intervención.

Figura 4. Porcentaje del ángulo de discriminación cromática afectado por las instalaciones.

En este sentido y considerando lo anterior, se mantiene el uso del buffer de análisis expuesto, delimitado a un radio de análisis de 10 km, superando con creces las indicaciones emitidas por los umbrales de la tabla.

Por tanto, con dicho ámbito de estudio definido, se ha realizado el análisis de la visibilidad de las infraestructuras a través sumatorio de cuencas visuales de los diferentes proyectos. Dichas cuencas visuales se han tratado con un sistema de información geográfica (ARcGIS 10.7) utilizando un Modelo Digital del Terreno y las características y distribución de los módulos de las plantas.

Posteriormente, se ha evaluado la accesibilidad visual de los diferentes proyectos a través de un modelo que contempla por un lado diferentes puntos sensibles considerados en los que existe un número potencial de observadores significativos, y la cantidad de los proyectos que serán visibles desde dichos puntos sensibles. Esta metodología permite evaluar el posible efecto sinérgico por intrusión visual en el paisaje debido a la presencia de varias plantas. Como puntos sensibles se establecerán, entre otros, núcleos de población, carreteras, rutas de senderismo, bienes de interés cultural, etc.

En cuanto a la línea de evacuación, únicamente se podrá valorar su afección paisajística debida a las obras de instalación de la misma, dado que **su carácter soterrado elimina la visibilidad de esta estructura una vez está instalada, y por tanto anula su participación en efectos sinérgicos o acumulativos.**

Durante las obras, la aparición de sinergias estará, en primer lugar, condicionada al momento en el que se ejecuten esta obra y las del resto de plantas cercanas en tramitación. Y en segundo lugar, serán de carácter puntual y de baja ocupación visual ya que la obra se ejecutará de forma progresiva según se vaya avanzando por tajos.

Por tanto, desde este estudio se considera que la afección derivada de la instalación de la línea resulta despreciable, por lo que tampoco se estiman efectos acumulativos/sinérgicos significativos.

Serán los propios módulos y demás los elementos de la planta de dominancia visual principales y potenciales productoras de efectos sinérgicos/acumulativos con otros proyectos similares, dado que los



tendidos eléctricos existentes no incurrirán en sinergias/efectos acumulativos dado que la línea analizada quedará soterrada en su totalidad y no participará en efectos sinérgicos, además de que el escenario actual ya contiene dichos tendidos existentes por lo que su afección paisajística se encuentra actualmente en la percepción del entorno.

De forma complementaria, se utilizará, a la hora de interpretar los resultados, la información contenida en el Estudio de Incidencia Paisajística realizado (**Apéndice 06 del Documento Ambiental**).

### 3.3 Vegetación y hábitats

En lo relativo a la vegetación y hábitats, se ha realizado un análisis de las unidades afectadas por la implantación de los proyectos tenidos en cuenta en el presente documento. Dado que la vegetación es una componente sésil de entorno, es decir, no tiene movilidad, se entiende que únicamente se verá alterada directamente aquella vegetación sobre la cual se asienten los proyectos y el entorno más inmediato debido al tránsito de maquinaria, etc. Las afecciones indirectas se consideran de baja entidad dado que se corresponderán con la deposición de polvo y partículas de la obra, lo cual, con las medidas protectoras adecuadas, no sobrepasará umbrales no admisibles y no pondrá en riesgo la supervivencia de las unidades vegetales. También se habrá de tener en cuenta la pertinente restauración ambiental tras la consecución de cualquiera de los proyectos analizados.

Por ello, se ha realizado un análisis de las unidades más afectadas por la implantación de los proyectos, coincidentes en un radio estimado de 5 km (alineado con el radio seleccionado para la valoración de la pérdida de hábitat en el factor fauna), para posteriormente realizar un juicio de valor dichas pérdidas.

La información referente a este análisis se corresponderá con aquella disponible en la cartografía temática relacionada (GeoEuskadi) sobre las formaciones vegetales y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), y la confirmación visual de las unidades identificadas mediante visita de campo.

Se analizará únicamente la afección de aquellas instalaciones en tramitación aún no construidas, dado que las instalaciones ya existentes ya generaron el impacto sobre la vegetación y se considera no contribuyen a la sinergia o acumulación de impactos. Por tanto, las líneas eléctricas ya existentes que y que quedan comprendidas dentro del buffer considerado no se tienen en cuenta para el análisis de la afección a la vegetación y hábitats. Asimismo, se analizará si las unidades vegetales tienen alguna relación o semejanza que pueda alertar de la existencia de efectos acumulativos o sinérgicos.

Reseñar en todo caso que cualquier actuación constructiva y de instalación de los proyectos, lleva aparejada la consiguiente restauración ambiental (apartado 7.3 de la memoria del Documento Ambiental), la cual se ha tenido en cuenta a la hora de realizar la evaluación de efectos.

Bajo este buffer de 5 km solo se da confluencia entre la planta BESS y las subestaciones Barrundia (inexistente y en tramitación), y la SET del PE Elgea-Urkilla, ya existente, y por tanto excluida del análisis de afección a la vegetación puesto que se trata de un elemento ya construido.

### 3.4 Espacios naturales con figuras de protección

En este caso se aplicarán criterios similares al apartado anterior, siendo especialmente relevante la información que aporta el Informe de repercusiones sobre la Red Natura 2000 (**Apéndice 02 del Documento Ambiental**) en el cual se ha tomado un buffer de 5 km.

Por otro lado, el concepto de Espacios Naturales Protegidos está estrechamente ligado a la fauna y la vegetación que éstos contienen. A fin de no duplicar estimaciones, ya que tanto la fauna como la vegetación tienen sus propios apartados diferenciados, el análisis de posibles sinergias y/o efectos acumulativos en espacios naturales protegidos se centra sobre todo en la afección a la delimitación de los mismos, su estructura, sus componentes físicas y la componente ecosistémica estrictamente comprendida en las delimitaciones geográficas de dichos espacios protegidos.

Nuevamente, bajo este buffer de 5 km solo se da confluencia entre la planta BESS y las subestaciones Barrundia (inexistente y en tramitación), y la SET del PE Elgea-Urkilla (ya existente). En este caso no se

excluye esta última del análisis puesto que la interacción con los espacios RN-2000, especialmente con la ZEC de Montes de Aldaia, puede seguir repercutiendo durante su funcionamiento.

### 3.5 Ruido

La afección por ruido se puede diferenciar en dos etapas: aquella referida a la fase constructiva y aquella referente al funcionamiento operacional de las instalaciones. La primera de ellas será de carácter temporal, mientras que la segunda será duradera.

En cualquiera de ellas, la aparición de efectos sinérgicos y/o acumulativos entre los diferentes proyectos analizados está estrechamente ligada a la ubicación de los mismos y la distancia entre ellos, además de otros factores. Es decir, si la distancia es suficientemente grande entre los distintos proyectos analizados, se presume que no habrá lugar a sinergias entre ellos.

En referencia a esto, las posibles sinergias correspondientes con la fase de construcción estarán también condicionadas por el momento en el que se ejecuten las obras de cada uno de los proyectos implicados.

Dado que el ruido decrece de forma muy significativa con la distancia, a priori, se considera que el efecto sinérgico no superará en ningún momento el radio de los 3 km en torno a la zona de implantación de las infraestructuras, considerándose éste un radio muy conservador. En este buffer de análisis se vuelven a citar la SET Barrundia: en tramitación, que es la subestación en la cual desembocará la línea de evacuación de la BESS Stand Alone Barrundia (1,6 km al sur de la planta BESS) y la SET del PE Elgea-Urkilla, ya existente, por lo que no tendrá afección sonora por obras, únicamente por explotación (a unos 2 km al sur de la planta).

No obstante, a fin de comprobar fehacientemente las afirmaciones anteriores se adjunta la modelización de ruido realizada para la planta BESS Stand Alone Barrundia, con el objeto de confirmar que la disipación del ruido de esta no alcanza los entornos de las demás instalaciones previstas.

Las mediciones se han realizado acorde a la siguiente metodología:

*“La metodología utilizada para el desarrollo del estudio tiene en cuenta las recomendaciones más recientes en relación al ruido ambiental, siendo la referencia básica aplicable, la Directiva 2002/49/CE sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, que establece métodos de cálculo como metodología recomendada para la evaluación de situaciones existentes, el análisis de conflictos futuros y la posterior aplicación de medidas preventivas. Esta directiva, fue actualizada a la Directiva 2015/996 que determina los métodos comunes de evaluación del ruido ambiental, cuya utilización será vinculante a partir del 31 de diciembre de 2018. Con el objetivo de mejorar la calidad y la fiabilidad de los resultados de los modelos citados anteriormente, la Comisión Europea ha elaborado un método común de evaluación del ruido, para tráfico rodado, ferroviario, aeronaves y ruido industrial, destinado a obtener resultados comparables entre los estados miembros de la Unión Europea. Este nuevo modelo de cálculo se conoce con el nombre CNOSSOS-EU, acrónimo de Common NOise ASsessment MethOdS in EU. Parte de la base de los métodos Nord 2000 y Harmonoise, pero también de la investigación desarrollada para la NMPB-Routes-2008. Por otra parte, para realizar la simulación de los niveles sonoros existentes se precisa disponer de un software que implemente los métodos de cálculo anteriormente expuestos. Siendo el modelo acústico, por tanto, la herramienta informática que ayuda a realizar el análisis espacial del entorno y a aplicar las fórmulas definidas en los métodos de cálculo. Para el caso del presente estudio, se ha utilizado un Sistema de Información Geográfica basado en el software ARGIS™ versión 10.3, y el software de cartografiado acústico Cadna 2023 de Datakustik.”*

Posteriormente, se han comparado estos cálculos con los valores establecidos en la normativa de aplicación, como el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas y el Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas a cumplir por las industrias que puedan generar actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas las cuales puedan ser causa de molestias a las personas por ser emisoras de ruidos o vibraciones.

Por otro lado, cabe destacar que los niveles actuales de ruido del entorno de ubicación de los proyectos son bajos y se limita a los ejes viarios que vertebran el ámbito y a una estrecha franja en torno a los mismos.

### 3.6 Medio socioeconómico

Se realizará una valoración a partir del análisis de las repercusiones socioeconómicas de la implantación de este tipo de proyectos relacionados con las energías y la producción renovable en los municipios, tanto positivos como negativos. El ámbito valorable se ciñe a los municipios de implantación, no obstante, para el análisis comparativo se han tomado como referencia municipios en situaciones similares de afección con proyectos análogos ya implantados; entendiéndose como experiencias potencialmente comparables.

No se ha tenido conocimiento de proyectos de baterías de almacenamiento energético o producción energética de origen solar o similares en el País Vasco actualmente en funcionamiento, salvo la PSFV de Ekiain, la cual tiene unas características de afección muy diferentes a las estudiadas puesto que se ubica en el marco de un polígono industrial por lo que puede considerarse no análoga a las plantas solares en evaluación. Se considera que tomarla como ejemplo al estar en suelo industrial sesgaría notablemente el análisis a favor de su implantación por lo que actualmente no se dispone de información socioeconómica suficiente al respecto en Euskadi.

Por ello, se ha acudido a otros proyectos de producción de energías renovables más asentados históricamente en el territorio vasco como son los parques eólicos, los cuales se implantan en el medio natural, lo que se asimila como lo más parecido a los proyectos en análisis, aun a pesar de que se estima los parques eólicos tienen una afección global mucho mayor que la planta BESS o que una PSFV, si bien a efectos socioeconómicos se entiende que pueden asimilarse.

Para ello, se han tenido en cuenta los parques eólicos en el territorio vasco, en este caso son los de Oiz, Elgea-Urkilla, Badaia y Punta Lucero.

<i>Parque eólico</i>	<i>Municipios afectados</i>	<i>Provincia</i>
Oiz	Munitibar	Bizkaia
	Berriz	Bizkaia
	Mallabia	Bizkaia
Badaia	Kuartango	Araba
	Iruña Oka	Araba
	Erriberagoitia	Araba
Elgea-Urkilla	Barrundia	Araba
	San Millán	Araba
	Oñati	Gipuzkoa
	Aretxabaleta	Gipuzkoa
	Eskoriatza	Gipuzkoa
Punta Lucero	Zierbena	Bizkaia

*Tabla 1. Parques eólicos preexistentes y municipios a los que afectan.*

### 3.7 Síntesis metodológica

A continuación, pasa a sintetizarse brevemente la metodología propuesta por cada factor ambiental contemplado en el análisis de posibles efectos sinérgicos y acumulativos relevantes:

FACTOR	IMPACTO	RADIO	METODOLOGÍA	PROYECTOS	FASE
FAUNA	Colisiones/Efecto barrera/Electrocución	Proyectos en 10 km en torno a la planta	Seven steps to Cumulative Impacts Analysis" Clark, 1994.  Inventario faunístico del DA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia</li> <li>- PSFV Ekiola, Ubalza I y II, Vitoria, Gasteiz Solar, Araba FV y Arrazua Solar.</li> <li>- SET Abei, Barrundia, y PE Elgea-Urkilla.</li> </ul>	OPERACIÓN CONSTRUCCIÓN
	Pérdida de hábitat	Proyectos en 5 km en torno a la planta (Ocupación directa sobre las diferentes unidades)	Guías y manuales bibliográficos consultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia</li> <li>- SET Abei y SET Barrundia.</li> </ul>	CONSTRUCCIÓN
PAISAJE	Visibilidad y accesibilidad visual	Proyectos en 10 km en torno a la planta	Cuenca Visual.  Sistema de Información Geográfica.  Estudio de incidencia paisajística (Apéndice 06 del DA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia</li> <li>- PSFV Ekiola, Ubalza I y II, Vitoria, Gasteiz Solar, Araba FV y Arrazua Solar.</li> <li>- SET Abei, Barrundia, y PE Elgea-Urkilla.</li> </ul>	OPERACIÓN
VEGETACIÓN Y HÁBITATS	Eliminación cobertura	Proyectos en 5 km en torno a la planta (Ocupación directa sobre las diferentes unidades)	Análisis GIS DA  Salida de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia.</li> <li>- SET Abei y SET Barrundia.</li> </ul>	CONSTRUCCIÓN
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Eliminación cobertura, afección a la delimitación de los espacios	Proyectos en 5 km en torno a la planta	Análisis GIS  Apéndice 02 del DA.  Guías y manuales bibliográficos consultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia</li> <li>- SET Abei, Barrundia, y PE Elgea-Urkilla.</li> </ul>	CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN
RUIDO	Generación de ruido*	3 km en torno a las instalaciones	Software acústico específico y valores normativa  Modelización acústica (Apartado 6 del DA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan BESS Stand Alone Barrundia</li> <li>- SET Abei, Barrundia, y PE Elgea-Urkilla.</li> </ul>	CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN

**Tabla 2.** Síntesis metodológica para la valoración de efectos acumulativos y sinérgicos para cada factor ambiental



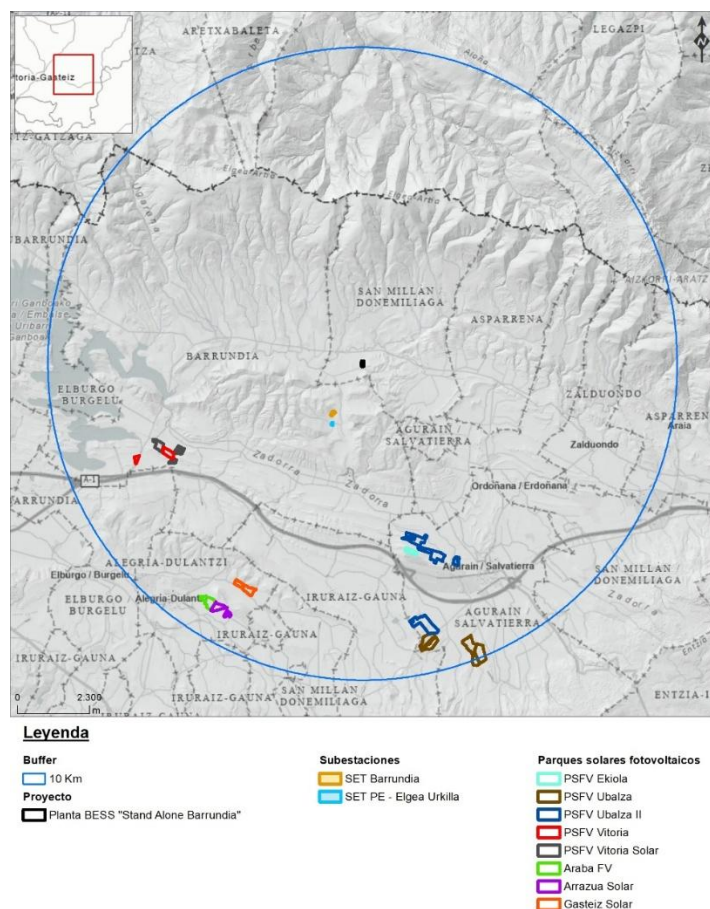


Figura 5. Proyectos tenidos en cuenta en el análisis de efectos sinérgicos/acumulativos en el radio de 10 km.

Sobre el presente análisis, se señala que se está analizando el escenario más desfavorable posible, es decir, aquel en el que se autorizarían (lógicamente con su Declaración de Impacto Ambiental correspondiente y su condicionado asociadas) y se construirían todos los proyectos en tramitación. Por ello, las valoraciones emitidas siempre corresponderán al mayor nivel de impacto posible. Todas las situaciones intermedias supondrían una minoración de este impacto.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Fauna

En primer lugar, en este apartado se quiere aclarar que el conjunto de proyectos analizados comprende diferentes tipologías de instalaciones, las cuales interaccionan de forma distinta con la fauna del entorno, tal y como se ha comentado anteriormente y tal y como se desarrolla a lo largo de los siguientes epígrafes.

En primer lugar, en este apartado se recoge una compilación a modo resumen de las especies más relevantes o sensibles frente a las actuaciones de los proyectos en función de las bases establecidas por el RD 139/2011 (*Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*) y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA).

Para consultar la totalidad de las especies potenciales consideradas en el ámbito de estudio se insta a la consulta del inventario faunístico completo del Documento Ambiental (apartado 5.3.3 del DA). Por tanto, a continuación se pone el foco de atención sobre las especies con algún grado de amenaza detectadas en el ámbito de estudio, en las cuadrículas 10 x 10 km del proyecto: UTM 30TWN44 y UTM 30TWN45.

ANFIBIOS		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZA
<i>Rana iberica</i> Boulenger, 1879	4	VU

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZADA
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	4	R
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	47	IE
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	55	R
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	15	EN
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	58	R
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	81	R
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	13	IE
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	14	IE
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	6	VU
<i>Aquila fasciata</i> Vieillot, 1822	6	EN
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	31	R
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	12	VU
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	4	EN
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	31	IE
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	3	VU
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	26	R
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	12	IE
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, JF, 1788)	16	R
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	104	R
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	180	IE
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	110	VU
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	10	IE
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	123	IE
<i>Dryobates minor</i> (Linnaeus, 1758)	6	IE
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	88	R

AVES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENZADA
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	1	R
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	25	R
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	31	R
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	124	R
<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	3	IE
<i>Gypaetus barbatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	EN
<i>Gyps fulvus</i> (Hablitzl, 1783)	252	IE
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, JF, 1788)	51	R
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	5	IE
<i>Lanius meridionalis</i> Temminck, 1820	3	VU
<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	4	VU
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	1	IE
<i>Leopieus medius</i> (Linnaeus, 1758)	2	VU
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	202	EN
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	58	VU
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	2	R
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	1	VU
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	8	R
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	32	VU
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	55	R
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	1	VU
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	334	IE
<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831	2	IE
<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	5	IE
<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)	24	IE
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	57	IE
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	16	R
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	3	IE
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	181	VU
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	15	IE
<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	46	IE
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	4	EN
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	285	R
<i>Tachymarpis melba</i> (Linnaeus, 1758)	1	IE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	4	IE
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	48	VU
<i>Zapornia pusilla</i> (Pallas, 1776)	1	IE

MAMÍFEROS		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO DE AMENAZA
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	4	EN
<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777	2	IE

MAMÍFEROS		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO DE AMENAZA
<i>Glis glis</i> Linnaeus, 1766	3	VU
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	2	EN
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	2	R
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	7	VU
<i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)	10	EN
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	3	IE
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	2	VU
<i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1818	1	IE
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	2	IE
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	1	IE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	7	IE
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	1	IE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	17	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	17	IE

REPTILES		
ESPECIE	Nº OBSERVACIONES	GRADO AMENAZA
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	1	IE
<i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)	16	VU
<i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802)	1	IE
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	14	IE

**Tabla 3. Observaciones de fauna amenazada en las cuadrículas del proyecto. Fuente. Servicio de Información de la Naturaleza de Euskadi. Especies amenazadas resaltadas (R:rara; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable; EN: En Peligro de Extinción).**

En segundo lugar, una vez identificadas las especies con algún grado de amenaza potencialmente presentes en el ámbito de estudio, se recoge un análisis, en base a la bibliografía científica consultada, acerca de las diferentes afecciones que las tipologías de proyectos que abarca el presente documento tienen sobre los distintos grupos faunísticos.

#### 4.1.1 Colisión potencial contra las infraestructuras

##### 4.1.1.1 Plantas solares y similares (BESS)

Los datos de mortalidad en plantas solares son limitados y la mayor parte se refieren a instalaciones de concentración solar (termosolares). Afecta principalmente a las aves y es consecuencia de colisiones con las estructuras de las centrales (vallados, tendidos eléctricos, torres de concentración, heliostatos y paneles, edificaciones, etc.) y de la interacción con el flujo de calor de los espejos en las plantas termosolares (Kosciuch et al. 2020; Visser et al. 2019; Walston et al. 2016; Smith y Dwyer 2016; McCrary et al. 1986). En el caso de la planta BESS, muchas de estas estructuras causantes de posibles impactos no están presentes, o bien, como en el caso del vallado, este se encontrará correctamente señalizados o rodeados por una pantalla vegetal, la cual evitará no solo el impacto paisajístico sino también la posibilidad de colisión de especies voladoras, además de aportar naturalidad al entorno.

En general, la información sobre las causas de la mortalidad y sus consecuencias sobre las especies y poblaciones es aún escasa y poco concluyente, no pudiendo asumirse que la mortalidad por colisión con los paneles fotovoltaicos sea un impacto significativo de este tipo de instalaciones, y se cree que podría



estar fuertemente condicionada por las características particulares de los proyectos y el contexto ecológico de la implantación (Kosciuch et al., 2020; Walston et al., 2016).

#### 4.1.1.1.1 Aves

Se definen dos causas principales de mortalidad en aves: 1) por traumatismo por impacto directo contra las instalaciones (paneles, tendidos eléctricos, vallados, edificios y ventanas, etc., y 2) por exposición a los flujos de calor que generan los espejos en centrales termosolares de concentración, que afectan al plumaje y a la orientación de los individuos induciendo la colisión (Smith y Dwyer, 2016; Walston et al., 2016; Kosciuch et al., 2020). Sin embargo, a la mayoría de las incidencias no se les puede atribuir una causa concreta de mortalidad (Kosciuch et al., 2020; Visser et al., 2019). Al respecto, volver a reiterar que los proyectos que ocupan el presente estudio no disponen de algunos de los elementos “peligrosos” mencionados como los tendidos eléctricos expuestos (como ejemplo la planta BESS Stand Alone Barrundia ha diseñado el suyo en formato soterrado), ni se corresponden con mismas tipologías mencionadas (centrales termosolares), por lo que esta proporción dentro del pool de accidentes analizados sería descartada de la asimilación con los proyectos en análisis.

Además, la mortalidad registrada afecta a una variedad amplia de especies (anátidas, limícolas, rapaces, rálidos, páridos, colúmbidos, etc.), pero son los passeriformes y los columbiformes los que más incidentes acumulan (Kosciuch et al., 2020; Smith y Dwyer, 2016; Visser et al., 2019). También se ha teorizado que las aves dependientes de humedales podrían verse especialmente afectadas al confundir los paneles de las plantas solares y espejos con láminas de agua por la luz ultravioleta que emiten, y colisionar contra ellos (Chock et al., 2021; Moore-O’Leary et al., 2017; Smith y Dwyer, 2016). No obstante, meta-análisis recientes argumenta que los datos sobre el “efecto lago” son escasos como para definir una relación clara de causalidad, y que no se puede descartar que el patrón observado esté influido por las condiciones ambientales y la fenología de las especies a escala local (Kosciuch et al., 2020).

Bien es cierto que en el entorno de implantación de los proyectos analizados (tanto planta BESS como PSFVs) se han avistado especies de interés, las cuales podrían, en sus desplazamientos, sufrir algún accidente. Aunque estos se estiman de baja ocurrencia, tal y como se expone en la bibliografía consultada, y por tanto poco definitorios de la estabilidad de las poblaciones de aves. Además, acerca de estos estudios de instalaciones solares, cabe destacar que en el caso de la planta BESS los elementos de almacenamiento de energía que la componen se ubican en módulos tipo container, por lo que no dispondrán de superficies reflejantes como los paneles solares, por lo que su posible colisión será altamente improbable, menor incluso que las de la PSFVs. Además, es preciso reseñar que los proyectos de PSFVs se sitúan notablemente alejados de la planta BESS, a un mínimo de 5,5 km, por lo que las interacciones acumulativas y sinérgicas quedan aún más limitadas.

En este sentido, dada la falta de evidencia científica concluyente **se desestima que la planta BESS y las PSFVs tengan posibilidad de participar significativamente en un potencial efecto sinérgico/acumulativo por colisión**, especialmente considerando el soterramiento de la totalidad de la línea eléctrica y la aplicación de la medida preventiva de señalización del vallado mediante placas de poliestireno expandido (material de gran durabilidad) de dimensiones de 30 cm x 15 cm x 1 mm. En caso de producirse esta situación de manera accidental, el efecto puede considerarse localizado y en todo caso como una suma simple de efetos con otras instalaciones.

#### 4.1.1.1.2 Quirópteros

No se detecta riesgo de colisión contra las estructuras de las PSFV o similares (planta BESS) en los grupos de mamíferos terrestres, puesto que su acercamiento, generalmente, será paulatino, con espacio suficiente para la detección de las instalaciones. A este respecto las BESS y PSFVs se prevén permeables a la fauna de pequeño y medio tamaño, con mallado cinegético de vallado perimetral, con portillos basculantes y sin elementos punzantes ni cortantes. Si bien podría darse mortalidad de estas especies terrestres de pequeño y mediano tamaño por atropellos y accidentes similares, aunque estos se valoran

especialmente en la fase de obras, con menor ocurrencia si cabe en la fase de funcionamiento por las labores de mantenimiento.

Otra de las afecciones planteadas es el incremento del riesgo de colisión de los quirópteros contra los paneles solares al confundirlos con masas de agua donde beber o cazar (*Boroski, 2019; Harrison et al., 2017*). Esta hipótesis, enunciada también en la Propuesta de Directrices para la Evaluación y Prevención del Impacto de Plantas Fotovoltaicas Sobre Los Quirópteros del SECEMU (2023) surge a raíz de varios estudios que analizan, en un contexto sobre el funcionamiento de los mecanismos sensoriales de los quirópteros, cómo perciben las láminas de agua y si son capaces de distinguirlas de otras superficies de su entorno de forma innata a través de la ecolocación (*Greif et al., 2017; Russo et al., 2012; Greif y Siemers, 2010*). Las investigaciones explican cómo los quirópteros pueden confundir las superficies artificiales lisas de los experimentos con agua e intentan beber en ellas. Por ejemplo, se ha observado que las superficies lisas horizontales pueden ser confundidas con masas de agua donde acuden a beber (*Greif y Siemers, 2010*), aunque Russo et al. (2012) observaron que, tras varios intentos fallidos, los quirópteros pueden reconocer estas superficies y diferenciarlas de las masas de agua. Por otro lado, las superficies verticales pueden ser percibidas como vías libres y, por tanto, determinadas especies de quirópteros pueden chocar contra ellas (*Greif et al., 2017*). Estas premisas sirven de base para teorizar que este comportamiento incrementaría el riesgo de colisión contra los paneles fotovoltaicos. No obstante, a fecha actual, no existe ninguna referencia científica que constate este hecho, siendo por tanto de momento una hipótesis teórica.

En el caso de las plantas BESS este supuesto riesgo ni siquiera tiene probabilidad de ocurrencia puesto que no existen superficies reflectantes y se entiende que dado que todos sus elementos son estáticos, y por tanto perceptibles por la ecolocación de este grupo, el riesgo es nulo para este grupo.

Por tanto, **se desestima que la BESS “Stand Alone Barrundia” participe de efectos sinérgicos/acumulativos por colisión de quirópteros con las instalaciones**, en cuanto a la posibilidad de choque contra sus módulos de almacenamiento, dado que se trata de bloques voluminosos y compactos, inmóviles, y fácilmente reconocibles por el sistema de ecolocalización de los quirópteros.

#### 4.1.1.1.3 [Herpetofauna](#)

De forma más puntual se ha detectado mortalidad por atrapamiento y atropello en reptiles y anfibios (*Visser et al., 2019; Domínguez et al., 2014; J. Domínguez obs.per.*), los cuales podrían producirse especialmente durante la fase de obras, por lo que estos impactos son considerados accidentales y con una temporalidad igual a la fase constructiva. Más esporádicamente también se podrán producir durante las labores de mantenimiento.

En ambos casos su repercusión se considera muy baja y sin interacción entre los diferentes proyectos dado su considerable distancia entre sí, por lo que **estos posibles atropellos no causarían efectos sinérgicos/acumulativos**, sino en su caso una suma simple de efectos que dependerá además de la fecha de construcción de cada proyecto (es improbable una construcción conjunta en el tiempo). Además, se aplican las correspondientes precauciones y medidas protectoras para disminuir este riesgo.

#### 4.1.1.2 [Infraestructuras eléctricas \(electrocuciones\)](#)

La mortalidad de la avifauna por intercepción y electrocución con líneas de tendido eléctrico es un hecho constatado en la bibliografía científica<sup>1</sup>. Esta afección por electrocución se podría asimilar a una colisión con las líneas eléctricas aéreas. Además, se posiciona como la primera causa de mortalidad no natural de aves según el informe de SEO/Birdlife 2023.

---

<sup>1</sup> Libro Blanco de la electrocución en España. Análisis y propuestas. AQUILA a-LIFE (LIFE16 NAT/ES/000235).

Aunque no llega a ser la causa más habitual sobre las especies de interés, siendo el envenenamiento la causa principal de mortalidad no natural de las principales especies de avifauna de interés: rapaces, necrófagas y grandes planeadoras, según también el informe de SEO/Birlife 2023.

*“Las cifras indican una fuerte incidencia del veneno sobre especies como el buitre leonado, el milano negro o el águila real. Sin embargo, si se comparan con las cifras de población de cada especie se muestra que el veneno está teniendo una incidencia mucho más grave en las poblaciones de buitre negro, milano real, alimoche común, águila imperial ibérica o quebrantahuesos. En definitiva, el envenenamiento sigue siendo una causa de mortalidad muy importante para el grupo de aves necrófagas, sobre todo si se considera que solo se encuentra una pequeña fracción del número total de los animales muertos por esta causa, que se puede estimar entre un 3-15% de la mortalidad real, según las especies (De la Bodega et al., 2020).”*

No obstante, este impacto se posiciona como uno de los más relevantes, aunque se considera mal contabilizado, según las reflexiones del Informe del SEO/Birlife 2023:

*“(…) un reciente informe ha estimado mediante la extrapolación de siniestralidad en líneas en las que se realizaron seguimientos específicos que anualmente mueren en España por colisión con líneas eléctricas entre 220.000 y 7 millones de aves (López-Jiménez & López-García, 2020). Si comparamos estos datos con los obtenidos en este informe, el porcentaje (...) oscila entre el 0,07 y el 2,15% del total. (...). Los últimos estudios sobre mortalidad de aves contra líneas eléctricas (por ejemplo, Gómez-Catasús et al., 2021) confirma unas bajas tasas de detección, debidas a la predación de cadáveres por carroñeros y a la dispersión de cadáveres fuera de las zonas cercanas a los tendidos.”*

Además, en cuanto a las especies que más se ven afectadas por estas infraestructuras se señala:

*“(…) entre las especies más afectadas hay tanto grandes aves planeadoras (buitre leonado, cigüeña blanca) como rapaces diurnas de pequeño tamaño y vuelo rápido (cernícalo vulgar, gavián común), passeriformes de vuelo similar (vencejo común), especies de vuelo generalmente activo (gaviota patiamarilla) y varias especies nocturnas (lechuza común, mochuelo europeo, búho chico, búho real y cárabo común).”*

Concretamente, el ave con más registros de colisiones contra tendidos durante el periodo 2008-2018, según el Informe del SEO/Birlife 2023, es el cernícalo, con 4.645; el busardo ratonero presenta 3.338 registros; el gavián 1.794 registros; el buitre leonado 1.479 registros; y el resto de aves de interés menos de 1.000 registros. En vista de este importante riesgo potencial, se delimitan las Zonas de Protección de Aves Frente a Tendidos Eléctricos, de acuerdo al *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*.

No obstante de todo lo anterior, y aunque se trate de una de las causas más relevantes de mortalidad de avifauna, el proyecto protagonista del presente análisis ambiental, la planta de almacenamiento energético **BESS Stand Alone Barrundia, dispone de su línea de evacuación en formato soterrado, por lo que se eliminan las posibles sinergias de esta infraestructura con aquellos tendidos aéreos presentes en el ámbito de estudio**. Además de que no le son de aplicación las disposiciones del RD 1432/2008.

Sin embargo, la planta BESS Stand Alone Barrundia sí dispone de otro tipo de estructuras eléctricas sensibles con riesgo de electrocución para la avifauna, como son las subestaciones. Es por ello que se ha analizado la posibilidad de aparición de efectos sinérgicos/acumulativos en la mortalidad de la fauna sensible (avifauna) por el funcionamiento de la SET ABEL en conjunción con la existencia de la SET del PE Elgea-Urkilla, operativa actualmente, y la futura SET Barrundia, donde pretende evacuar la planta BESS.

Reiterar en este sentido que las posibles interacciones con elementos de la SET se restringen a electrocuciones (no hay colisiones evidenciadas en la literatura científica y el vallado de la planta llevará un apantallamiento vegetal), si bien por la distancia entre elementos en tensión, dado que las zonas accesibles para el posado de aves suelen ser estructuras metálicas con puesta a tierra, lo cual no genera

diferencia de potencial peligrosa y dadas las medidas antielectrocución que se proponen, se asume que el riesgo es prácticamente nulo y totalmente nulo en la línea de evacuación soterrada

Esto lleva a pensar que dicha afección potencial, producida por las subestaciones, es significativamente menor y de baja entidad neta como para que se hayan redactado estudios que la consideren de forma específica. Además, sí que se han localizado estudios que evidencian la disminución de peligrosidad de los elementos eléctricos de las subestaciones y apoyos con la implementación de protectores aislantes anti-electrocuciones (Guill et al, 2011).

Por tanto, **no se estima probable la aparición de efectos sinérgicos/acumulativos con respecto a este factor.**

#### 4.1.1.3 Resumen de efectos conjuntos sobre colisión/electrocución

Tal y como se ha analizado anteriormente, las diferentes tipologías de proyectos previstos tienen afecciones potenciales dispares sobre la fauna. En materia de colisiones, son los grupos voladores los que resultan afectados (avifauna, en especial rapaces y grandes planeadoras, y quiropterofauna) dado que las especies terrestres no presentan accidentes evidenciados por choques. En este sentido, las instalaciones como las PSFV y similares (baterías, CS, etc.) no presentan evidencia científica que determine la correlación entre su presencia y el aumento significativo de muertes.

En cuanto a lo que las posibles electrocuciones con la SET ABEI y demás subestaciones cercanas se refiere, la literatura científica da poca importancia al papel de las subestaciones como fuente de mortalidad por electrocución por su estructura con elementos en tensión muy separadas y puestas a tierra, otorgándole ese protagonismo a los tendidos eléctricos aéreos, ausentes en la planta BESS, por tener la evacuación de carácter soterrado. Por tanto se desestima la aparición apreciable de efectos sinérgicos/acumulativos en referencia a las electrocuciones potenciales en las subestaciones.

**Por tanto, para el proyecto Planta BESS Stand Alone Barrundia, se considera que esta planta no participará de forma apreciable sobre la posible aparición de efectos sinérgicos/acumulativos relacionados con la colisión o electrocución de sus infraestructuras.**

A este respecto, comentar **que tampoco se considera probable que la planta BESS vaya a incrementar el riesgo por desplazamiento de las aves hacia zonas con parques eólicos** próximos, como es el caso del PE de Elgea-Urkilla, actualmente operativo, u otros parques futuros como el Proyecto del Clúster Eólico «Vitoria 30kV», ya que las aves con mayor sensibilidad a este tipo de impacto (rapaces y otras planeadoras) vuelan a una altura en la que la presencia de la planta ( de 4 m de alto) no es ningún obstáculo para ellas, especialmente para las especies con mayor riesgo de colisión con aerogeneradores como son rapaces y planeadoras que en absoluto verán modificado su patrón de vuelo por una instalación de e pequeño tamaño como esta BESS ubicada a demás en zonas de cultivo abiertas que no exigen rectificados de vuelo en ningún caso., además de que la disposición de hábitat de parcelas de cultivo es muy abundante en el entorno de proyecto.

#### 4.1.2 Fragmentación del hábitat, efecto barrera, aislamiento y desplazamiento de poblaciones

En el siguiente apartado se revisan los conceptos de fragmentación del hábitat, efecto barrera (conectividad) y desplazamiento y aislamiento de poblaciones, dado que se encuentran estrechamente relacionados todos ellos. Estas afecciones se refieren al consecuente cambio en las pautas de desplazamiento u ocupación de nichos ecológicos por parte de los grupos faunísticos en respuesta a la alteración del hábitat, concretamente a la instalación de determinadas infraestructuras.

En lo relativo al efecto barrera, puede decirse, en primer lugar, que la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde de la Conectividad y Restauración, además de la Infraestructura Verde de Euskadi, así como la legislación relacionada (*Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi*), establecen la necesidad de asegurar una adecuada conectividad ecológica, no sólo a nivel terrestre sino también aérea.



En vista de la naturaleza de los proyectos analizados, BESS, se considera que no se produce la interrupción del espacio aéreo, por lo que ni la planta BESS, ni PSFVs ni SETs suponen un obstáculo significativo para las rutas migratorias de aves, tanto a nivel local como a gran escala. No obstante, se identifican otro tipo de afecciones relativas a la fragmentación del hábitat. Estas afecciones interfieren más a nivel del suelo ocupado.

A primera vista, se deduce que los pequeños mamíferos terrestres y herpetofauna presentes no tendrán impedimento para su tránsito a través de los diferentes proyectos. Si se atienden a un diseño ambientalmente respetuoso (vallado cinegético, ausencia de elementos cortantes, portillos de paso de fauna...) los diferentes proyectos permitirán la permeabilidad a su través de este tipo de animales, por lo que tampoco suponen una barrera.

Por otro lado, el desplazamiento y aislamiento de poblaciones puede venir dado por la propia ocupación directa del hábitat y/o las molestias asociadas a la instalación de los proyectos y/o su presencia (ruido, trasiego humano, etc.). Estos términos (*Furness et al. 2013; Tiago et al., 2018*) se refieren al gasto adicional de recursos para evitar el obstáculo (molestia o disturbio) y la reducción de animales presentes en el área de las instalaciones y sus alrededores (desplazamiento). El desplazamiento, que vendría a ser una consecuencia de las molestias producidas por la presencia de los proyectos, puede ser considerado igualmente como la reducción en la actividad dentro del alcance del área donde se encuentran situados, debido sobre todo a una pérdida funcional de hábitat (*May, 2015*). Esto no solo puede ocurrir en el caso de las especies residentes, sino también en el caso de las especies migratorias mediante la pérdida de lugares de “parada” y nichos ecológicos, aspectos clave en la estabilidad poblacional; así mismo, puede derivar en un mayor gasto energético en aquellas especies que deben de alterar sus rutas de desplazamiento para evitar ciertas infraestructuras.

En este sentido, la conformación discreta de las instalaciones como las plantas BESS y las PSFV (baja altura, etc.) hace que no supongan un obstáculo relevante en las rutas de vuelo migratorias, por lo que no conllevan al desplazamiento de las poblaciones por obstrucción de sus itinerarios. Además de que, según se expone a continuación, en ocasiones no solo no repercute de forma negativa en las mismas sino que proporciona esos mismos lugares de parada y descanso.

Además, la respuesta de las poblaciones suele estar condicionada tanto por la severidad del impacto, como por las características del medio y de las propias especies (*Drewitt y Langston, 2006*). En ocasiones estas situaciones se traducen en hábitat evitado y por tanto perdido (*Pedersen y Poulsen, 1991; Larsen y Madsen, 2000; Pearce-Higgins et al., 2008; Pearce-Higgins et al., 2009; Garvin et al., 2011; Petersen et al., 2011; May et al., 2013*), pero también se dan casos en los que las especies vuelven a su hábitat original, habituándose a convivir con la presencia de los proyectos (*Madsen y Boertmann, 2008*).

Por otro lado, la pérdida directa de hábitat se refiere a la afección que sufrirán los diferentes grupos faunísticos presentes en el ámbito de estudio como resultado de la destrucción, ocupación o alteración de sus ecosistemas. Cabe realizar una apreciación al respecto a la hora de valorar el potencial efecto acumulativo o sinérgico, y es que a diferencia de otros impactos (paisaje, ruido, etc.), este efecto se produce durante la fase de construcción y no durante la fase de operación, por lo que la posibilidad o no de existencia de efectos acumulativos o sinérgicos dependerá del momento en que se realicen las obras de cada proyecto, así como también de la situación de interconexión o independencia de los hábitats que conformen cada ubicación.

Este impacto está directamente relacionado con el apartado “4.3. Vegetación y hábitats”, por lo que aquí se remite a ese apartado para el desarrollo del mismo. Aunque se adelanta, que en vista de que la ocupación de los proyectos sobre una mayoría de parcelas de cultivos de secano y escasez de vegetación natural, la afección por pérdida de vegetación y hábitats se considera de baja intensidad, de forma general y desconexa entre los diferentes proyectos debido a la distancia que los separa, especialmente a las PSFVs tenidas en cuenta.

Se dispone, especialmente de información acerca de la interacción con plantas solares puesto que las plantas de almacenamiento de energía son relativamente recientes, además de que habitualmente se presentan en tamaños más comedidos que las plantas solares, por lo que su grado de intervención se sitúa más bajo en cuanto a la ocupación del hábitat.

A continuación, se desglosan estos impactos según los grupos faunísticos a los que afecta, centrando la atención en las categorías de vertebrados.

#### 4.1.2.1 Aves

Según se expone en la “*Guía de Buenas Prácticas para la Integración de la Conservación de la Fauna en el Diseño y Evaluación de Plantas Solares Fotovoltaicas y Medidas Ambientales Asociadas*”, las principales consecuencias para las aves de la ocupación de los hábitats por infraestructuras son el desplazamiento de individuos y la reducción de las densidades poblacionales (Benítez López et al., 2010; Drewitt y Langston, 2006). Estos impactos también se han identificado como propios de las centrales solares, pero la evidencia disponible es escasa y parcial, y no permite extraer patrones consistentes. En términos generales se admite que la influencia del deterioro del hábitat está muy condicionada por las características de las instalaciones, así como el contexto ecológico y de composición de especies y de la ubicación (Chock et al., 2021; Moore-O’Leary et al., 2017; Smith and Dwyer, 2016; Hernandez et al., 2014).

En este sentido, mientras hay estudios que muestran descensos en la riqueza y abundancia de aves comunes en el interior de las centrales (Jeal, Perold, Ralston-Paton, et al., 2019; Visser et al., 2019), otros mencionan pérdida de especies, pero mayores densidades de individuos por superficie (DeVault et al., 2014), o incluso la ausencia de cambios en la composición y abundancia (Domínguez et al., 2015). Similar situación nos encontramos con las aves rapaces, donde los postulados son principalmente hipotéticos y no siempre coincidentes. Algunos autores sostienen que la fragmentación del hábitat no les afectará y que las centrales podrían beneficiar a determinadas especies (Moore-O’Leary et al., 2017), e incluso se ha informado del uso de las instalaciones como posaderos y lugares de reproducción (Boroski, 2019; Jeal, Perold, Ralston-Paton, et al., 2019). Pero también hay estudios que describen desplazamientos y descensos de las abundancias en el entorno de los proyectos (Boroski, 2019; DeVault et al., 2014).

La actividad y el comportamiento de las aves también pueden verse afectadas durante y después de la construcción de una planta solar. Por ejemplo, se ha observado como en California la mayor parte de las aves rapaces son desplazadas por estos proyectos, pero ciertas especies se ven atraídas y beneficiadas por las nuevas perchas elevadas que ofrece la infraestructura solar sobre los pastizales (Boroski, 2019). Este comportamiento también se empieza a observar en España con especies como el cernícalo vulgar, el mochuelo común o los milanos real y negro, si bien no existen estudios que determinen formalmente estos efectos, al igual que las cuestiones planteadas sobre la disponibilidad de presas en el interior de este tipo de instalaciones.

Es por tanto que, de partida, no hay un criterio estable para poder valorar si las PSFV o instalaciones similares como la BESS proyectada afectarán negativa y significativamente de forma general a los diferentes grupos faunísticos del ámbito de estudio. Teniendo en cuenta las características del entorno de implantación de los proyectos, es decir, el estado actual de las parcelas con cultivos de secano y desprovistas de vegetación natural, se considera acertado deducir que los proyectos disminuirán la presión agrícola de estas ubicaciones, aportando mayor sosiego a estos espacios, sombra (árboles y arbustos de pantalla vegetal perimetral, además de la propia sombra de los módulos de las plantas) y cobertura vegetal más estable en perímetro e interior. Esto incide en una posible afección de carácter positivo, tras la construcción de los proyectos, una vez se terminen las obras y se afiancen las revegetaciones previstas.

Esta afirmación se mantiene con carácter general para la fauna, puesto que, de forma habitual los especímenes están ligados a entornos más naturalizados e incluso la adaptación de las PSFV e instalaciones similares pueden servirles de refugio en un marco antrópico. Sin embargo, en el caso concreto de las especies de aves esteparias (avutarda, ganga ibérica, sisón, etc.) son precisamente estos

hábitats de parcelas de cultivo los que les son favorables. Por ello, afectarlos, ocuparlos o disminuirlos de forma significativa puede tener consecuencias sobre la localización, desplazamiento, aislamiento y viabilidad de las aves esteparias. Sin embargo, tal y como se reconoce a través del inventario ambiental, estas especies no son habituales en el ámbito de ubicación de la planta BESS (no hay registros en el inventario), por lo que su ocupación no creará efectos sinérgicos/acumulativos que las perjudiquen. Más aún, en caso de existir algún espécimen, se resalta la disponibilidad de parcelas similares a la del proyecto en el entorno próximo, por lo que la ocupación de la planta BESS no supone una disminución significativa en el entorno inmediato.

En todo caso, **no se considera que estas afecciones tengan el suficiente impacto como para generar efectos sinérgicos/acumulativos, dado el tamaño y distancia de la planta BESS con el resto de proyectos analizados (que se ubican además en una zona diferente, al sur de la sierra de Aldaia), considerando además la ocupación de una zona de cultivos altamente antropizada y de escaso interés conector.**

#### 4.1.2.2 Quirópteros

En referencia al efecto sobre los quirópteros, las plantas fotovoltaicas actuales y proyectos similares como las BESS ocupan y transforman grandes superficies de terreno, llegando a alcanzar varios cientos de hectáreas. Ello podría ocasionar molestias en los desplazamientos, efectos barrera y pérdida de hábitat de caza de los quirópteros (*Montag et al., 2016; Harrison et al., 2017*). Este impacto será lógicamente más intenso en las zonas donde se concentren varias plantas, por lo que se deberá tener en cuenta además los efectos acumulativos de otras infraestructuras aledañas. Recientemente se ha puesto de manifiesto que este impacto puede ser mayor al que se pensaba, e incluso puede resultar en mortalidad (*Smallwood, 2022*). En este caso, la planta BESS tiene una superficie mucho más comedida de lo que las PSFV suelen ocupar, con 1,5 ha de parcela, de las cuales se ocupará solamente 1 ha.

En todo caso, el efecto de estos proyectos (PSFV y similares) sobre los quirópteros puede ser diferente en función de determinados aspectos como el tamaño de la planta o la gestión del mismo. Por ejemplo, algunas plantas solares permiten el crecimiento de vegetación natural y diversa entre los paneles, lo que puede redundar en una mayor diversidad y/o abundancia de insectos y también de quirópteros (*Montag et al., 2016*). Ante las actuales incertidumbres sobre esta problemática, se requiere mayor investigación que aporte datos concretos y concluyentes (*Taylor et al., 2019*). Caso similar podría darse con la planta BESS que incorpora una plantación perimetral de árboles y arbustos, además de establecer un sustrato herbáceo estable en gran parte de la superficie acotada.

Comparando el uso de una variedad de hábitats -bosques, cultivos, pastizales, asentamientos humanos, humedales y PSFV y similares- se encuentra que la actividad de quirópteros presente dentro de las plantas se corresponde con especies comunes adaptadas a medios antropogénicos y es similar a la detectada en cultivos (*Szabadi et al., 2023; Tinsley et al., 2023*).

No obstante, también deberá evaluarse el posible efecto positivo de atracción de quirópteros insectívoros a las PSFV como zonas de forrajeo si la instalación promueve la disponibilidad de presas mediante una adecuada gestión de la cubierta vegetal o facilita la presencia de refugios para quirópteros, como apuntan ocurre en algunos lugares, en comparación con la actividad agraria presente (*Szabadi et al., 2023*).

Mientras tanto, es necesario llevar a cabo estudios previos de la fauna de quirópteros que habita en las zonas donde se prevé la instalación de plantas fotovoltaicas, así como durante su fase de funcionamiento. Ello permitirá conocer, en una primera fase, qué especies pueden verse afectadas por la instalación de estas infraestructuras, así como determinar la relevancia de esas zonas para dichas especies. Los resultados obtenidos, posibilitarán tener una primera idea sobre el posible impacto que pueda causar la instalación de sinérgicos/acumulativos sobre este grupo.

Por tanto, en lo que se refiere a la quiropterofauna, no existen indicios fundamentados que indiquen inequívocamente que las PSFV e instalaciones similares como las BESS conllevan desplazamientos o aislamientos significativos de poblaciones de quirópteros, especialmente en aquellos casos como éste

en las que el hábitat no tiene gran interés para este grupo (cultivos de secano, carentes de vegetación de interés) y la intensificación agrícola ha reducido drásticamente la biomasa de insectos presente.

Por todo ello y especialmente por el reducido tamaño de la BESS proyectada, la cual incluye medidas de permeabilidad en vallado, **no se estiman por tanto efectos sinérgicos/acumulativos sobre este grupo.**

#### 4.1.2.3 Mamíferos no quirópteros

Para el resto de las especies de mamíferos terrestres, lógicamente también hay que considerar los efectos de la transformación del hábitat, así como el efecto barrera de los cerramientos perimetrales de seguridad, que deben de ser permeables para la fauna (se han propuesto medidas específicas para ello en el Documento Ambiental). No se han encontrado estudios sobre el efecto de plantas fotovoltaicas o instalaciones similares como BESS en mamíferos terrestres en España, si bien hay trabajos que demuestran instalaciones bien diseñadas, mantenidas y operadas pueden mantenerse y potenciarse poblaciones de mamíferos de interés, como los ejemplos señalados por (Boroski, 2019) relativos al zorro kit de San Joaquín (*Vulpes macrotis*) y la rata canguro gigante de Norteamérica (*Dipodomys ingens*). Trasladando estas experiencias a las especies ibéricas, parece factible que mesocarnívoros de medios abiertos, como el zorro, y otros pequeños mamíferos, como el conejo, también se puedan ver favorecidos por la disponibilidad de hábitat adecuado dentro de las plantas que estén gestionadas adecuadamente (con cobertura vegetal, con poca presencia humana y vedadas a la caza) Y esto a su vez puede generar otra serie de efectos sobre las especies y los hábitats del entorno, por ejemplo, por el incremento de la disponibilidad de presas (conejos, micromamíferos) o la generación de daños por estos mismos animales tanto dentro de las instalaciones como en los terrenos adyacentes (cultivos). Esto se acentúa por el uso original de los terrenos, dedicados a cultivos y con actualmente poco interés como zonas conectoras y sin prácticamente vegetación de interés.

Estos efectos serán más visibles en instalaciones de gran tamaño, como las PSFV, siendo mucho menores para plantas pequeñas **como la BESS Stand Alone Barrundia, por lo que se redonda en la idea de que esta instalación no tiene gran aportación a los posibles efectos comentados, desestimando la posibilidad de creación de sinergias /efectos acumulativos**, dada además la distancia con el resto de proyectos analizados, especialmente aquellos de mayor tamaño como las PSFV, y el carácter marcadamente tolerante a la presencia humana de muchos de los mamíferos presentes en esta zona.

#### 4.1.2.4 Herpetofauna

Además de la posibilidad de afección directa por atropellos y atrapamientos (Visser et al., 2019; Domínguez et al., 2014; J. Domínguez obs. per.), se considera que la mayor afección hacia estos grupos vendrá motivada por la intervención sobre sus hábitats, dado que el vallado no suele ser un impedimento para este grupo por tener suficiente luz de malla. Son particularmente sensibles las charcas y humedales que son críticos para la reproducción de los anfibios, o las zonas rocosas, majanos, muros secos y otros elementos del paisaje que pueden resultar de interés para reptiles.

De nuevo se recalca el hecho de que una correcta planificación y diseño ambientalmente adecuado de los proyectos puede evitar afecciones sobre estos grupos, además de que no se han detectado charcas próximas a la planta BESS. En cualquier caso, se extremarán las precauciones para que aquellas que pudieran aparecer, aunque sea de forma estacional no resulten en absoluto afectadas.

#### 4.1.2.5 Resumen de efectos conjuntos por fragmentación del hábitat/desplazamiento/aislamiento de poblaciones por los diferentes proyectos

En cuanto a la afección faunística por fragmentación de sus hábitats y posibles desplazamientos/aislamiento de las poblaciones y tal y como se ha comentado anteriormente, los diferentes proyectos pueden tener consecuencias distintas sobre los grupos faunísticos.

A continuación se adjunta una tabla esquemática con los impactos de fauna mencionados debido a la ocupación de hábitats y su fragmentación por parte de la instalación de los diferentes proyectos como PSFV y plantas asimilables.



Recalcar una vez más que estos efectos analizados se darán con mucha menor intensidad en la instalación de un proyecto como la planta BESS Stand Alone Barrundia por sus dimensiones discretas, puesto que están definidos para PSFV, las cuales suelen ser de un tamaño mucho mayor que la planta BESS en cuestión, por lo que su ejecución lleva asociada una mayor afección y mayor envergadura de sus efectos. Es por ello que se requiere una adaptación de la intensidad de estos efectos potenciales identificados para asimilarlos a la planta BESS, y es por ello también que la capacidad de crear sinergias/efectos acumulativos se reduce notablemente en la planta BESS.

GRUPO	NIVEL	IMPACTO	
AVES Afección diferente según las especies	Efectos sobre los individuos	Mortalidad	Impacto con instalaciones de la planta
		Mortalidad	Colisiones con instalaciones (vallado, tendido eléctricos, ventanas) Colisiones con paneles
	Efectos sobre el hábitat	Ocupación/transformación	Reducción hábitat disponible Desplazamiento de individuos Reducción de las densidades poblacionales Cambios etológicos
MAMÍFEROS	Efectos sobre los individuos	Mortalidad	Incierto – murciélagos
	Efectos sobre el hábitat	Ocupación/transformación	Pérdida para algunas especies, especialmente si afecta puntos críticos como colonias. Oportunidad para otras
		Fragmentación	Desplazamiento de individuos Reducción de las densidades poblacionales
INVERTEBRADOS	Efectos sobre los individuos	Luz polarizada	Cambios etológicos
	Efectos sobre el hábitat	Ocupación/transformación	Oportunidad si genera nuevo hábitat Pérdida si reduce diversidad del medio
ANFIBIOS Y REPTILES	Efectos sobre los individuos	Mortalidad	Atrapamiento y atropello
	Efectos sobre el hábitat	Ocupación/transformación	Reducción hábitat disponible Desplazamiento de individuos Reducción de las densidades poblacionales

**Tabla 4. Resumen de impactos faunísticos. Fuente: “Guía de Buenas Prácticas para la Integración de la Conservación de la Fauna en el Diseño y Evaluación de Plantas Solares Fotovoltaicas y Medidas Ambientales Asociadas” (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Gobierno de España)**

Por tanto, para el proyecto Planta BESS Stand Alone Barrundia, se considera que esta planta no participará de forma apreciable sobre la posible aparición de efectos sinérgicos/acumulativos relacionados con la fragmentación de hábitat, efecto barrera, aislamiento y/o desplazamiento de poblaciones.

## 4.2 Paisaje

El paisaje es uno de los factores ambientales relacionados en la Directiva 85/337 CE sobre Estudios de Impacto Ambiental y se define como la “percepción polisensorial y subjetiva del medio”, aunque, en su mayor parte, se percibe por la vista. Además, tiene una gran componente subjetiva en lo que respecta a los criterios de valoración del mismo; lo que es apreciable para unas personas puede no serlo para otras y viceversa. Aunque, bien es cierto que, en términos generales, cuanto mayor grado de naturalidad tiene el ámbito se considera más valioso y cuanto más antropizado, menos valioso.

El ámbito de implantación de la planta BESS y la mayoría de los proyectos analizados se compone de un mosaico mayoritario de parcelas de cultivos desprovistas o con escasa vegetación natural, con presencia de algún prado, vertebradas por los ejes viarios y con la presencia de varios cauces de no demasiada amplitud. Dichos cauces representan los escasos elementos provistos de vegetación natural: bosques de

galería, junto con varias manchas de bosques autóctonos, como los quejigales, concentrados en las áreas más altas del entorno, en los Montes de Aldaia y cerros contiguos.

Respecto a la afección de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV, no se identifican solapes de la planta BESS con el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV, pero sí se identifican algunos de estas figuras catalogados en las inmediaciones: varias Cuencas de Elevado Valor Paisajístico en reactiva lejanía (>5,2 km); varios Espacios Naturales Protegidos, de los cuales solo destaca en proximidad Los Mones de Aldaia, a 1 km de la planta y 40 m de la línea de evacuación; e Hitos Paisajísticos a más de 4 km de distancia.

Caso similar ocurre si se analiza el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Araba, con el que tampoco se identifican solapes, pero que destaca en relación a proximidad de los Paisajes Sobresalientes de los Montes de Aldaia-Río Barrundia, a unos 25 m al oeste del tramo final de evacuación; y Sierras de Elgea -Urkillia, a unos 350 m al norte de la planta.

También se identifica el Catálogo de Paisaje del Área Funcional de Álava Central. Concretamente, el proyecto BESS Stand Alone Barrundia es coincidente con las unidades de paisaje “Valle De Barrundia”, al norte, y “Montes De Aldaia y Narbaiza” al sur. Sin embargo, dado que la línea de evacuación de la planta de almacenamiento de energía será subterránea, su presencia no alterará el paisaje, por lo que puede considerarse que el proyecto no afectará a esta última unidad de paisaje.

Por ello se remarca nuevamente que la línea de evacuación de la planta BESS se ha diseñado en formato soterrado, con la premisa de maximizar el uso de la vialidad existente. Por lo que la afección paisajística queda limitada a la fase de obras y eliminada por completo en fase de funcionamiento tras la restauración ambiental.

A fin de determinar la posible incidencia conjunta del proyecto de la planta BESS con el resto de proyectos se han realizado una serie de análisis;

#### 4.2.1 Cuencas visuales

Antes de proceder al análisis de las cuencas visuales elaborados con la totalidad de los proyectos analizados, cabe hacer las siguientes consideraciones previas para una correcta interpretación de los resultados:

- Las cuencas visuales reflejan la intervisibilidad considerando el modelo digital del terreno (MDT) que **no tiene en cuenta la vegetación ni edificaciones**, por lo que las cuencas visuales reales son mucho menores que las aquí obtenidas de forma teórica.
- La razón de utilizar MDT en vez de MDE (Modelos Digitales de Elevación) es porque este último, a pesar de considerar la vegetación, no permite situar a los observadores adecuadamente, ya que los situaría encima de la vegetación, lo cual no corresponde en ningún caso con la realidad.
- Las zonas con píxeles desde donde se observan los proyectos no significan en ningún caso que se tengan que ver las estructuras completas, sino que **podría significar que se ve sólo una parte de la misma**.
- Otras variables no contempladas en el GIS son los **días de nieblas o de visibilidad reducida**, comunes en el ámbito de estudio debido a la climatología característica de los territorios vascos.
- El software GIS no contempla las limitaciones del ojo humano justificadas anteriormente, como por ejemplo la **imposibilidad de ver en 360º**. El parámetro 360º se usa habitualmente para prever todas las posiciones en las que un observador pudiera estar orientado, pero obviamente ningún observador puede observar simultáneamente todas las orientaciones.

Dada la diferente naturaleza visual de los proyectos, se considera que los elementos de las subestaciones tienen un carácter de incidencia más vertical que los bloques y módulos que conforman la parte de almacenamiento de la planta BESS y los paneles solares de las PSFV, de carácter más horizontal y compacto, por lo que se ha considerado adecuado elaborar diferentes modelizaciones de cuencas visuales en función de la tipología de proyectos. No obstante, como la planta BESS consta de ambas

tipologías, verticales de la subestación y horizontales compactas de la parte de almacenamiento, este proyecto se inserta en todas las modelizaciones realizadas.

En primer lugar, se realiza la modelización de las cuencas visuales de la planta BESS en conjunto con las PSFV existentes en el buffer de estudio de 10 km.

Tal y como se puede apreciar en ambas figuras, cuenca visual acumulativa y cuenca visual diferencial, la visibilidad propia de la planta BESS queda "encajada" de forma muy concreta en la parte norte del buffer de estudio debido a la orografía que ejerce de barrera visual, tanto al norte, con la sierra de Elgea-Artia, como hacia el sur con los Montes de Aldaia y cerros contiguos. Esta ubicación estratégica da lugar a que la cuenca visual del de la planta BESS no confluya en su mayor parte con el resto de cuencas de las PSFV, situadas más hacia el sur, en plena Llanada Alavesa. **Es por tanto que se desestima la aparición de efectos sinérgicos/acumulativos entre la planta BESS y las PSFV proyectadas en el radio de 10 km.**

Más aún, los valores de afección visual de la planta BESS, con mucho menores en comparación con aquellos derivados del resto de PSFV, visualmente apreciable en el color de la modelización de la cuenca visual acumulada.

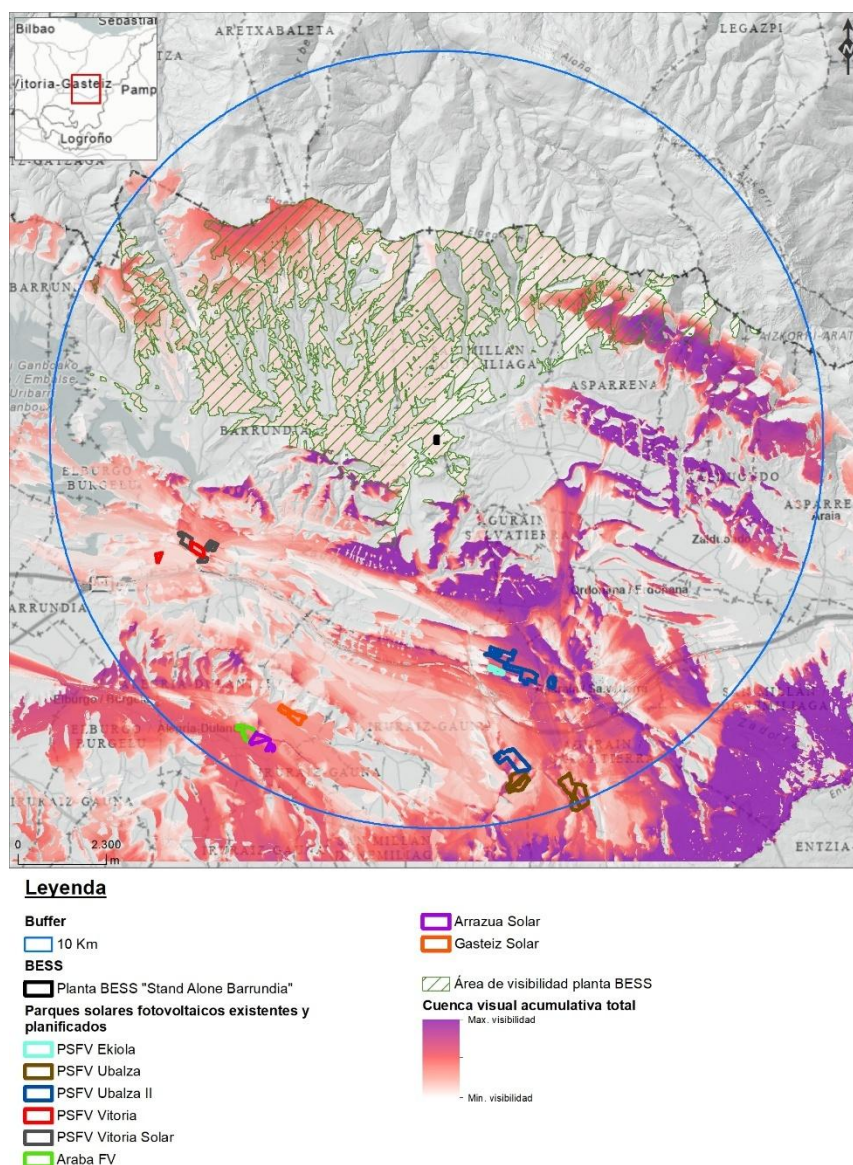
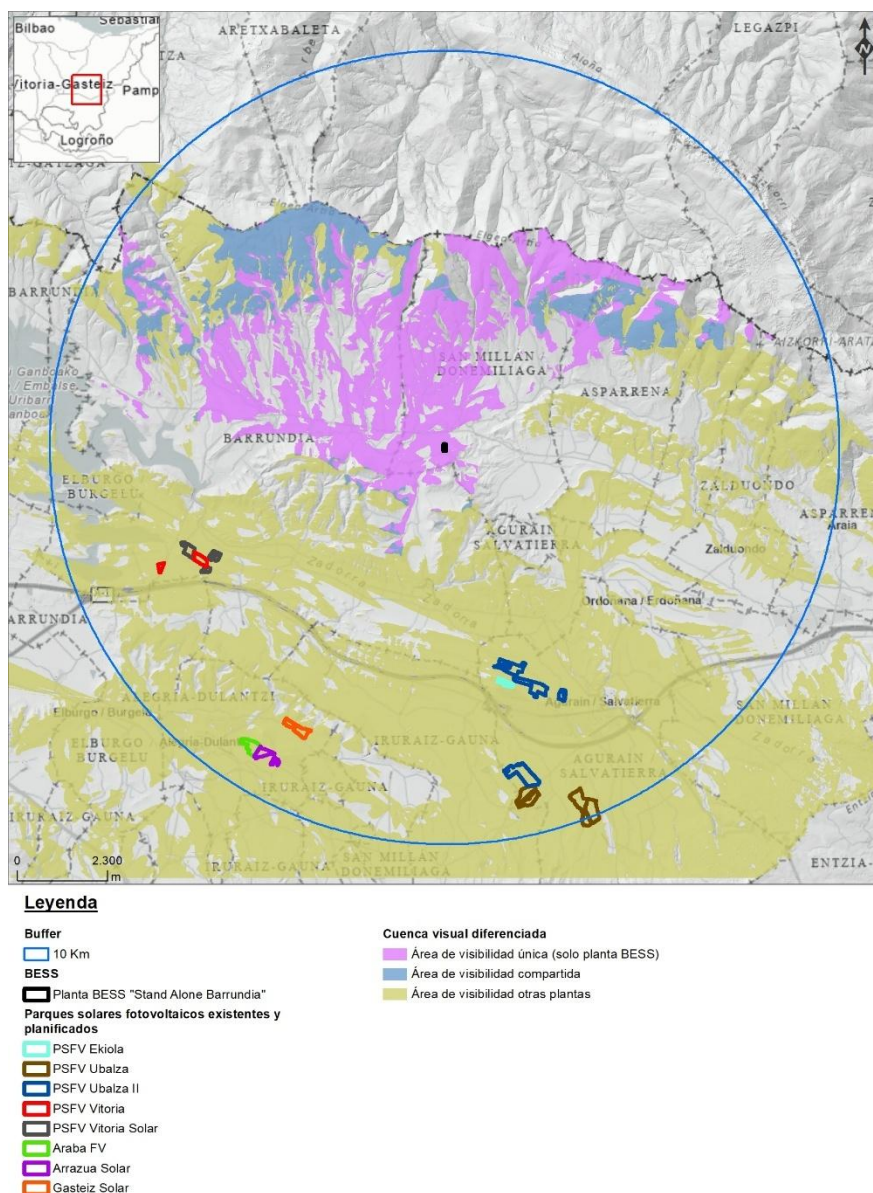


Figura 6. Cuenca visual acumulativa de la planta BESS y las PSFV en radio de 10 km.





**Figura 7.** Cuenca visual diferencial de la planta BESS y las PSFV en radio de 10 km. Se observa claramente como la BESS Stand Alone Barrundia tiene una cuenca visual propia muy diferente a a otros proyectos analizados, por su ubicación "encajonada" en una zona entre sierras (Elgea y Aldaia)

Por otro lado, en lo que respecta a la interacción entre las subestaciones existentes, incluida la SET ABEI, que forma parte de la planta BESS, se observa que, en este caso sí se producen solapamientos entre las cuencas visuales de las diferentes instalaciones dado que la distancia entre ellas es mucho menor, en comparación a la que había con las PSFV. Concretamente la SET Barrundia (proyectada) y la SET del PE Elgea-Urkilla (operativa) se sitúan contiguas, a 1,6 y 2 km hacia el sur de la planta BESS, respectivamente. Entre ellas (SET Barrundia y SET Elgea-Urkilla) se da un claro efecto acumulativo de las cuencas visuales, pero se desestima un efeto sinérgico dado que el ámbito no se encuentra saturado con este tipo de instalaciones, ni mucho menos, por lo que la existencia de estas dos subestaciones aledañas no hace sino ampliar de forma simple la visual.

Sin embargo, en lo que respecta a su interacción con la SET ABEI, a pesar de que teóricamente, en base a la modelización practicada, las cuencas visuales de esta se solapan con las de las otras subestaciones, se estima que la distancia, y existencia de vegetación en la vaguada entre los cerro (no tenida en cuenta



en el modelo) así como las medidas implementadas de apantallamiento vegetal, se provocaría una atenuación significativa de la apreciación visual de las instalaciones.

Es por ello que en el siguiente apartado se adjuntan una serie de simulaciones fotorrealistas y render 3 D como acercamiento a lo que será la verdadera imagen sobre el terreno de la instalación de la planta BESS.

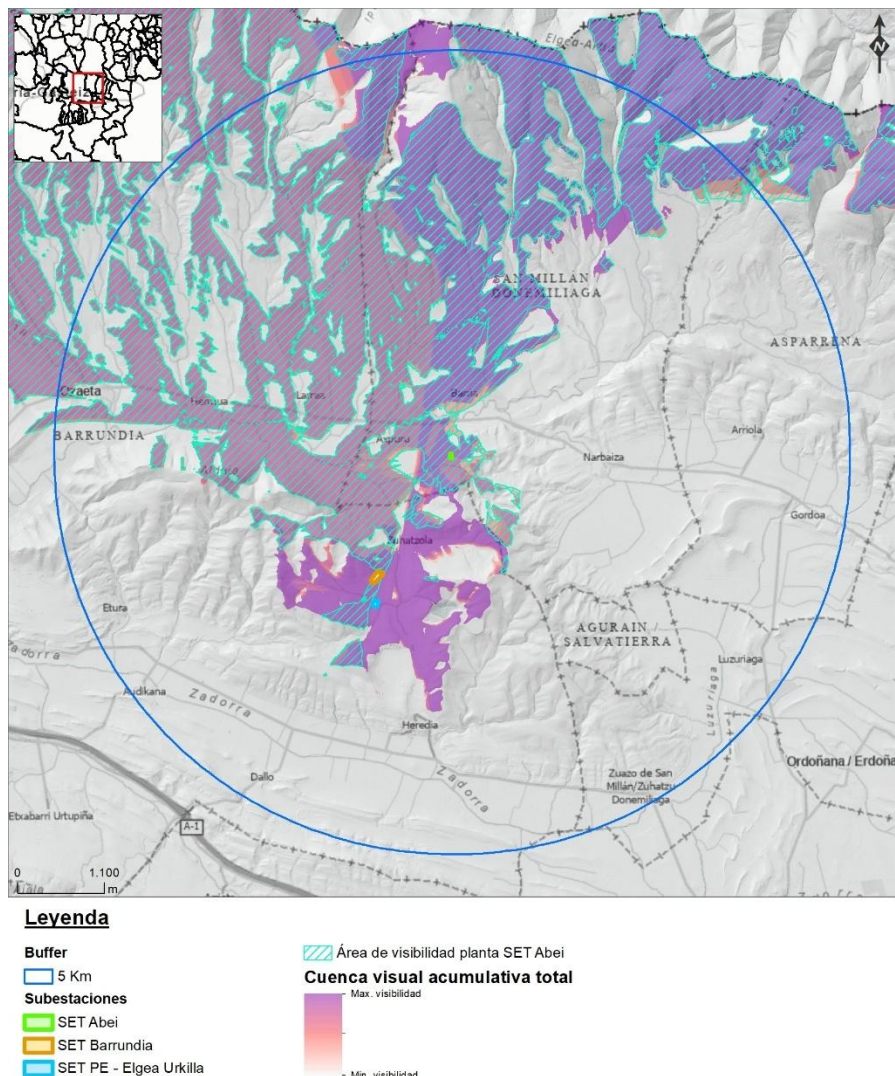


Figura 8. Cuenca visual acumulativa de las subestaciones en radio de estudio de 5 km.

#### 4.2.2 Simulaciones fotorrealistas y render 3D

Tal y como se comentaba, de forma complementaria, para afinar estas modelizaciones teóricas de cuencas visuales, se han realizado simulaciones fotorrealistas de las implantaciones de los proyectos y renders 3D a vista de dron, simplemente con el objeto de tener una perspectiva de la disposición de las infraestructuras, sin que estos *renders* puedan ser considerados representativos de ningún observador, ya que ningún observador puede situarse a dicha altura.

En primer lugar, se adjuntan los renders 3D a fin de ubicar las instalaciones en el espacio global.

Cabe destacar al respecto que, para su elaboración, el proceso se ha centrado en los elementos conformantes de la propia planta; la línea de evacuación no tendrá impacto alguno puesto que se localizará bajo el suelo.

Otro matiz a destacar es que el aspecto final de las infraestructuras diferirá en gran medida de los colores utilizados en estas simulaciones. Se han usado colores apreciables para la correcta visualización de la

imagen, pero, lógicamente, las actuaciones reales tratarán de minimizar la repercusión paisajística integrándose en las tonalidades y estilos del entorno.



**Figura 9.** Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el oeste



**Figura 10.** Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el norte.





**Figura 11. Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el este.**



**Figura 12. Modelización render 3D a vista de dron. Vista desde el sur.**

En base a estas visualizaciones se concluye que el foco de alteración perceptual causado por la presencia de la Planta BESS se dará sobre todo en el entorno inmediato a la planta, es decir, sobre los observadores que circulen por las vías que dan acceso a la propia planta y las inmediaciones. Se destaca al respecto que se trata de una zona con tránsito bajo, razón por la cual también ha sido escogida para la implantación.

Se considera que las poblaciones cercanas se ubican a distancias suficientes como para que la planta no sea protagonista de la visión desde las mismas. Además de que a ras de suelo, la pantalla vegetal impide la visualización de los elementos internos desde aquellas superficies llanas alineadas con la orografía de la planta como pueden ser los núcleos poblados más próximos, y, por supuesto, las vías inmediatas a la planta. Sin embargo, desde altitudes más elevadas, como por ejemplo los cerros de ambos lados de la vaguada, se podría visualizar el interior de la planta salvando la altura de la pantalla vegetal. Este hecho estará condicionado a que la propia vegetación de los cerros permita al observador tener una visual despejada, puesto que dicha vegetación arbórea y arbustiva de las zonas montañosas apantalla también en primera persona la visual.

La propia parcela donde se ubicará la planta dispone de hileras arbóreo-arbustivas de porte medio que la rodean, por lo que la pantalla vegetal habrá de disponerse aprovechando la cobertura de esta vegetación existente y complementándola formando una verdadera pantalla visual densa.

Este análisis ha permitido reconocer la mejor ubicación de las posibles medidas de integración paisajística propuestas en el siguiente apartado, especialmente de la pantalla vegetal.

En cuanto a las simulaciones fotorrealistas a pie de terreno, estas quedan incorporadas también como parte del Estudio de Incidencia Paisajística (**Apéndice 06**). Concretamente, se corresponden con los puntos de observación más sensibles identificados, esto es las vías de comunicación cercanas y las posiciones próximas a los núcleos poblacionales más próximos.

A través de estas imágenes se observa la manera en que el proyecto transforma el entorno, con sus aspectos positivos y negativos. Se puede apreciar la aparición de elementos artificiales antes no presentes, pero también el valor que puede acarrear el aumento de formaciones vegetales de carácter natural. Se vuelve a dejar patente que el entorno inmediato a la planta es aquel desde el cual la percepción de la misma será mayor, aunque también queda claramente demostrada la función de la pantalla vegetal.

En contrapunto con los resultados emitidos por el Estudio de Intervisibilidad Paisajística, destaca que, a diferencia de los altos valores que mostraba el estudio teórico en el entorno más inmediato a la planta, estos no son tan acentuados como cabría esperar, comprobado mediante estas simulaciones.

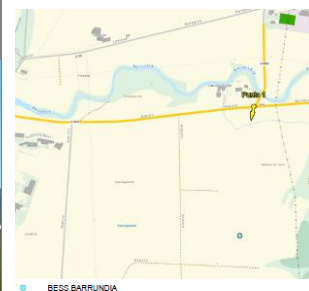
Esto es así puesto que la vegetación presente, las hileras arbustivas y arbóreas dispersas dan cobertura a la ubicación de la planta, especialmente efectivas en terrenos llanos como estos.

Las simulaciones fotorrealistas son la aproximación más cerca a la realidad que se puede alcanzar previo a la implantación del proyecto y a través de las mismas obtenemos los siguientes resultados:

#### PUNTO 1



Desde la carretera A-3012 no se obtiene visual de la planta debido a la vegetación ya existente.

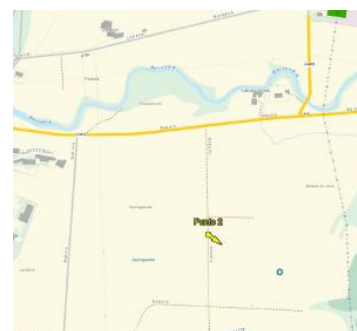




## PUNTO 2



Desde la carretera local del lado oeste de la planta se tiene una visual de la misma, lejana y sin difusa entre las formaciones vegetales del horizonte. Una vez instalada la pantalla la visual de la planta queda prácticamente eliminada



● BESS BARRUNDIA

## PUNTO 3



El camino local que da acceso a la planta es el punto de observación más sensible, desde el cual las instalaciones son perfectamente visibles, sin pantalla vegetal, pero quedan notablemente apantalladas una vez se tiene en cuenta la pantalla.

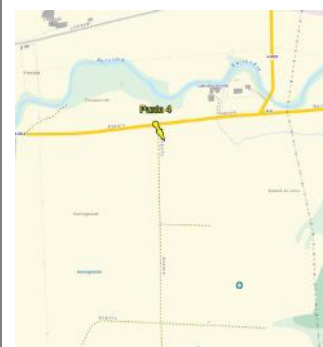


● BESS BARRUNDIA

#### PUNTO 4



Desde otro punto de la A-3012 las instalaciones sí son visibles, pero en la lejanía, sin gran definición ni relevancia. La pantalla vegetal oculta eficientemente sus estructuras una vez dispuesta.



● BESS BARRUNDIA

#### PUNTO 5



Otra perspectiva desde la A-3012, más lejana, en la cual los efectos son similares que en el punto anterior.



● BESS BARRUNDIA



Figura 13. Simulaciones fotorrealistas de la implantación de la planta BESS.

De este modo, valorada la afección real que tendrán las instalaciones de la planta BESS, **se desestima la aparición de efectos acumulativos/sinérgicos apreciables con otros proyectos**, en especial por su carácter “encajonado” y las medidas propuestas como el apantallamiento vegetal, que limitarán o reducirán por completo su participación en este tipo de efectos paisajísticos .

### 4.3 Vegetación y hábitats

En cuanto a la afección detectada sobre la vegetación y hábitats, la aparición de efectos acumulativos y sinérgicos suele depender en gran medida del momento en el que se realicen las obras en cada uno de los parques, puesto que el impacto sobre la vegetación y hábitats está íntimamente ligado con la fase de construcción. En este sentido, es preciso remarcar que únicamente se toman en consideración aquellas infraestructuras pendientes de construcción que aún no han sido implantadas en el entorno, por lo que su impacto no está todavía asimilado por el medio, por lo que las instalaciones existentes quedan fuera de análisis.

En este caso, tal y como se indicaba en el apartado metodológico, si los proyectos se ejecutaran secuencialmente, es decir, uno tras otro, la aparición de este tipo de efectos sería poco probable puesto que las actuaciones de restauración de cada instalación previamente ejecutada minimizarían este impacto sobre la pérdida de vegetación y hábitats que se pudiera producir en la ejecución del siguiente. En cambio, si se ejecutaran a la vez, existiría mayor posibilidad de efectos acumulativos, aunque improbablemente sinérgicos puesto que el impacto puede asimilarse a la suma simple de ambas afecciones, aunque afectarán a formaciones vegetales y hábitats similares. Sin embargo, la ubicación de los diferentes proyectos también influye a la hora de considerar que los diferentes impactos mantengan o no una correlación entre sí.

En este caso, el único proyecto ya ejecutado es la SET del PE Elgea-Urkilla, operativa actualmente; el resto de proyectos (planta BESS, SET Barrundia y demás PSFV) se encuentran en proceso de tramitación.

Con respecto a la vegetación, el proyecto de la planta BESS tiene las siguientes afecciones:

Tipo de vegetación	Elemento del proyecto	Superficie afectada (m²)
Arbustedos	Zanja evacuación 200 kv	49,62
	Zanja ocupación permanente	49,01
	Zanja ocupación temporal	162,64
<b>Total Arbustedos</b>		<b>261,27</b>
Bosque (Quejigo fagínea)	Zanja evacuación 200 kv	8,39
	Zanja ocupación permanente	7,70
	Zanja ocupación temporal	58,56
<b>Subtotal Bosque</b>		<b>74,64</b>
Cultivos	BESS perimetral	7.917,16
	Interior Planta BESS	1.706,23
	Perforación dirigida	500,75
	SET ABEI	1.800,08
	Transformadores / Inversores / Baterías	433,90
	Viales	1.444,41
	Zanja BT	233,55
	Zanja evacuación 200 kv	1.781,96
	Zanja MT	63,54
	Zanja ocupación permanente	1.765,56
	Zanja ocupación temporal	12.730,92
	Zona de acopio	693,10
<b>Subtotal Cultivos</b>		<b>31.071,14</b>
<b>Total</b>		<b>31.407,06</b>

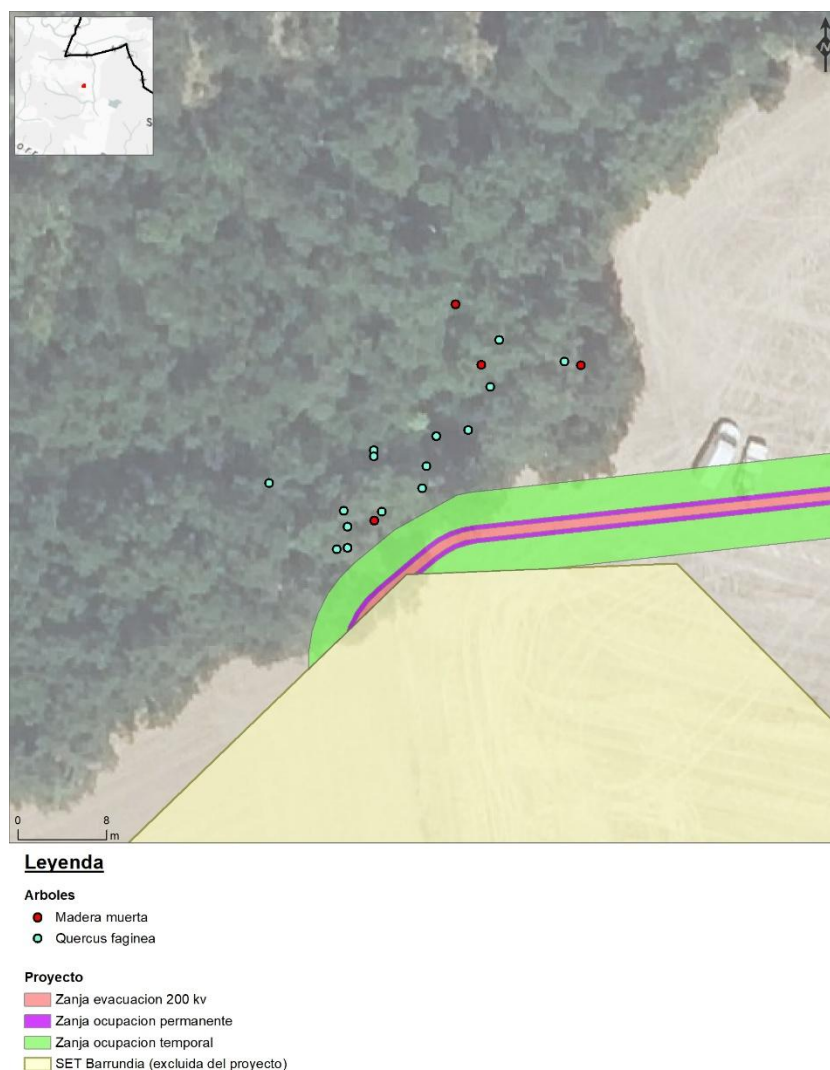
Tabla 5. Vegetación afectada por la planta BESS.

Sin embargo, el objeto del presente estudio es el de clarificar la aparición o no de efectos sinérgicos/acumulativos entre los proyectos en referencia a la eliminación de la vegetación y hábitats, no la de valorar el impacto intrínseco de dicha afección. Por lo que este análisis se centra en verificar si las unidades de vegetación afectadas tienen algún tipo de conexión o interacción entre ellas, o si por el contrario la afección sobre las mismas es independiente.

En principio no se establecen interdependencias entre las unidades afectadas por la planta BESS y el resto de proyectos, ni siquiera por los más cercanos, la subestación SET Barrundia, dado que al tratarse de una predominancia de parcelas de cultivo estas ya se encuentran delimitadas y separadas unas de otras: hileras arbustivas entre ellas, diferentes especies cultivadas, diferentes fases de la gestión agrícola (unas parcelas tienen cultivo, otras ya están recolectadas y desnudas, otras recién sembradas...). Además de que en este caso, entre la planta BESS y el resto de proyectos hay claras componentes orográficas que delimitan diferentes zonas de la comarca; los Montes de Aldaya, cursos fluviales, vaguadas, y otros cerros montañosos separan claramente la zona de implantación de la planta BESS del resto de la Llanada Alavesa rompiendo ese paisaje continuo de tierras de cultivo que se da más hacia el sur.

En cuanto a la porción de bosque natural de quejigo de los Monteas de Aldaya afectado mayormente por la ocupación temporal de la línea de evacuación, no se reconoce afección directa por ningún otro proyecto. Además de que, tal y como se expone en el Documento Ambiental, la delimitación volumétrica de las copas de los árboles es mucho mayor que la de los pies arbóreos, tal y como se muestra en la siguiente imagen. Por tanto, se pretende limitar estas afecciones a podas, en caso de ser necesarias, puesto que el *micrositing* de la planta BESS en fases posteriores más detalladas del proyecto adaptará la línea de forma que no se interfiera con ningún pie arbóreo.





**Figura 14.** Ubicación aproximada de los pies arbóreos (quejigos). Detalle de la diferencia volumétrica entre las copas de los árboles y los pies.

En cuanto a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), únicamente se detecta la afección potencial del HIC 9240 correspondiente al quejigal anteriormente descrito en relación a la vegetación afectada.

Al igual que se ha expuesto anteriormente, por una parte, dicha unidad no tiene afección por parte de otros proyectos, además de que el micrositing del proyecto se encargará de evitar la afección por eliminación de los pies de quejigo, limitándose a las podas necesarias.

Tipo de vegetación	Elemento del proyecto	Superficie afectada (m²)
9240- Quejigal subatlántico	Zanja ocupación temporal	37,5

**Tabla 6.** HIC afectado por la planta BESS.

En conclusión, acerca de las afecciones detectadas sobre la vegetación y los HIC no se estima la aparición de efectos sinérgicos/ acumulativos entre la planta BESS y los demás proyectos analizados, por principalmente por su ubicación mayoritaria en campos de cultivo cartones de vegetación de e interés.

#### 4.4 Espacios naturales con figuras de protección

En este apartado se han tenido en cuenta aquellos espacios naturales próximos (5 km) al entorno del proyecto, puesto que se analiza la afección directa sobre estos y su integridad. Se ha dado especial

relevancia a los enclaves Red Natural 2000 dado su reconocimiento ecológico a nivel internacional. En el buffer de estudio de 5 km se identifican los siguientes enclaves RN2000:

- ZEC 2110016- Montes de Aldaia, solapada levemente con la zona de ocupación temporal de la línea de evacuación de la planta BESS, a y a 1 km aprox. de la propia planta.
- ZEC ES2110017- Río Barrundia, a poco más de 300 m al norte de la planta, sin ningún tipo de interacción con esta.
- ZEC ES2110013 Robledales Isla de la Llanada Alavesa, a unos 4,9 km al este y al sur de la planta.

A su vez, en el mismo buffer de análisis se identifica la presencia de la planta BESS Stand Alone Barrundia junto con las subestaciones SET Barrundia y SET del PE Elgea-Urkilla; ninguna PSFV se sitúa a una distancia próxima como para causar un efecto apreciable sobre estos enclaves RN2000.

De forma complementaria, en el **Apéndice 02 del Documento Ambiental** se ha elaborado un estudio exhaustivo acerca de la repercusión de la implantación de la planta BESS Stand Alone Barrundia sobre los enclaves RN2000 anteriormente identificados, cuyo resultado determina que la implantación del proyecto no supondrá afecciones que atenten contra la integridad de este espacio ni la supervivencia de las especies clave del mismo.

Concretamente al respecto, se vuelve a señalar que, el solapamiento identificado con la ZEC de Montes de Aldaia se corresponde a su vez con los solapes anteriormente analizados de vegetación de interés de quejigal y de su HIC asociado, el 9240. Al igual que se comentó en estos apartados anteriores, la única afección ejercida sobre estos es aquella comprendida por la instalación de la zanja del trazado de evacuación y limitada a la fase de obras, puesto que tras la misma, la restauración ambiental retornará el suelo natural a su estado original.

Se reitera la idea de que, aunque el solapamiento cartográfico incida sobre las masas arbóreas, estas son visualmente más voluminosas que los pies de los ejemplares a los que corresponden, por lo que se estima que únicamente serán necesarias podas, si acaso, en lugar de talas de ejemplares. En sintonía con esto, se establece que el paso de maquinaria se efectúe por la franja contraria de ocupación temporal, la más alejada de las masas arbóreas, mientras que la más próxima a los ejemplares de quejigo se use únicamente para acopios de baja altura, etc.

Con esto se disminuiría significativamente, llegando incluso a poder eliminar, la afección sobre las unidades estructurales de la ZEC de los Montes de Aldaia.

Además, indicar que la zona de ocupación temporal de la zanja de la planta BESS es la única afección directa detectada sobre este espacio y que ninguno de los demás enclaves RN2000- Río Barrundia y Robledales Isla de la Llanada Alavesa- sufren afecciones directas de la planta BESS o de ningún otro proyecto analizado. **Por tanto se descartan a este respecto efectos sinérgicos/acumulativos.**





**Figura 15.** Borde de la ZEC Montes de Aldaia. Detalle de solape cartográfico señalado.



**Figura 16.** Borde de la ZEC Montes de Aldaia. Detalle fotográfico de la zona de solape.



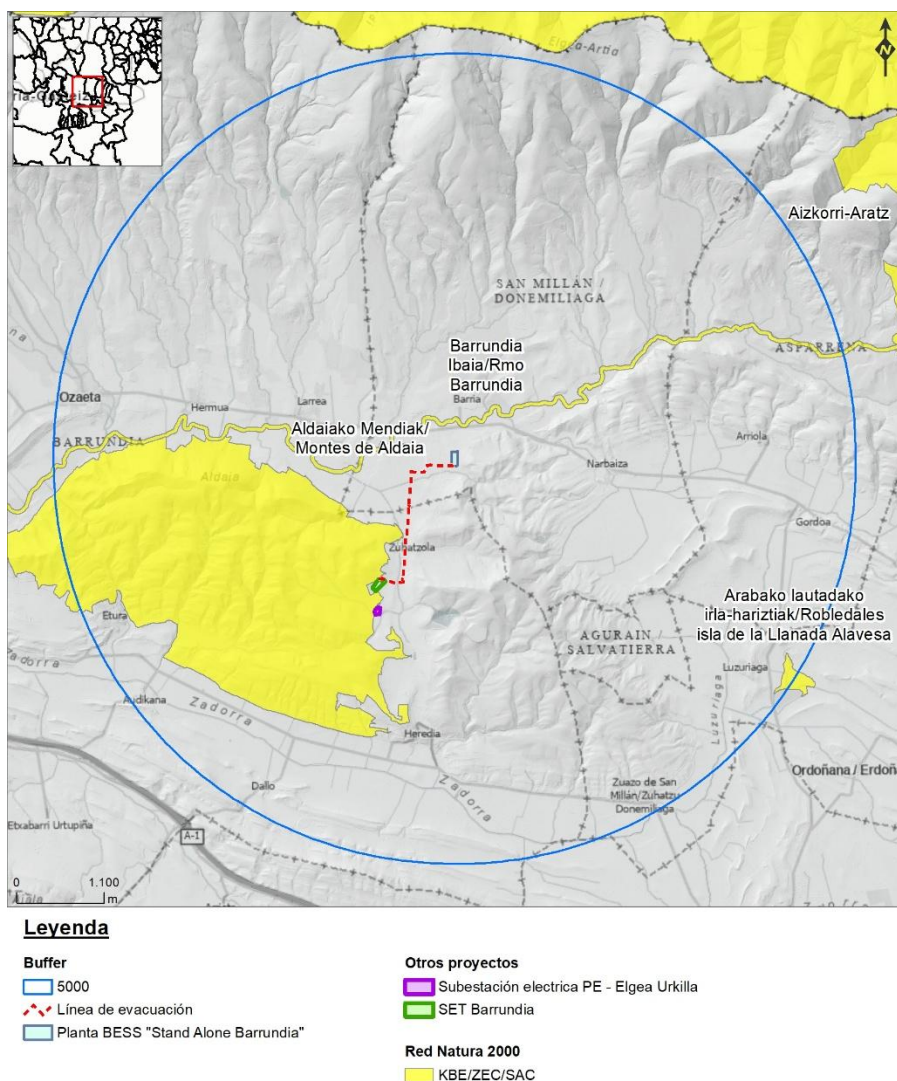


Figura 17. Espacios RN2000 (aprobados actualmente) en el radio de 5 km.

Por otro parte, se puede pensar que algunos elementos de los proyectos, como las piezas con potencial eléctrico de las subestaciones pudieran causar perjuicios sobre especies clave de estos ámbitos RN2000. Sin embargo, tal y como se exponía en la metodología previa, dado que la determinación de estos espacios está fuertemente ligada a la pertenencia de determinadas especies clave y ecosistemas específicos, se remarca la intención de no duplicar valoraciones de afección, por lo que en este apartado se valora la afección únicamente que los proyectos e infraestructuras identificados causan sobre la conformación y delimitación directa de los espacios protegidos, mientras que la afección sobre estos valores faunísticos se considera incluida en el apartado 4.1. Es decir, en este apartado se valorarán las afecciones que los proyectos pudieran causar sobre los hábitats y vegetación de los propios espacios protegidos.

En cuanto a la afección de valores claves faunísticos de estos espacios RN2000, existe la posibilidad de que especies faunísticas de interés procedentes de estos enclaves se desplacen hasta las ubicaciones de los proyectos, con el posible riesgo de afección o molestia que esto conlleva, tal y como se adelantaba en el apartado de resultados y discusión del factor "fauna". No obstante, también ha quedado analizada la afección sobre la fauna a nivel general, por lo que este análisis englobaría la posible comunidad faunística que provenga de espacios protegidos. Existe una gran incertidumbre acerca de qué porcentaje de las especies que aparezcan en el entorno de los proyectos pudieran proceder de enclaves protegidos al no tener estudios concretos de especímenes marcados en estos enclaves. Sin embargo, se reconoce que para los individuos originarios de enclaves protegidos la posible incidencia siempre tendrá un grado menor de afección que los niveles globales ya discutidos.



Además, se retoma la idea de que la línea de evacuación del proyecto se diseña en formato soterrado, aprovechando al máximo la vialidad existente, al igual que el acceso a la planta, lo cual elimina cualquier de las afecciones asociadas a la línea de evacuación durante la fase de explotación de las instalaciones.

Por tanto, en cuanto a **los espacios RN2000 actualmente designados, no se identifican efectos sinérgicos ni acumulativos**. Los únicos impactos posibles serían indirectos sobre la fauna asociada a estos enclaves y por tanto pueden considerarse evaluados en el apartado específico de valoración de efectos acumulativos y sinérgicos sobre la fauna (apartado 4.1).

## 4.5 Ruido

### 4.5.1 Situación acústica y focos acústicos del entorno del proyecto BESS Stand Alone Barrundia

De partida, se recalca el ambiente acústico que presenta el ámbito de la planta BESS, con bajos niveles sonoros procedentes de las carreteras próximas que vertebran el territorio. Los ejes viarios circundantes a la planta BESS son la A-3012 y A-3022, los cuales no cumplen con los requisitos de tráfico como para disponer de un mapa de ruido propio (Mapas Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Red Foral del Territorio Histórico de Álava). Por ello, no se tiene constancia del nivel de propagación acústica debido a estas infraestructuras, pero, por otro lado, al reconocerse con una carga de circulación menor, también se presume un nivel de ruido acorde a la misma.

El vial más próximo del que se ha elaborado un mapa acústico es la A-1, a unos 5,6 km al sur de la planta BESS. En su escenario más desfavorable, el periodo diurno, los niveles acústicos alcanzan >75dBA en el entorno inmediato de la vía, y se van disipando hacia ambos lados del eje. De entre las poblaciones de carácter rural próximas, Arrieta se identifica como afectada dentro de la mancha de inmisión acústica de 50-65 dBA; el resto presenta niveles sonoros menores.

En cuanto al aporte sobre el nivel sonoro de la zona de implantación del proyecto, se considera que, debido a la distancia entre la A-1 y la zona de implantación de la BESS e instalaciones auxiliares, los niveles acústicos provenientes de la carretera no serán apreciables ni se sumarán en modo alguno a los que pueda producir la propia planta.

Actualmente, no se reconocen otros focos de ruido relevantes en la zona de implantación de la BESS, además de los caminos y carreteras locales, de baja entidad, la subestación ya existente del parque eólico Elgea-Urkilla a unos 2 km al sur de la BESS Stand Alone Barrundia y el propio PE Elgea-Urkilla a unos 5,2 km al norte de la planta BESS. Estos últimos, PE Elgea-Urkilla y su subestación, nuevamente, debido a las distancias de separación hasta la zona de implantación del proyecto, no se estiman como aportes apreciables, por lo que se descartan posibles sinergias/efectos acumulativos significativos con los mismos en cuanto a la producción sonora se refiere.

Además, se atiende a la normativa específica al respecto, *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, y *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, y los valores límite de inmisión y objetivos de calidad acústica que desde ella se establecen.

TIPO ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICE DE RUIDO		
	Ld	Le	Ln
e.Predominio uso sanitario, docente y cultural, que requiera especial protección acústica	60	60	50
a.Predominio residencial	65	65	55
d.Predominio uso terciario distinto del c	70	70	65
c.Predominio uso recreativo y espectáculos	73	73	63
b.Predominio uso industrial	75	75	65

TIPO ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICE DE RUIDO		
	Ld	Le	Ln
f.Sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Tabla 7. Objetivos calidad acústica en dB(A) para áreas urbanizables existentes.

TIPO ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICE DE RUIDO		
	LK,d	LK,e	LK,n
e.Predominio uso sanitario, docente y cultural, que requiera especial protección acústica	50	50	45
a.Predominio residencial	55	55	45
d.Predominio uso terciario distinto del c	60	60	50
c.Predominio uso recreativo y espectáculos	63	63	53
b.Predominio uso industrial	65	65	55

Tabla 8. Valores límite de inmisión en dB(A) para nuevas actividades.

#### 4.5.2 Sinergias con proyectos similares

A fin de comprobar la inexistencia de efectos sinérgicos/acumulativos no solo con respecto a los proyectos actualmente existentes, como la SET del PE Elgea-Urkilla, sino con otros en tramitación como la SET Barrundia, se adjunta la modelización de la propagación del ruido efectuada para la planta BESS.

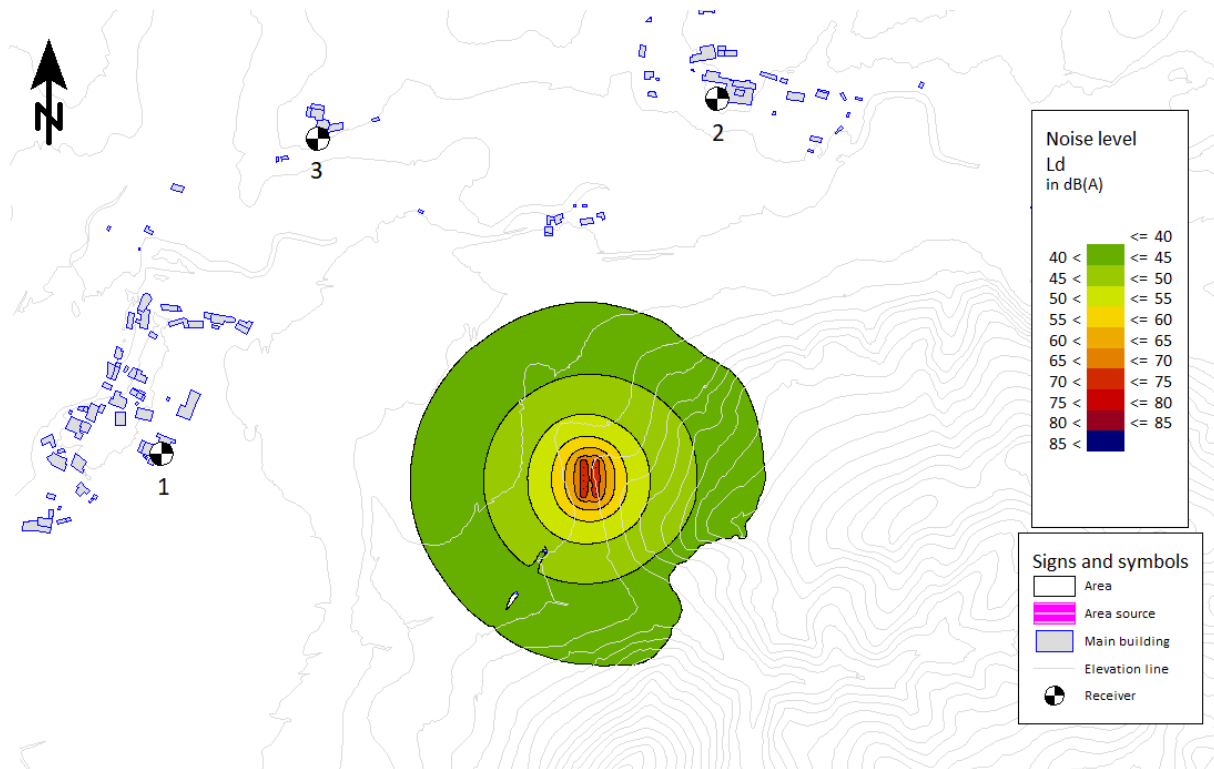


Figura 18. Modelización acústica correspondiente a la BESS Stand Alone Barrundia durante los periodos diurno y nocturno

A través de la misma se comprueba como la dispersión del ruido no alcanza las posiciones hacia el sur de ambas subestaciones, sino que se queda a la altura de la población de Axpuru, aunque sin afección a la misma ni a ningún otro núcleo poblacional ya que la huella acústica se fusiona con el ruido de fondo mucho antes de la llegada a estos receptores. **Por tanto, y dado la considerable distancia a otros proyectos, se descartan efectos sinérgicos /acumulativos en este sentido.**

#### 4.6 Medio socioeconómico

A priori, se estiman impactos positivos sobre la socioeconomía del área funcional, debido a las tasas impositivas a las que están sometidas este tipo de proyectos y que repercutirán en un aumento de fondos de las arcas municipales, los cuales podrían revertirse en programas y ayudas públicas o reinversiones en determinados ámbitos locales. También puede generarse empleo local, si bien en todo caso éstos **no se consideran impactos acumulativos ni sinérgicos**, especialmente cuando los distintos proyectos se dan en municipios diferentes.

No obstante, una de las mejores formas de estimación de la afección de este impacto es la comparativa con otros ejemplos ya existentes donde se hayan implantado instalaciones de carácter renovable, aunque la planta BESS no sea *per se* una instalación de producción energética renovable, sí está estrechamente relacionada con estas.

Por ello se ha considerado interesante recabar información de carácter socioeconómico de aquellos municipios sobre los que recaen los parques eólicos en funcionamiento actualmente en el País Vasco, puesto que aún existe una notable carencia sobre proyectos solares en este territorio.

Debido a las diferencias apreciables entre la naturaleza de los proyectos eólicos y la planta BESS, se considera que los proyectos eólicos tienen un mayor impacto y causan una mayor alteración del medio natural en el que se insertan, por lo que **el posible rechazo generado se estaría sobreestimando en el presente análisis al asimilar la comparativa de los parques eólicos del País Vasco con la futura implantación de la BESS Stand Alone Barrundia.**

En el País Vasco, se han tomado como ejemplo los 4 parques eólicos en funcionamiento, estos son Oíz (julio 2004), Badaia (noviembre 2005), Elgea-Urkilla (julio 2000 y octubre 2003) y Punta Lucero (noviembre 2005).

Parque eólico	Municipios afectados	Provincia
Oiz	Munitibar	Bizkaia
	Berriz	Bizkaia
	Mallabia	Bizkaia
Badaia	Kuartango	Araba
	Iruña Oka	Araba
	Erriberagoitia	Araba
Elgea-Urkilla	Barrundia	Araba
	San Millán	Araba
	Oñati	Gipuzkoa
	Aretxabaleta	Gipuzkoa
	Eskoriatza	Gipuzkoa
Punta Lucero	Zierbena	Bizkaia

Tabla 9. Parques eólicos preexistentes y municipios a los que afectan.

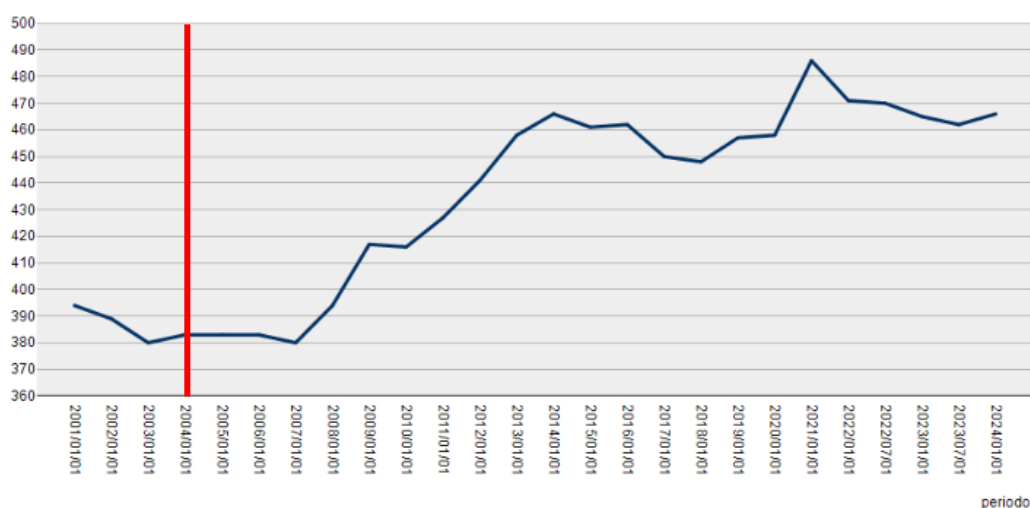
A tal objeto, se ha estudiado la evolución poblacional de los municipios afectados, con la intención de identificar si la implantación de estas infraestructuras ha supuesto una modificación significativa de la dinámica poblacional en cada uno de estos municipios.

Para una mejor visualización de la evolución demográfica, tendencias antes y después de la implantación de los parques, etc. se han elaborado las siguientes gráficas en base a la información de seguimiento del padrón municipal desde el portal estadístico vasco EUSTAT.

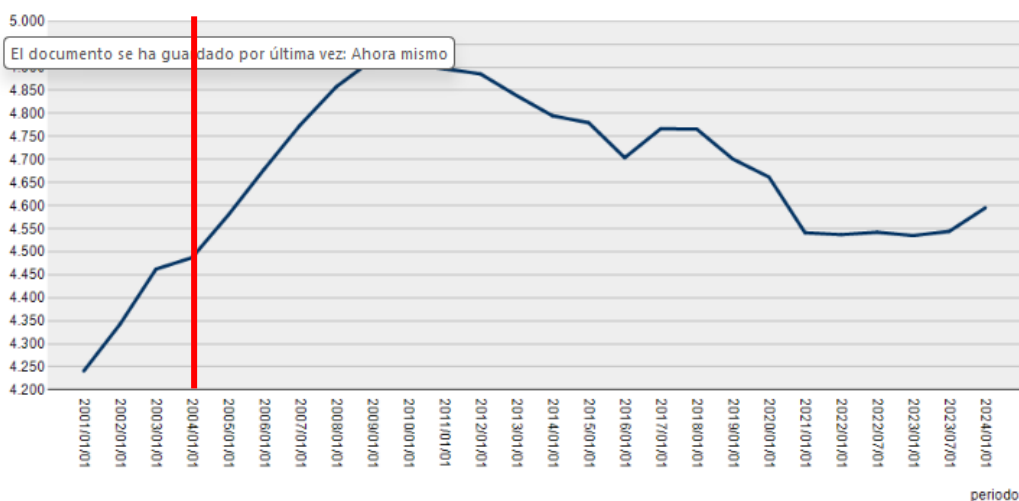
### Parque eólico Oiz (julio 2004)

Los municipios afectados por el PE Oiz muestran una población generalmente en ascenso desde la implantación del parque (2004), aunque después esta dinámica haya seguido diferentes evoluciones a lo largo de los años en cada uno de ellos.

Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Munitibar-Arbatzegi Gerrikaitz, Total, Total.

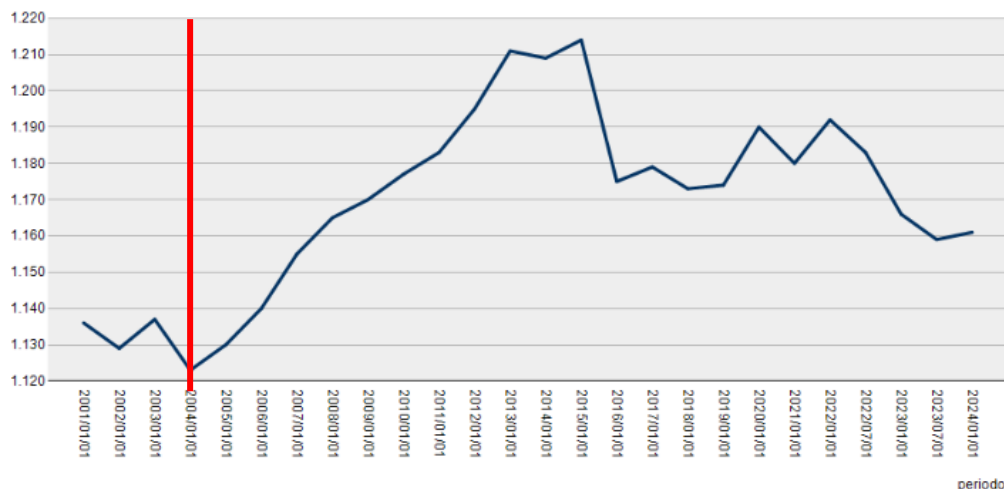


Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Berriz, Total, Total.





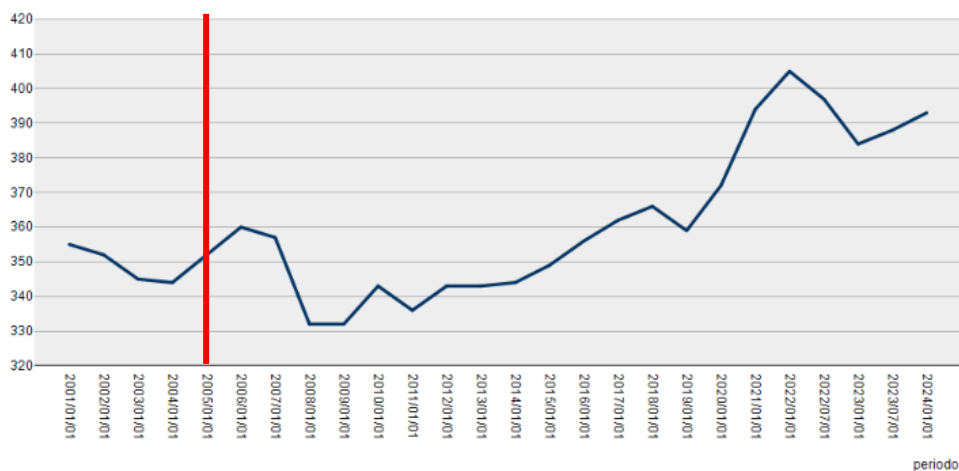
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Mallabia, Total, Total.



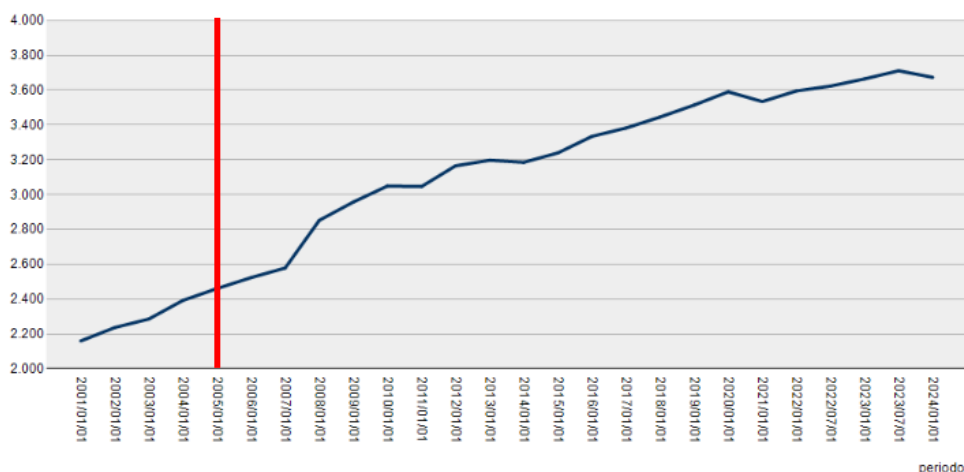
### Parque eólico Badaia (noviembre 2005)

Los municipios afectados por el PE Badaia muestran dos de ellos un crecimiento progresivo (Erriberagoitia e Iruña de Oka) y Kuartango refleja una evolución de global ascenso, pero con numerosos altibajos en su línea demográfica.

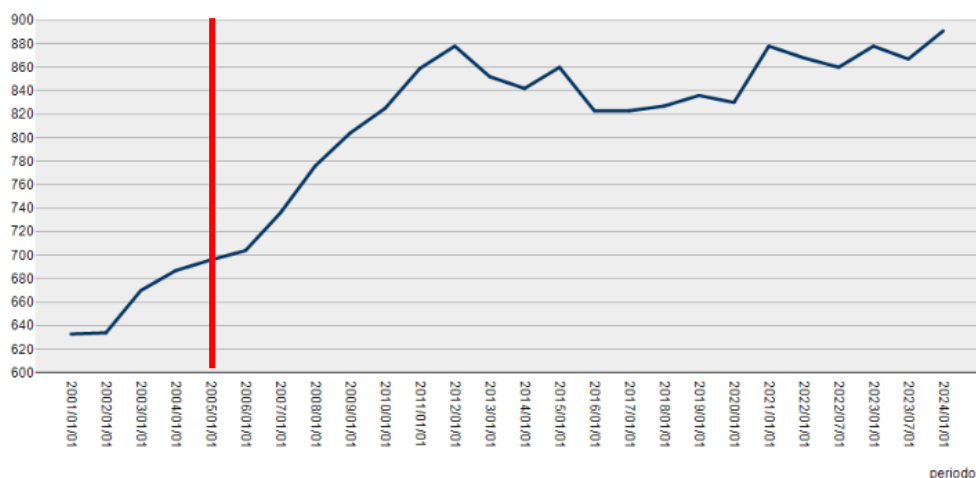
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Kuartango, Total, Total.



Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Iruña Oka/Iruña de Oca, Total, Total.



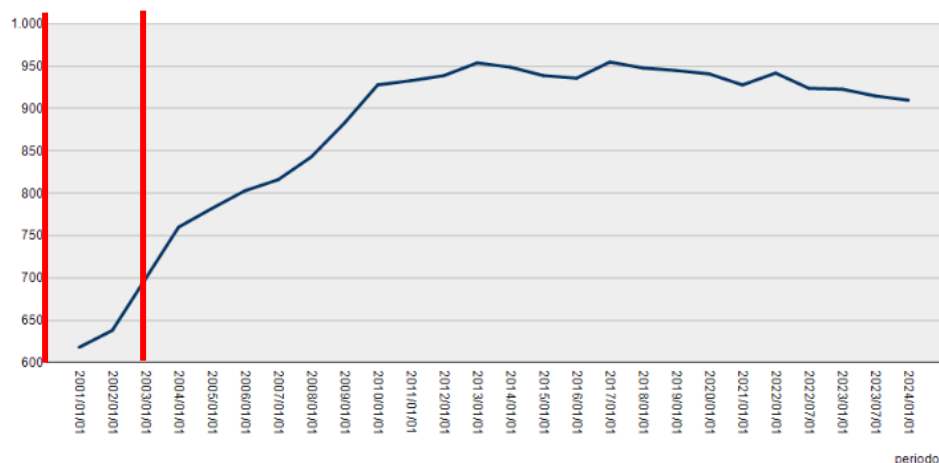
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Erriberagoitia/Ribera Alta, Total, Total.



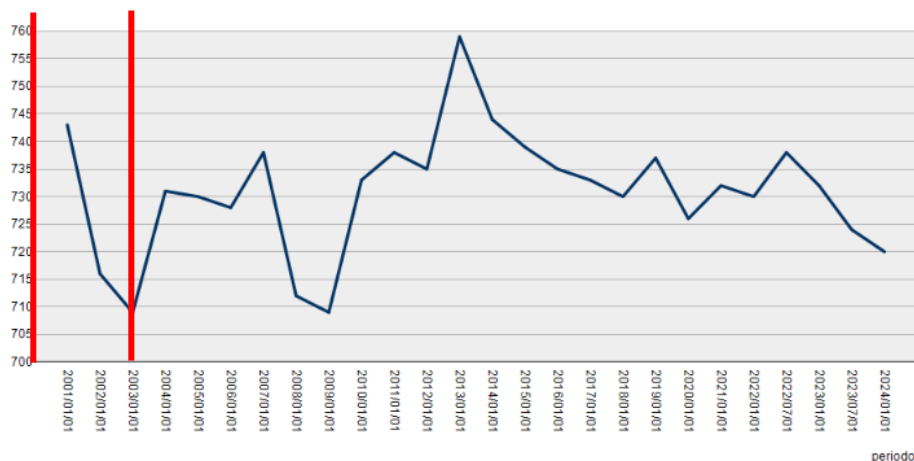
### Parque eólico Elgea-Urkilla (julio 2000 y octubre 2003)

Se produce un aumento general de las poblaciones de los diferentes municipios, en la mayoría de forma progresiva y estable, salvo en San Millán, que tiene una evolución demográfica muy variable.

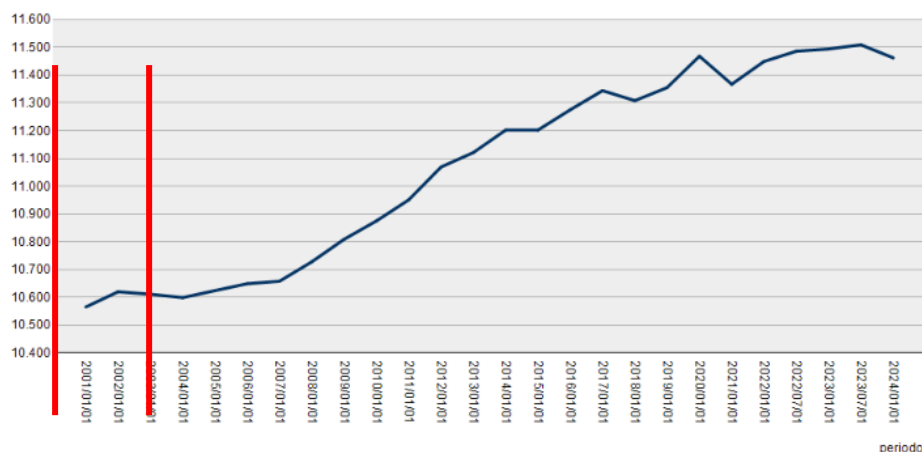
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Barrundia, Total, Total.



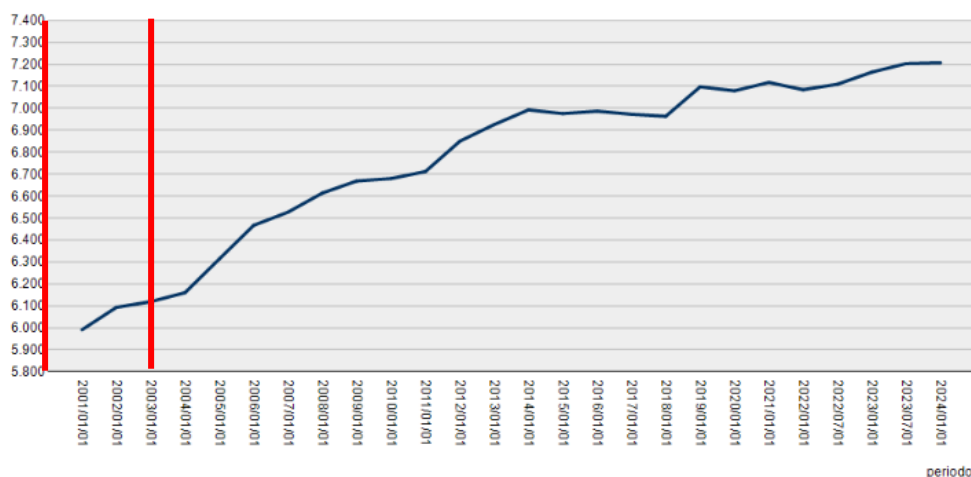
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. San Millán/Donemiliaga, Total, Total.



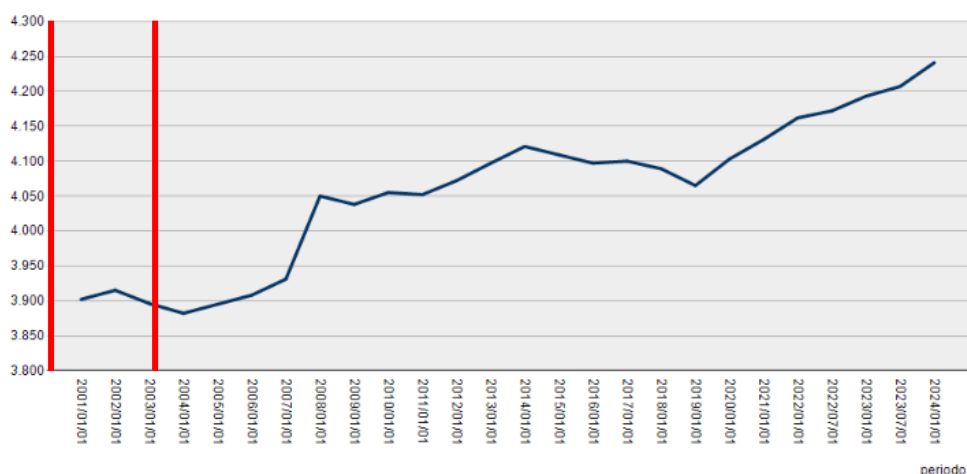
Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Oñati, Total, Total.



Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Aretxabaleta, Total, Total.



Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Eskoriatza, Total, Total.



### Punta Lucero (noviembre 2005)

Zierbena experimenta un ascenso de la población tras lo cual parece estabilizarse en torno a 2014.

Población de la C.A. de Euskadi por periodo. Zierbena, Total, Total.

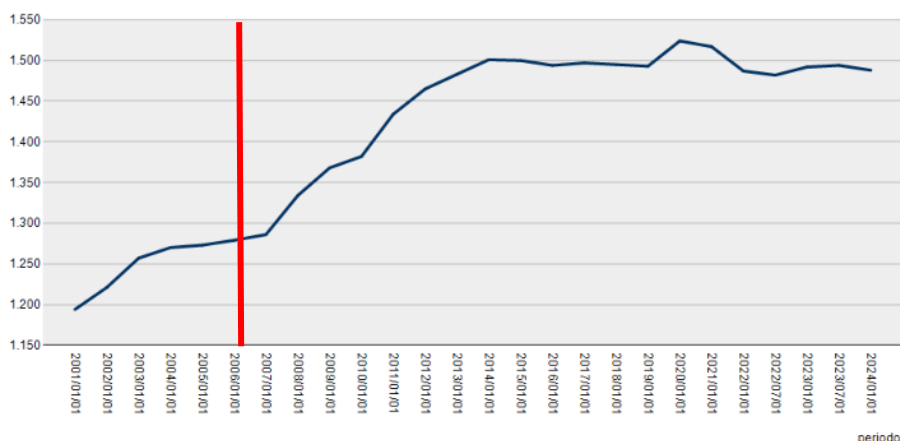


Figura 19. Evolución poblacional por municipios 2001-2024 de las localidades vascas afectadas por parques eólicos.

Como resultados obtenidos, se puede afirmar que, como tendencia generalizada, no se aprecia que el momento de la implantación ni inmediatamente posterior confluyan directamente con cambios drásticos en la dinámica de las poblaciones, sino que se observa un progresivo crecimiento poblacional generalizado en la mayoría de los municipios. A veces coincidente con la implantación de los proyectos o estos mismos se ven ya inmersos en el crecimiento que ya estaba tomando lugar.

También se ven casos en los que la dinámica poblacional refleja muchas variaciones, como la de San Millán, aunque no hay indicios fundados que relacionen dichos cambios con la implantación del parque.

Por tanto, en principio, a partir de evolución observada, no se identifican correlaciones claras entre ciertas tendencias poblacionales y la implantación de los mencionados proyectos.

En conclusión, y debido a que los proyectos analizados se sitúan muy lejanos entre sí y en municipios diferentes, este análisis **pone de manifiesto la no apreciación de efectos sinérgicos y/o acumulativos negativos significativos en cuanto al factor socioeconómico.**



## 5. MEDIDAS MITIGADORAS APLICABLES

En este apartado se hace una recopilación/refundido de las posibles medidas que el proyecto objeto del Documento Ambiental prevé implementar para contrarrestar estos potenciales efectos acumulativos y sinérgicos.

Por otra parte, si a lo largo del seguimiento ambiental en fase de explotación se apreciase impactos residuales que no pudieran ser mitigados con medidas propuestas, se valorará la aplicación de nuevas medidas correctoras y/o compensatorias.

### 5.1 Medidas para la fauna

En línea con lo establecido en los estudios específicos de fauna, los potenciales impactos detectados, la bibliografía consultada y en consonancia con lo establecido por Documento Ambiental, se proponen una serie de medidas generales detalladas a continuación.

- Ya previo al inicio, en la fase de diseño se ha reformulado la línea de evacuación para soterrar su trazado y eliminar esa afección a la fauna voladora.
- Se extremarán las precauciones a la hora de circular con maquinaria por el entorno de la planta para evitar los atropellos.
- Se aplicarán las medidas protectoras como prospecciones de nidos/refugios, bandas plásticas anticaídas de anfibios, revisión de zanjas, etc. antes y durante la fase de obras.
- Se instalarán infraestructuras respetuosas y permeables con la fauna: Según el Art. 34 del *Decreto 242/2004, de 27 de febrero de 2004, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rústico*, se establece que los vallados y cerramientos de fincas y parcelas se deberán realizar de manera que no supongan un riesgo para la conservación y circulación de la fauna silvestre de la zona, ni degraden el paisaje. Por ello, es recomendable que el vallado tenga las siguientes características, tal y como se enuncia también desde el Documento Ambiental (Apartado 10):
  - La malla a colocar será de tipo cinegética, debiendo respetar las siguientes medidas 200/20/30 (altura/separación entre hilos horizontales/separación entre hilos verticales, en cm).
  - De forma alternativa, se podrá utilizar otro diseño de malla, siempre y cuando se respete la altura anterior y se dispongan de gateras de 20/30 (separación entre los hilos horizontales/separación entre los hilos verticales, en cm), separados una distancia máxima de 50 m.
  - No tendrá anclaje al suelo ni cable tensor inferior.
  - No podrá contar con voladizos o con visera superior.
  - Carecerá de elementos cortantes o punzantes, dispositivos o trampas que permitan la entrada de fauna silvestre e impidan o dificulten su salida. No se permite en ningún caso tener incorporados dispositivos para conectar corriente eléctrica.
  - La altura máxima será de 2 m.
- Además, se propone maximizar la permeabilidad con portillos basculantes.

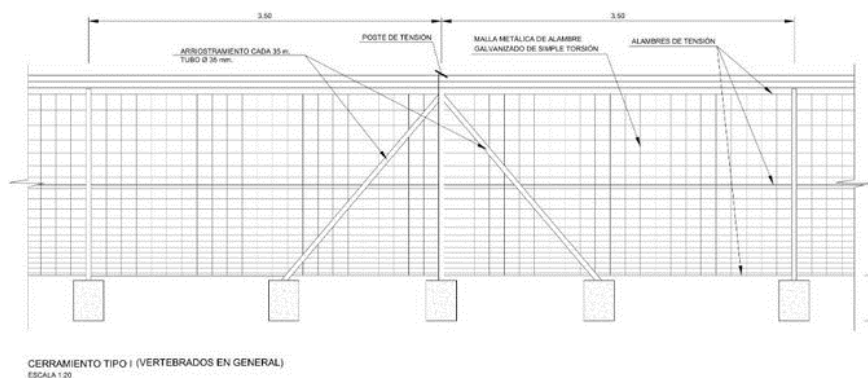


Figura 20. Ejemplo esquemático de mallado cinegético.



*Figura 21. Ejemplo de portillo basculante para el paso de fauna.*

- Se deberá llevar un seguimiento de detectarse accidentes para poder determinar la causa y poder actuar en consecuencia proponiendo soluciones válidas. Por lo que se propone la elaboración de un Plan de seguimiento de fauna, con especial atención en aquellos accidentes ocurridos en el área de la subestación SET ABEI.
- Se ejecutarán las medidas de restauración propuestas: pantalla vegetal perimetral, revegetación interna y recuperación de los suelos afectados por los tramos de zanja que se ubiquen fuera de la vialidad.
- Se utilizarán para la revegetación especies autóctonas y especies con flor favorecedoras de polinizadores.
- Si se formase durante la fase de obras alguna charca temporal que acoja anfibios, estos serán correctamente traslocados a otra ubicación adecuada fuera del alcance de las obras.
- Se prohibirá la utilización de herbicidas, plaguicidas, insecticidas, rodenticidas y otros productos químicos.
- Señalización del vallado perimetral para mejorar la visibilidad de los vallados y de este modo reducir la posible mortalidad de aves causada por colisión contra el mismo, se señalizará mediante placas de poliestireno expandido (material de gran durabilidad) de dimensiones de 30 cm x 15 cm x 1 mm, de un llamativo color blanco que se disponen a 2 metros unas de otras y a distintas alturas para dar heterogeneidad. Se sujetan a las vallas con dos puntos en sus extremos mediante alambre liso de acero. La cantidad de estos dispositivos salvapájaros será conforme a la longitud del vallado.
- Señalización paso fauna silvestre. Instalación de soporte y colocación de "Señal direccional tipo CN-03" formado por un poste de madera de pino tratada en autoclave, placa corporativa de CN de aluminio serigrafiada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura.
- Se propone la instalación de hoteles de insectos para el fomento de las especies saproxílicas, que son clave en el entorno de los Montes de Aldaia.
- Se utilizarán dispositivos aislantes anti-electrocución en los elementos sensibles de la subestación SET ABEI.



Figura 22. Ejemplo de dispositivo aislante anti-electrocución en embarrado de SET.

## 5.2 Medidas para el paisaje

- Ya desde la fase de diseño, la línea de evacuación se ha planteado totalmente soterrada, eliminando la posibilidad de que constituya una molestia visual, con lo que el impacto paisajístico del conjunto del proyecto se ve reducido.
- También se señala la localización alejada de los núcleos poblacionales y en cierto sentido recogida, puesto que se ubica al final de un camino que no da acceso a ninguna otra instalación ni núcleo, únicamente a dichas parcelas agrarias, es decir, actualmente es un "fondo de saco" que se desdibuja al llegar a la componente montañosa del entorno más allá de las parcelas de cultivo.
- La revegetación ambiental durante la fase de obras, en especial, la pantalla perimetral propuesta, aportará ocultación de las instalaciones al mismo tiempo que introduce elementos naturales de árboles y arbustos en un medio donde estos son escasos.
- Durante la fase de funcionamiento se habrá de revisar la correcta consolidación de las plantaciones, corrigiendo en el caso de detectarse menor densidad de la esperada.
- Las construcciones temporales de obra se ubicarán, en la medida de lo posible, en zonas que reduzcan su impacto visual.
- Se reducirán al mínimo indispensable los movimientos de tierra para minimizar el impacto visual.
- Con carácter general, no pavimentar ni cubrir con grava o zahorras los caminos y zanjas de cableado. Aquellos caminos principales que sí deban pavimentarse, hacerlo con zahorras de la misma tonalidad que el entorno y viales preexistentes.
- Se desmantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales.
- Se retirarán periódicamente los residuos y materiales sobrantes durante las obras.
- Además, durante la fase de funcionamiento, se deberán de mantener las instalaciones en el mejor estado posible, sin muestras de deterioro, ni desperdicios o residuos en los alrededores.

## 5.3 Medidas para la vegetación y hábitats

- Se jalonará la vegetación de interés a fin de evitar cualquier afección sobre la misma.
- El micrositing del proyecto modulará, tanto el recorrido como la llegada de la línea de evacuación a la SET Barrundia de manera que su zona de ocupación temporal no produzca eliminación de

ningún pie de interés, como son los quejigos de Los Montes de Aldaia y otros posibles ejemplares, que cartográficamente se solapan con dicha zona de ocupación. Se limitarán las afecciones, de haberlas, a simples podas necesarias. El flujo de la maquinaria transcurrirá por la franja de ocupación temporal contraria a la posición del arbolado, lo más lejano a este, mientras que la franja próxima se podrá usar para acopios ligeros que no dañen los árboles.

- La restauración ambiental será clave para la recuperación y fomento del factor vegetación e HIC del entorno. Se pondrá especial atención en la plantación de la pantalla vegetal perimetral con especies autóctonas arbóreo -arbustivas, pero también en el resto de unidades descritas en el Documento Ambiental (Apartado 7.3).
- Se pondrá atención en el control y reducción de la expansión de especies vegetales alóctonas de carácter invasor, cuya propagación va en detrimento de las formaciones naturales que se pretende proteger.

#### 5.4 Medidas para los espacios naturales de interés

Aquellas medidas anteriores dirigidas a la mejora y prevención de afecciones sobre las comunidades faunísticas y sobre la vegetación redundan directamente sobre la protección de los espacios naturales de interés, especialmente aquellas dirigidas a la minimización, o incluso eliminación, de la afección sobre los quejigos de los Montes de Aldaia; la protección de la fauna, especialmente con la incorporación de dispositivos aislantes antielectrocución de la SET ABEI; las restauraciones planteadas y la instalación de hoteles de insectos saproxílicos.

También serán de gran importancia todas aquellas medidas generales de protección de la contaminación, de cualquier tipo, y control de residuos.

#### 5.5 Medidas para el ruido

Dado que no se detectan efectos sinérgicos/acumulativos en cuanto a este factor, las medidas irán dirigidas a minimizar y mantener bajo límites aceptables las emisiones acústicas provenientes de la planta BESS.

Asimismo, comentar a este respecto que se propone la realización de una campaña de mediciones acústicas in situ, una vez el proyecto se encuentre instalado y en funcionamiento. Se llevará un exhaustivo control periódico de las emisiones acústicas a partir de mediciones con sonómetros, lo que queda reflejado en el Plan de Vigilancia Ambiental incluido en el Documento Ambiental.



## 6. CONCLUSIONES

Tras las discusiones realizadas anteriormente sobre la posibilidad de efectos acumulativos y sinérgicos sobre los factores ambientales de mayor relevancia, a continuación, se recoge una síntesis de los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas al respecto:

- **Fauna:**

- En cuanto a las colisiones contra las instalaciones como la planta BESS y PSFV: **No se estiman efectos sinérgicos significativos ni acumulativos**, dado que son impactos que, tal y como refleja la bibliografía consultada, no se detectan con una gran ocurrencia y no se tienen pruebas fehacientes de que las instalaciones solares aumenten el número de accidentes de la fauna voladora o pongan en riesgo sus dinámicas poblacionales y supervivencia.
- En cuanto a las colisiones con líneas eléctricas: **Se elimina tal impacto** al diseñar las líneas de evacuación en formato soterrado (LSMT).
- En cuanto a las electrocuciones de las subestaciones: **La literatura científica da poca importancia al papel de las subestaciones como fuente de mortalidad por electrocución por su diseño con elementos en tensión mayoritariamente separados o con puesta a tierra**, otorgándole ese protagonismo a los tendidos eléctricos aéreos, ausentes en la planta BESS, por tener la evacuación de carácter soterrado. Por tanto, **se desestima la aparición apreciable de efectos sinérgicos/acumulativos en referencia a las electrocuciones potenciales en las subestaciones**, para el cual además, a pesar del bajo riesgo, se han previsto medidas específicas antielectrocución.
- Tampoco se **considera probable que la planta BESS vaya a incrementar el riesgo por desplazamiento de las aves hacia zonas con parques eólicos** próximos, como es el caso del PE de Elgea-Urkilla, actualmente operativo, o futuros parques como el Proyecto del Clúster Eólico «Vitoria 30kV», ya que las aves con mayor sensibilidad a este tipo de impacto (rapaces y otras planeadoras) vuelan a una altura en la que la presencia de la planta no es ningún obstáculo, además de que la disposición de hábitat de parcelas de cultivo es muy abundante en el entorno de proyecto.
- En cuanto a la fragmentación del hábitat-efecto barrera-desplazamiento de poblaciones: Consultada la bibliografía al respecto, no se establece que las plantas solares o instalaciones menores como la planta BESS, tengan claramente un efecto negativo generalizado sobre la dinámica poblaciones de los diferentes grupos faunísticos analizados (mamíferos, aves, herpetofauna) ni sobre su uso del hábitat. Es más, se intuye que este tipo de instalaciones puede ser beneficiosa para una serie de especies favorecidas conformando ubicaciones estables de refugio, alimentación, parada, cría, etc. **No se detectan efectos sinérgicos/acumulativos** entre los diferentes proyectos, debido, sobre todo, **a su reducido tamaño y la distancia de separación entre los mismos**.

- **Paisaje:**

- En función de las modelizaciones y simulaciones realizadas se puede intuir como quedarán las instalaciones una vez implantadas en el ámbito de estudio, con lo que se detecta una cierta incidencia visual.
- Sin embargo, esta incidencia visual puede tener una variabilidad de percepciones desde negativas a positivas dado el carácter sostenible y el objetivo de mejora ambiental y lucha contra el cambio climático que tienen los proyectos, además del papel estabilizador y protector contra posibles apagones como el evento sufrido a nivel global el 25 de abril de 2025.
- Por otro lado, las actuaciones de restauración paisajística planteadas, especialmente la pantalla vegetal perimetral, aportará naturalidad a las instalaciones y formaciones arbóreo -arbustivas, actualmente escasas, dando continuidad a las mismas.
- A través de las modelizaciones de cuencas visuales se detecta que la planta BESS en conjunción con el resto de instalaciones de carácter compacto horizontal -PSFV analizadas- no solapa su área

de visibilidad en su mayor parte con las de estas, debido a la orografía (sierra Elgea- Montes Aldaia) que encajona el proyecto y a la distancia a la que se sitúan la PSFV. **Por tanto se descarta la aparición de efectos acumulativos/sinérgicos entre la planta BESS y las PSFV.**

- Sin embargo, las modelizaciones realizadas para analizar la interacción de las instalaciones de carácter vertical- subestaciones- sí recaen en solapamientos de sus áreas de visualización. Aunque tal y como se demuestra a través de las simulaciones fotorrealistas, la BESS Stand Alone Barrundia, incluida la SET ABEI, apenas se distingue a pie de terreno en cuanto el punto de observación se aleja ligeramente, más aún con la instalación de la pantalla vegetal perimetral. Por tanto **se descartan también efectos sinérgicos /acumulativos entre la planta BESS y las subestaciones**, considerando además que se han propuesto **medidas como el apantallamiento visual con barrera vegetal que reduce aún más la participación de la BESS en este impacto paisajístico.**
- En cuanto a la alteración paisajística debida a las líneas de tendido eléctrico, **esta afección se ha eliminado con la adopción del diseño soterrado de la evacuación**

● **Vegetación y hábitats:**

- **No se identifican efectos sinérgicos/acumulativos** debido a la desconexión entre las diferentes unidades de vegetación y la relativa distancia que separa los proyectos, sino que estas afecciones pueden considerarse de forma independiente del resto de impactos que cada proyecto ocasione. Además, estas afecciones se verán minimizadas por los pertinentes planes de restauración de cada proyecto.

● **Espacios naturales protegidos:**

- Únicamente el proyecto de la planta BESS incide de manera directa sobre la delimitación de un enclave RN2000, los Montes de Aldaia, con el solape mínimo del área de ocupación temporal de la zanja de evacuación (ver **Apéndice 02** al DA). No obstante, se afirma que el correcto *micrositing* del proyecto y la adecuada planificación de las obras y protección de la vegetación de este entorno permitirán no afectar a los ejemplares de quejigo solapados de forma cartográfica, siendo sólo necesarias, en su caso, podas, pero nunca talas..
- Dado que la catalogación de estos enclaves viene dada por la presencia de especies y hábitats (vegetación) de interés, se indica que tanto los impactos sobre la vegetación del entorno como hacia la fauna se han analizado de forma independiente y general, **sin encontrar sinergias/efectos acumulativos en ninguno de ellos.**
- Desde el estudio específico de repercusiones hacia la RN2000 se concluye a su vez que la implantación del proyecto principal, planta BESS, no pondrá en peligro la integridad de estos enclaves.
- **Se desestima por tanto la posibilidad de efectos sinérgicos/acumulativos** hacia los espacios protegidos.

● **Ruido:**

- **No se detectan efectos sinérgicos/acumulativos de ningún tipo entre la planta BESS y el resto de proyectos.** Ni siquiera con los más cercanos como las subestaciones SET Barrundia o SET Elgea - Urkilla, puesto que la disipación de la producción sonora producida por la planta BESS se atenúa antes de llegar a ninguno de ellos.
- Además, como dato general se indica que la producción sonora de la planta también queda alejada de los núcleos poblacionales y que cumple con la normativa al respecto.

● **Medio socioeconómico:**

- A raíz de los datos analizados, no se puede interpretar la implantación de las instalaciones de carácter renovable como un factor que disminuya o afecte significativamente a la dinámica poblacional de los municipios, por tanto, **no se identifican sinergias ni efectos acumulativos significativos** respecto de este factor.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Ancilotto L, Rydell J, Nardone V, Russo D (2014) Coastal cliffs on islands as foraging habitat for bats. *Acta Chiropt* 16:103–108.
- Arnett EB, Hein CD, Schirmacher MR, Huso MMP, Szewczak JM (2013b) Evaluating the effectiveness of an ultrasonic acoustic deterrent for reducing. *PLoS ONE* 8(6):e65794. doi:10.1371/journal.pone.0065794
- Benítez-López, A., Alkemade, R., y Verweij, P. A. (2010). The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation*, 143(6), 1307-1316.
- Boroski, B. B. (2019). Solar Energy. A technology with multi-scale opportunities to integrate wildlife conservation. En *Renewable Energy and Wildlife Conservation* (pp. 177-197). Johns Hopkins University Press.
- Brown BB, Hunter L, Santos S. Bird-window collisions: different fall and winter risk and protective factors. *PeerJ*. 2020 Jun 19;8:e9401. doi: 10.7717/peerj.9401. PMID: 32596060; PMCID: PMC7307557.
- Case, L.D., H. Cruickshank, A.E. Ellis y W.F. White. 1965. Weather causes heavy bird mortality, *Florida Naturalist* 38(1): 29-30.
- Chock, R. Y., Clucas, B., Peterson, E. K., Blackwell, B. F., Blumstein, D. T., Church, K., Fernández-Juricic, E., Francescoli, G., Greggor, A. L., Kemp, P., Pinho, G. M., Sanzenbacher, P. M., Schulte, B. A., y Toni, P. (2021). Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. *Conservation Science and Practice*, 3(2).
- Clark, R. 1994. Cumulative Effects Assessment: A Tool For Sustainable Development. Seven steps to Cumulative Impacts Analysis"
- Conkling, T. J., Loss, S. R., Diffendorfer, J. E., Duerr, A. E., y Katzner, T. E. (2021). Limitations, lack of standardization, and recommended best practices in studies of renewable energy effects on birds and bats. *Conservation Biology*, 35(1), 64-76.
- Coulson, J. y Crockford, N.J. (eds). 1995. *Bird Conservation: The science and the action*. *Ibis*: 137 supplement 1: S1-S250
- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., Tyson, L. A., y Van Pelt, L. (2014). Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: Implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning*, 122, 122-128.
- Domínguez, J., Cervantes, F., y Roldan, J. M. (2015). La biodiversidad local como indicador de cambios ambientales inducidos por una central fotovoltaica. *Actas del VII Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental*, 341-351.
- Domínguez, J., López, J. E., López, E., y Arroyo, J. M. (2014). Parque Solar Fotovoltaico el Bonillo 16+2 MW. Informe de Vigilancia Ambiental y Medidas Compensatorias. Año V de Explotación, 2013. (p. 73). Ideas Medioambientales S.L.
- Elkins, N. 1988. *Weather and Bird Behaviour*, segunda edición. T. and A.D. Poyser, Calton (Staffordshire) Angleterre, 239 p
- European Union, 1999. *Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions*.
- Gauld JC, et al 2022. Hotspots in the grid: Avian sensitivity and vulnerability to collision risk from energy infrastructure interactions in Europe and North Africa, *Journal of Applied Ecology*
- Gibson, L., Wilman, E. N., y Laurance, W. F. (2017). How Green is 'Green' Energy? *Trends in Ecology y Evolution*, 32(12), 922-935.
- Greif, S., y Siemers, B. M. (2010). Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nature Communications*, 1(1), 107.
- Greif, S., Zsebők, S., Schmieder, D., y Siemers, B. M. (2017). Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science*, 357(6355), 1045-1047
- Guil F, Fernández-Olalla M, Moreno-Opo R, Mosqueda I, Gómez ME, Aranda A, Arredondo A, Guzmán J, Oria J, González LM, Margalida A. Minimising mortality in endangered raptors due to power lines:

the importance of spatial aggregation to optimize the application of mitigation measures. *PLoS One*. 2011;6(11):e28212. doi: 10.1371/journal.pone.0028212. Epub 2011 Nov 28. PMID: 22140549; PMCID: PMC3225394.

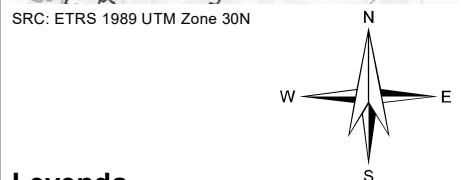
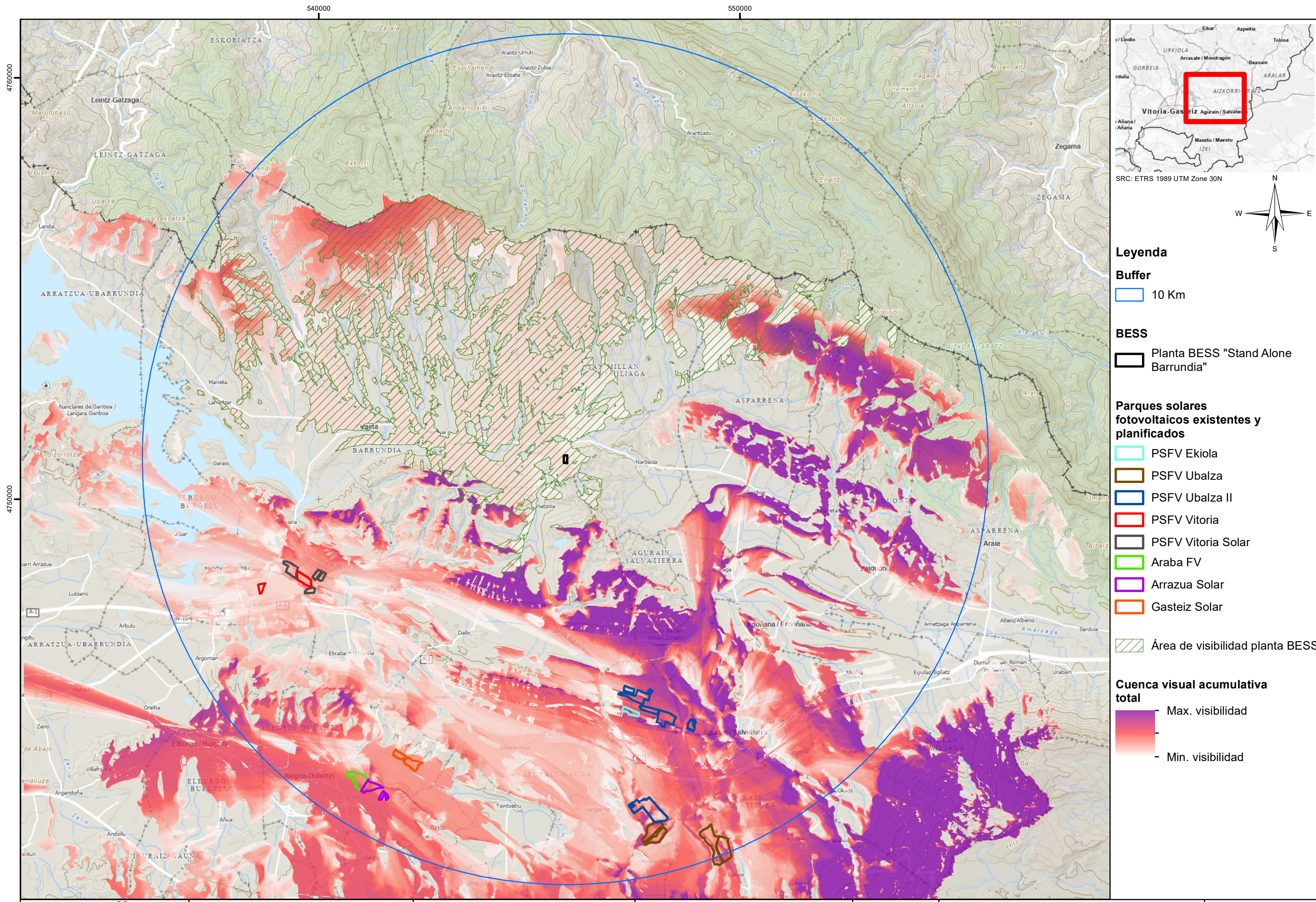
- Habibullah MS, Din BH, Tan SH, Zahid H. Impact of climate change on biodiversity loss: global evidence. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022 Jan;29(1):1073-1086. doi: 10.1007/s11356-021-15702-8. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34341937.
- Harrison, C., Lloyd, H., y Field, C. (2017). Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. Natural England. Manchester Metropolitan University, 125.
- Hernández, R. R., Easter, S. B., Murphy-Mariscal, M. L., Maestre, F. T., Tavassoli, M., Allen, E. B., Barrows, C. W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., y Allen, M. F. (2014). Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 766- 779
- Hernández, R. R., Hoffacker, M. K., Murphy-Mariscal, M. L., Wu, G. C., y Allen, M. F. (2015). Solar energy development impacts on land cover change and protected areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(44), 13579- 13584
- Hötter, H., Thomsen, K. –M. & Köster, H. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats –facts, gaps in knowledge, demands ofr further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Endbericht, Germany.
- Jeal, C., Perold, V., Ralston-Paton, S., y Ryan, P. G. (2019). Impacts of a concentrated solar power trough facility on birds and other wildlife in South Africa. *Ostrich*, 90(2), 129-137.
- Jeal, C., Perold, V., Seymour, C. L., Ralston-Paton, S., y Ryan, P. G. (2019). Utility-scale solar energy facilities – Effects on invertebrates in an arid environment. *Journal of Arid Environments*, 168, 1-8
- Kosciuch K, Riser-Espinoza D, Gerringer M, Erickson W. A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. *PLoS One*. 2020 Apr 24;15(4):e0232034. doi: 10.1371/journal.pone.0232034. PMID: 32330207; PMCID: PMC7182256.
- Leroy J. Walston, Katherine E. Rollins, Kirk E. LaGory, Karen P. Smith, Stephanie A. Meyers. A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States, *Renewable Energy*, Volume 92, 2016, Pages 405-414, ISSN 0960-1481.
- Lovich, J. E., y Ennen, J. R. (2011). Wildlife Conservation and Solar Energy Development in the Desert Southwest, United States. *BioScience*, 61(12), 982-992.
- MITECO. (2020a). Evaluación de impacto ambiental de proyectos de parques fotovoltaicos terrestres. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 24
- MITECO. (2020c). Zonificación Ambiental para la Implantación de Energías Renovables. Eólica y Fotovoltaica.
- MITECO. (2022b). Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos plantas solares fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación.
- MITECO. Guía Metodológica para la Valoración de Repercusiones de las Instalaciones Solares sobre Especies de Avifauna Esteparias.
- MITECO. Guía de Buenas Prácticas para la Integración de la Conservación de la Fauna en el Diseño y Evaluación de Plantas Solares Fotovoltaicas y Medidas Ambientales Asociadas”
- Monografías realizadas por la sociedad SEO Bird Life.
- Moore-O’Leary, K. A., Hernandez, R. R., Johnston, D. S., Abella, S. R., Tanner, K. E., Swanson, A. C., Kreidler, J., y Lovich, J. E. (2017). Sustainability of utility-scale solar energy – critical ecological concepts. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(7), 385-394
- Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Álava-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa.
- Plan de Gestión de la tórtola europea (*Streptopelia turtur*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco (Orden de 13 de marzo de 2024, de la Consejería de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente)



- *Propuesta de directrices para la evaluación y prevención del impacto de plantas fotovoltaicas sobre los quirópteros* (SECEMU, 2023).
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*
- *Scott et al. Birds deaths from powerlines at Dungeness. British birds* 65 273-286.
- *Szabadi, K. L., Kurali, A., Rahman, N. A. A., Froidevaux, J. S. P., Tinsley, E., Jones, G., Görföl, T., Estók, P., y Zsebők, S. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. Global Ecology and Conservation, 44, e02481.*
- *Tinsley, E., Froidevaux, J. S. P., Zsebők, S., Szabadi, K. L., y Jones, G. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology, 60(9), 1752-1762.*
- *Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal, A. C., y Ryan, P. G. (2019). Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. Renewable Energy, 133, 1285-1294.*

## ANEXO 1: PLANOS DE CUENCAS VISUALES





**Leyenda**

**Buffer**

10 Km

**BESS**

Planta BESS "Stand Alone Barrundia"

**Parques solares fotovoltaicos existentes y planificados**

- PSFV Ekiola
- PSFV Ubalza
- PSFV Ubalza II
- PSFV Vitoria
- PSFV Vitoria Solar
- Araba FV
- Arrazua Solar
- Gasteiz Solar

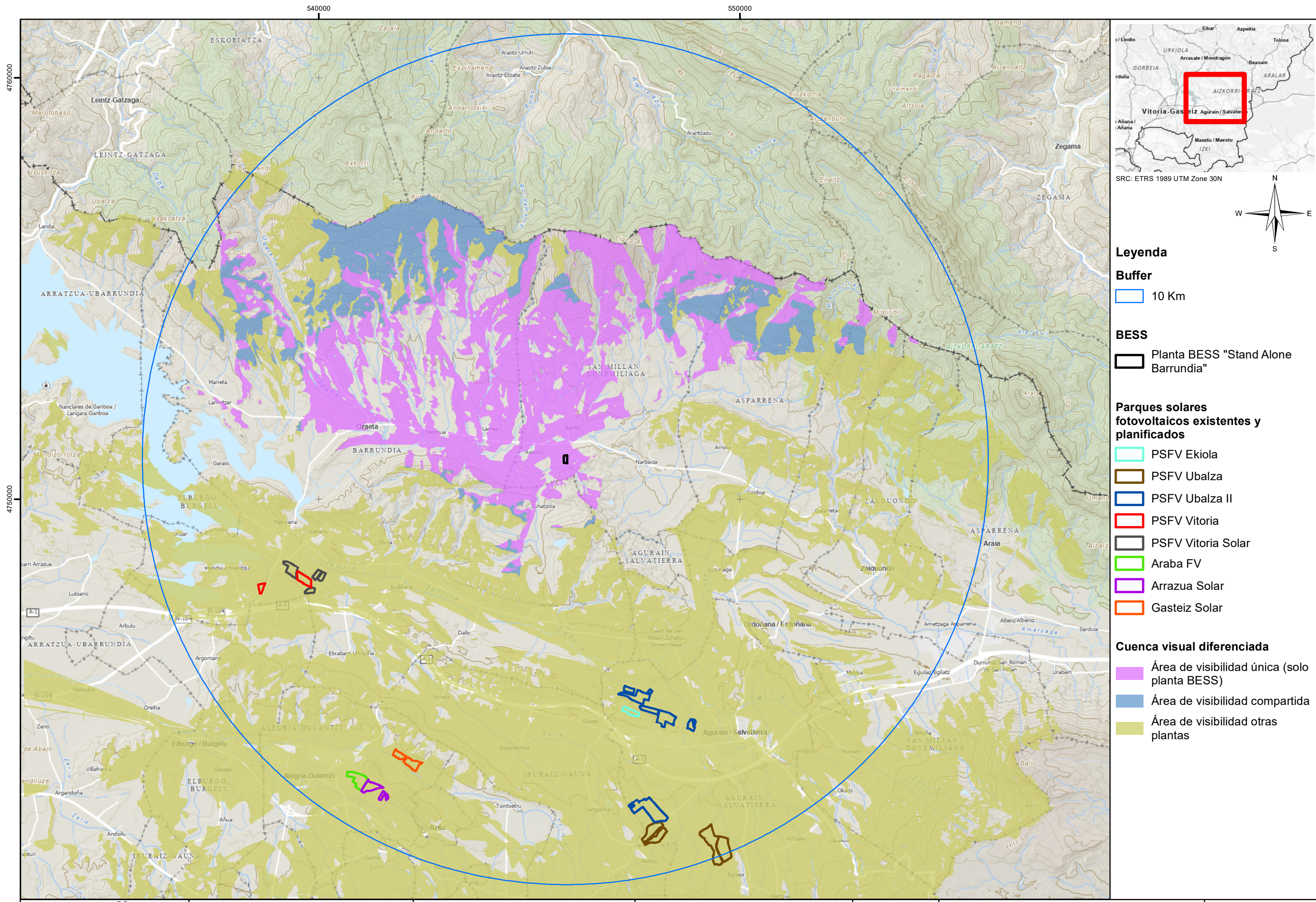
Área de visibilidad planta BESS

**Cuenca visual acumulativa total**

Max. visibilidad

Min. visibilidad





**Leyenda**

**Buffer**

10 Km

**BESS**

Planta BESS "Stand Alone Barrundia"

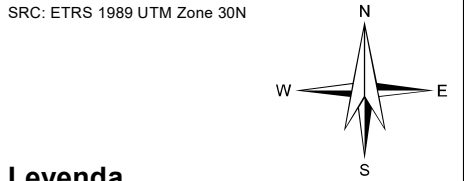
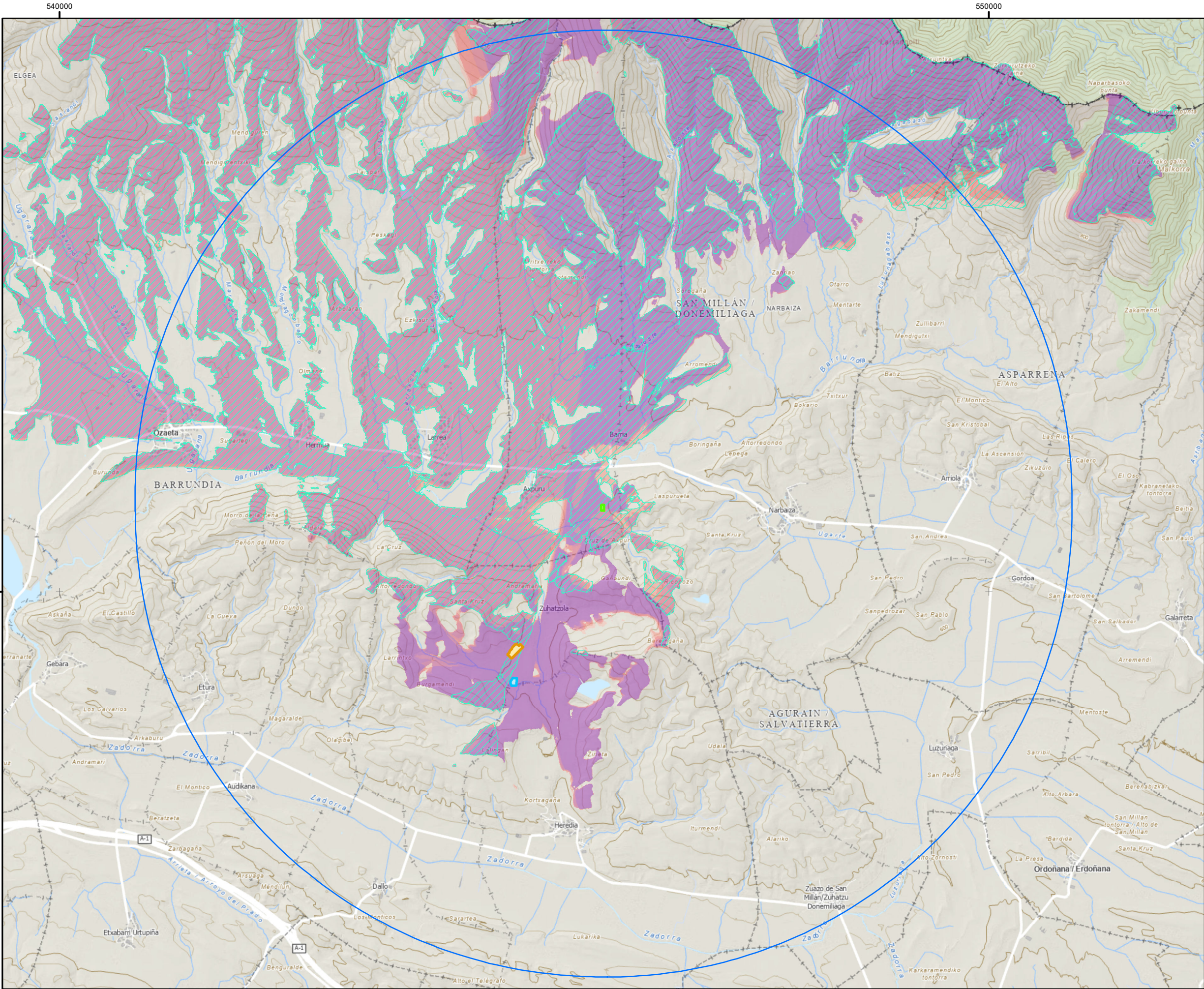
**Parques solares fotovoltaicos existentes y planificados**

- PSFV Ekiola
- PSFV Ubalza
- PSFV Ubalza II
- PSFV Vitoria
- PSFV Vitoria Solar
- Araba FV
- Arrazua Solar
- Gasteiz Solar

**Cuenca visual diferenciada**

- Área de visibilidad única (solo planta BESS)
- Área de visibilidad compartida
- Área de visibilidad otras plantas





- Legenda**
- Buffer distance**
- Subestaciones**
- SET Abei
  - SET Barrundia
  - SET PE - Elgea Urkilla
- Área de visibilidad planta SET Abei**
- Cuenca visual acumulativa total**
- Max. visibilidad
  - Min. visibilidad

<b>PROMOTOR</b> 	<b>PROYECTO</b> Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco) <b>Título:</b> <b>Código:</b> P1819		<b>ESCALA</b> 1:40.000 Numérica Gráfica Original UNE A-3	<b>FECHA</b> JULIO 2025	<b>TÍTULO DEL PLANO</b> SINERGIAS CUENCA VISUAL ACUMULATIVA SUBESTACIONES	<b>NOMBRE DEL PLANO</b> P1819-SR-DA-P050300-V01.mxd <b>Nº PLANO</b> 3.0 <b>Nº HOJA</b> 1 de 1
---------------------	--	--	--	----------------------------	---	--



## ANEXO 2: SIMULACIONES FOTORREALISTAS

SITUACIÓN ACTUAL



SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

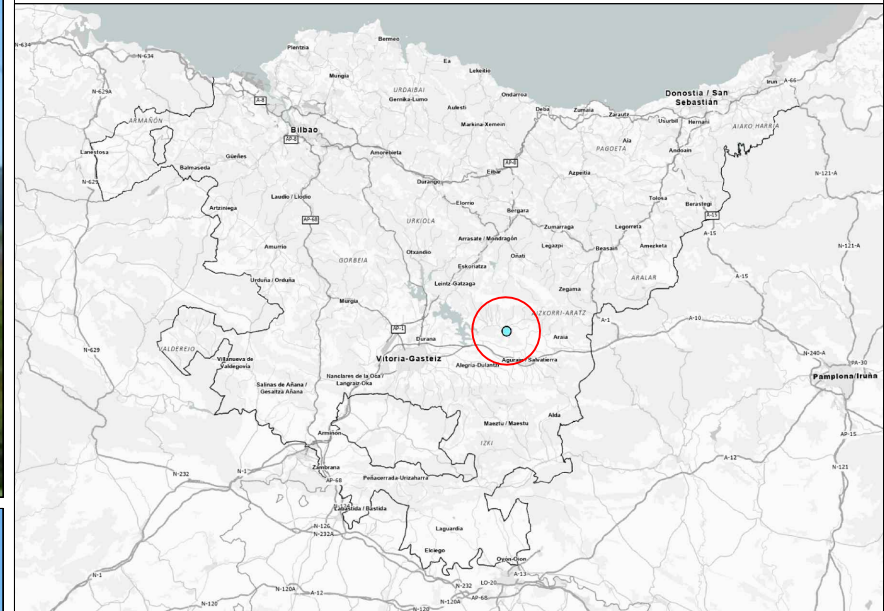



SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

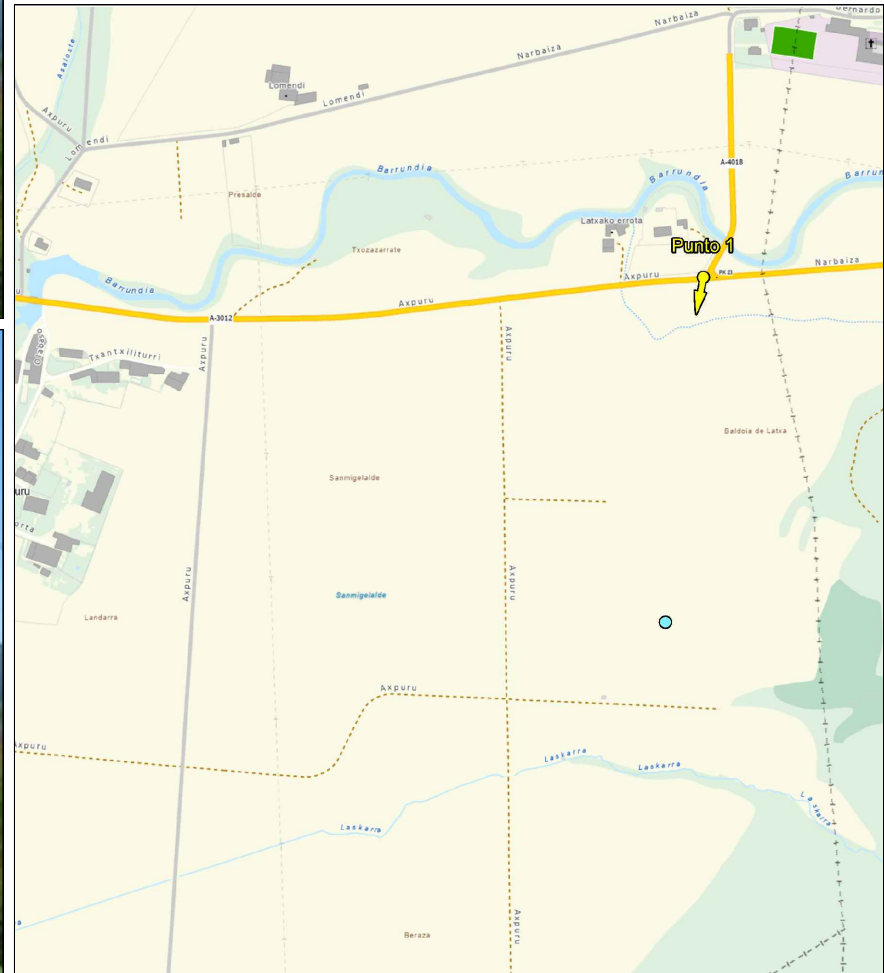


PUNTO 1

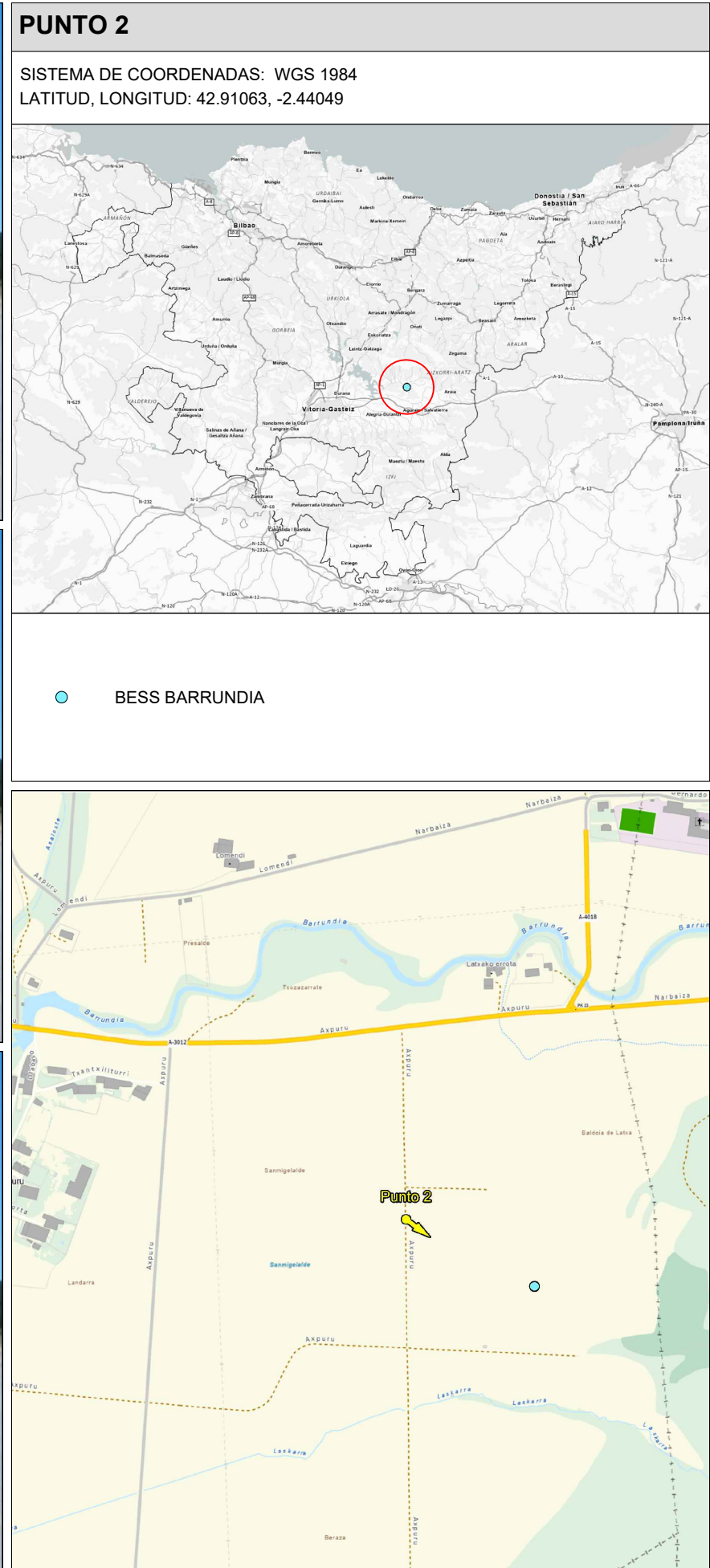
SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.913315, -2.437688



 BESS BARRUNDIA









SITUACIÓN ACTUAL



SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

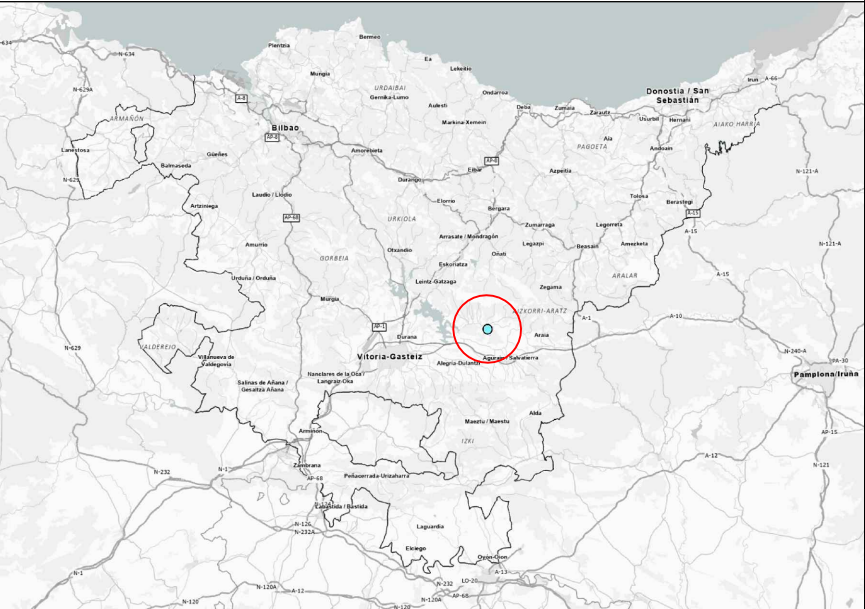


SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

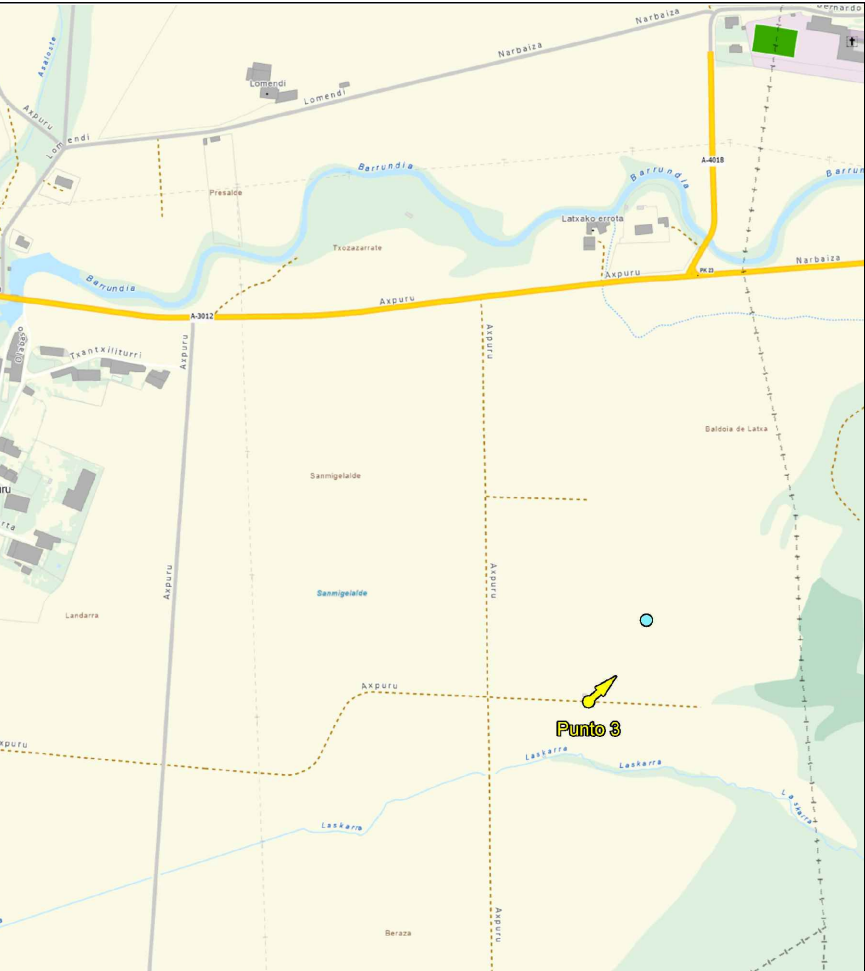


PUNTO 3

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.90892, -2.439071



BESS BARRUNDIA







### PUNTO 4

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.913142, -2.440657

● BESS BARRUNDIA

Punto 4

PROMOTOR	PROYECTO	AUTOR	ESCALA	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	NOMBRE DEL PLANO	
	Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)		Numérica	JULIO 2025	Título: SIMULACIONES FOTORREALISTAS	P1819-DA-01-SIMULACIONES_FOTORREALISTAS_V01	
	Código: P1819					Nº PLANO	Nº HOJA
						1	4 de 6





### PUNTO 5

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.912932, -2.44468

● BESS BARRUNDIA

PROMOTOR	PROYECTO	AUTOR	ESCALA	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	NOMBRE DEL PLANO	
	Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)		<div>—</div> <div>Numérica</div> <div></div> <div>Gráfica</div> <div>Original UNE A-3</div>	JULIO 2025	Título: SIMULACIONES FOTORREALISTAS	P1818-DA-01_SIMULACIONES_FOTORREALISTAS_V01	
	Código: P1819					Nº PLANO	Nº HOJA
	1					5 de 6	





### PUNTO 6

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.910869, -2.444757

● BESS BARRUNDIA

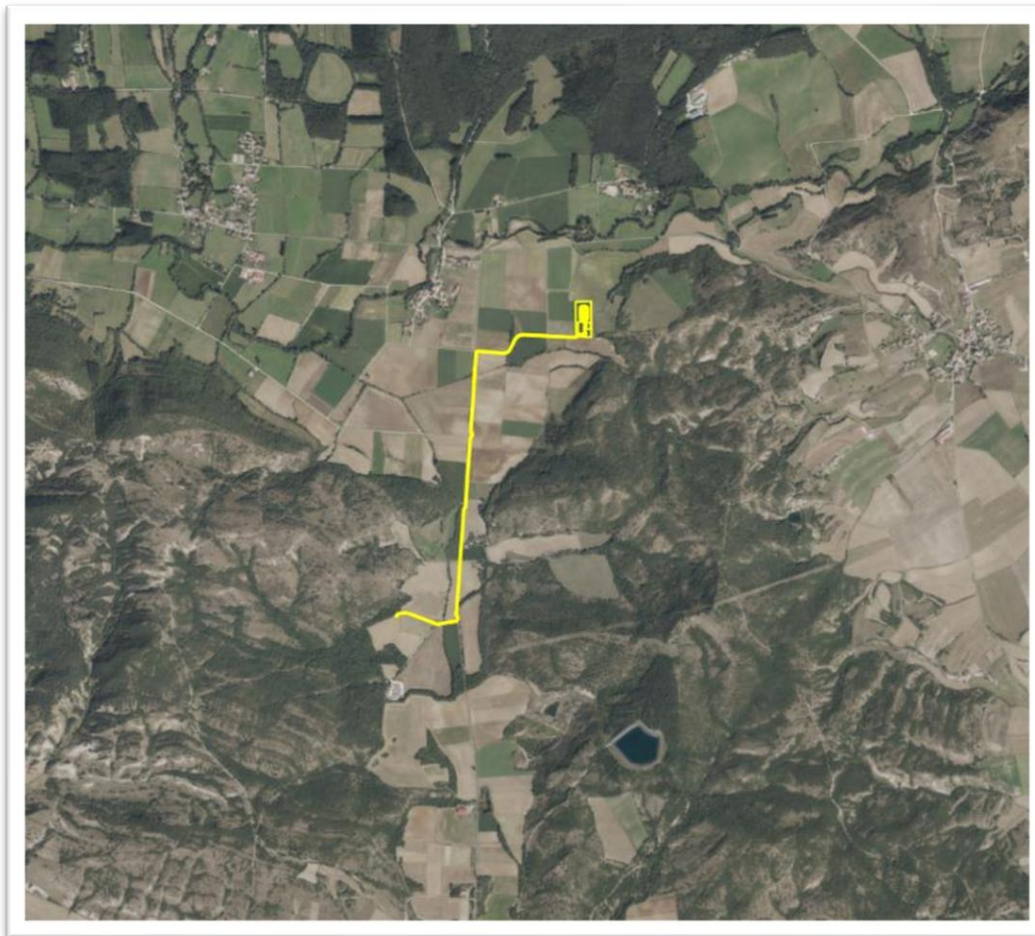
Punto 6

PROMOTOR	PROYECTO	AUTOR	ESCALA	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	NOMBRE DEL PLANO	
	Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)		<div>—</div> <div>Numérica</div> <div></div> <div>Gráfica</div> <div>Original UNE A-3</div>	JULIO 2025	Título: SIMULACIONES FOTORREALISTAS	P1819-DA-01-SIMULACIONES_FOTORREALISTAS_V01	
	Código: P1819					Nº PLANO	Nº HOJA
	1					6 de 6	



## APÉNDICE 6. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (EIP)

# ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA BESS STAND ALONE BARRUNDIA



JULIO DE 2025

saitec



## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	3
1.1 Datos generales del Proyecto .....	3
1.1.1 Nombre y características del Proyecto .....	3
1.1.2 Promotor .....	4
1.1.3 Redactor del EIP .....	4
1.1.4 Situación .....	4
2. Delimitación y justificación del ámbito de estudio .....	6
3. Descripción y caracterización del paisaje antes de la actuación .....	7
3.1 Unidades homogéneas de paisaje .....	7
3.2 Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV .....	8
3.3 Catálogo y determinaciones del Paisaje .....	10
3.3.1 Valle De Barrundia.....	11
3.3.1.1 Caracterización de la unidad.....	11
3.3.1.2 Calidad.....	13
3.3.1.3 Fragilidad .....	13
3.3.1.4 Objetivos de calidad del paisaje.....	13
4. Identificación y valoración del impacto visual de la actuación.....	14
4.1 Infraestructuras proyectadas.....	17
4.1.1 Cuenca visual .....	17
4.1.2 Intervisibilidad en municipios.....	20
4.1.3 Intervisibilidad y clasificación del suelo.....	22
4.1.4 Intervisibilidad y población.....	26
4.1.5 Intervisibilidad en infraestructuras y rutas.....	27
4.1.5.1 Carreteras .....	27
4.1.5.2 Vías férreas.....	29
4.1.5.3 Senderos, rutas y caminos .....	30
4.1.5.4 Cimas catalogadas (Federación Vasca de Montaña) .....	32
4.1.6 Simulaciones .....	32
4.1.6.1 Punto 1 .....	33
4.1.6.2 Punto 2 .....	33
4.1.6.3 Punto 3 .....	33
4.1.6.4 Punto 4 .....	34

4.1.6.5 Punto 5.....	34
4.1.6.6 Punto 6.....	34
5. Estrategias, Criterios Y Medidas De Integración Paisajística.....	35
5.1 Incorporación de una orla de vegetación en torno al proyecto: ocultación.....	35
6. Conclusiones .....	37
7. Cartografía .....	38



# 1. INTRODUCCIÓN

Este tipo de estudios constituyen un instrumento que vela porque los proyectos de obras y actividades tengan en consideración el paisaje desde las primeras fases de desarrollo del mismo, como son el diseño y la conceptualización del proyecto, por ser éste el momento en el que las estrategias de integración cuentan con mayor potencial de éxito. Así, el objetivo final es mantener los objetivos de calidad paisajística y que el proyecto responda a dicha finalidad, analizando las afecciones que, sobre los elementos que configuran el paisaje, pueda tener su construcción y explotación.

## 1.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.1.1 Nombre y características del Proyecto

La instalación “BESS Stand Alone Barrundia”, en el término municipal de San Millán (Álava), tiene como finalidad el ser conectada a la red eléctrica a través de la subestación BARRUNDIA 220kV mediante una línea de evacuación (220 kV), permitiendo el almacenamiento de energía eléctrica consumida desde la red para, posteriormente, descargarse devolviendo la energía al sistema eléctrico.

El sistema de almacenamiento propuesto es un sistema denominado Stand Alone, consistente en baterías conectadas a la red eléctrica, para su carga y descarga. El sistema consta de una capacidad de almacenamiento de 120,36 MWh, con una potencia instalada de 26 MW, que permite una autonomía de 4 horas.

El sistema de almacenamiento proyectado se conecta mediante una línea subterránea de 220 kV, que partirá desde la SET ABEI 30/220 kV, con la subestación BARRUNDIA 220kV, propiedad de Red Eléctrica Española (REE).

Los componentes principales que forman el núcleo tecnológico de la instalación de almacenamiento son:

- Contenedores de baterías (24).
- Cableado de baja tensión entre contenedores de baterías, convertidor y transformador.
- Equipos convertidores de potencia AC/DC-DC/AC.
- Transformador de potencia (3 sistemas de transformación de media tensión).
- Celdas de media tensión (30 kV).
- Red de cableado de baja y media tensión.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema de control y protecciones.
- Servicios auxiliares.

Además de los componentes principales, la planta contará con otros sistemas entre los que se encuentran: sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.

La instalación incorpora todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

La parcela en la que se dispondrá la instalación de almacenamiento ocupa un área de 15.391 m<sup>2</sup>, mientras que la instalación de almacenamiento ocupará un área aproximada de 10.445 m<sup>2</sup>.

En cuanto al acceso a la misma, se utilizarán los caminos existentes provenientes de la carretera A-3012.

En relación a la mencionada línea de evacuación subterránea de 220 kV, que conectará la SET ABEI 30/220 kV de la propia BESS Barrundia, con la SET BARRUNDIA 220 kV de REE, tendrá una longitud aproximada de 2,3 km, y para su trazado se ha seguido la red de caminos y viales existentes en dirección sur, sin elementos visibles que pudieran alterar el paisaje (excepto un pequeño centro de medida al final de la línea), por lo que dicha parte del proyecto no se tendrá en cuenta en el presente estudio, centrándolo en las instalaciones proyectadas por la BESS Stand Alone Barrundia.

### 1.1.2 Promotor

El promotor del proyecto es **ABEI GREEN ENERGY, S.L.**

### 1.1.3 Redactor del EIP

El presente Estudio de Impacto Visual e Integración Paisajística ha sido elaborado por Alburen Consultoría Medioambiental, S.L. para Saitec S.A.U. y el propio promotor del proyecto.

### 1.1.4 Situación

El *Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia*, se encuentra dentro de los términos municipales de San Millán / Donemiliaga y Barrundia, ambos en la provincia de Araba / Álava, y con un 67,11 % y 32,89 % del Proyecto en cada uno respectivamente.

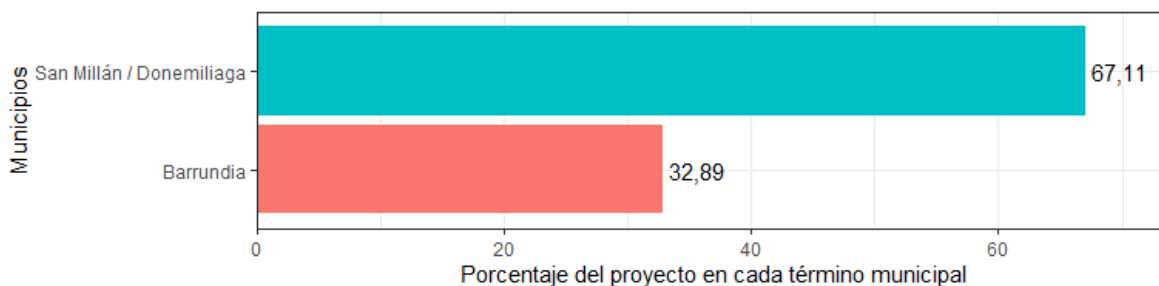


Figura 1: Porcentaje de la superficie ocupada por el Proyecto en cada uno de los términos municipales afectados

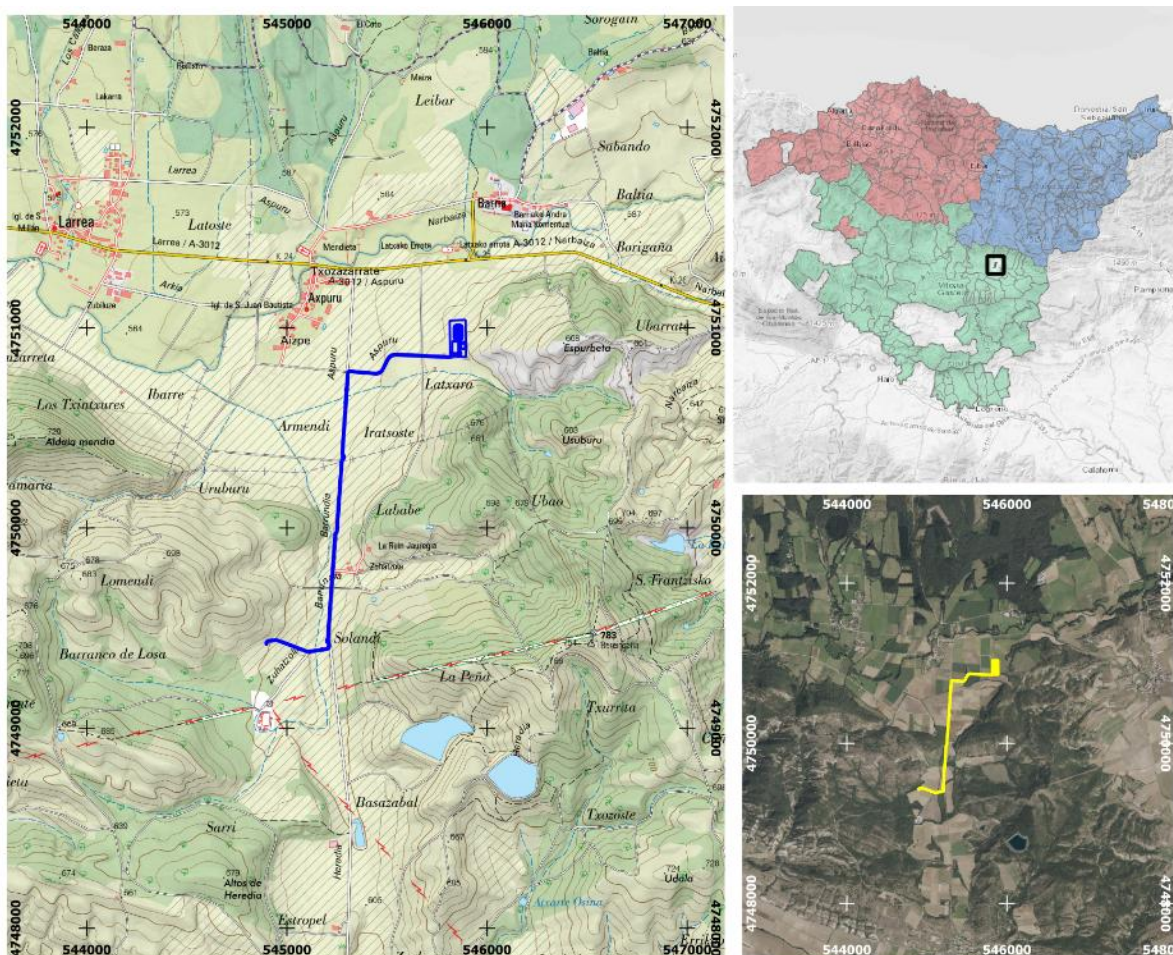


Figura 2: Ubicación del Proyecto

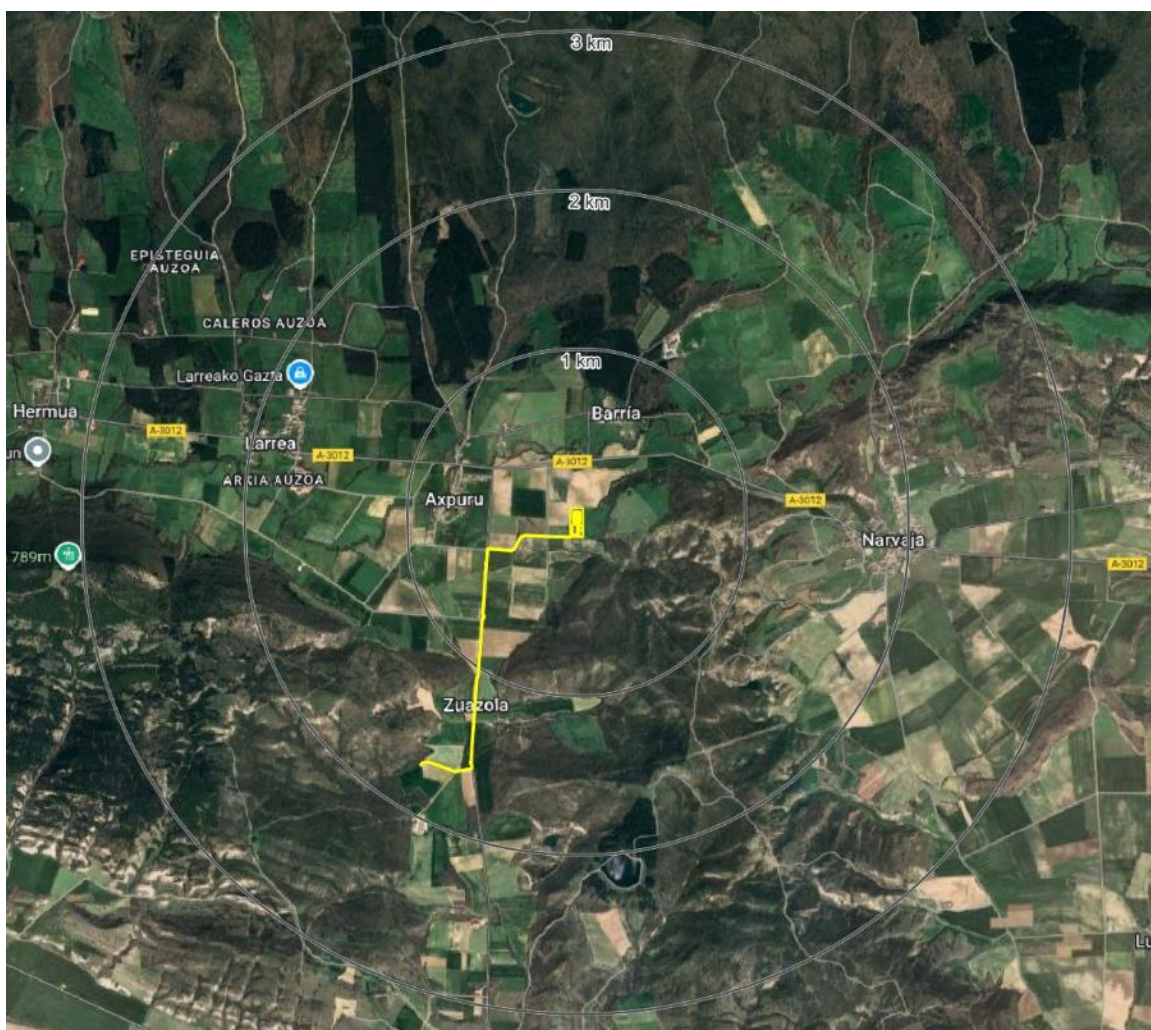


## 2. DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta los objetivos de los Estudios de Impacto Visual y de Integración Paisajística, el ámbito del análisis corresponde al área de afección potencial del proyecto. En cualquier caso, la delimitación de dicho ámbito debe ser proporcional a la envergadura del mismo y tener en cuenta su naturaleza y relación con el entorno en el que se ubica.

En este sentido, de acuerdo al conocimiento adquirido en otros proyectos similares, se considera necesario tener en cuenta en el análisis de visibilidad las poblaciones, elementos, infraestructuras, vías de comunicación, etc. dentro de un radio de 3 km del proyecto, el cual se muestra en la *Figura 3*.

La definición de este umbral de nitidez depende de múltiples factores, pero fundamentalmente de las dimensiones, posición, forma, color y composición de los elementos del proyecto, así como de la percepción humana hacia los mismos y su posible mitigación con la distancia.



*Figura 3: Ámbito de estudio en torno al proyecto (radio de 3 km)*



### 3. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE ANTES DE LA ACTUACIÓN

#### 3.1 UNIDADES HOMOGÉNEAS DE PAISAJE

De acuerdo a la cartografía de paisajes de la CAPV, el ámbito afectado por el proyecto es coincidente con una única unidad de paisaje, correspondiente a *Agrícola de secano en dominio fluvial*.

En cualquier caso, a continuación se describe brevemente esta unidad de paisaje por ser la única coincidente con el proyecto y, por ello, parcialmente afectada por su construcción y presencia.

##### **Agrícola de secano sobre laderas e interfluvios alomados en dominio fluvial**

Esta unidad de paisaje está formada por cultivos cerealistas, normalmente de trigo y cebada, alternando con cultivos de regadío en parcelas de tamaño pequeño o medio, situadas sobre laderas, pequeñas vaguadas o collados; siempre que la orografía del terreno montañoso permita la entrada del arado.

Debido a lo accidentado del terreno se ven rodeadas de otras unidades más naturales. Los elementos antrópicos asociados a la agricultura resaltan sobre los cultivos, y éstos con las masas boscosas adyacentes.

Estacionalmente presenta cambios notables. El aspecto otoñal-invernal es el de una extensión de tierra desnuda con una textura granular gruesa, para verdear poco antes del comienzo de la primavera, dando lugar a un importante cambio cromático y textural.

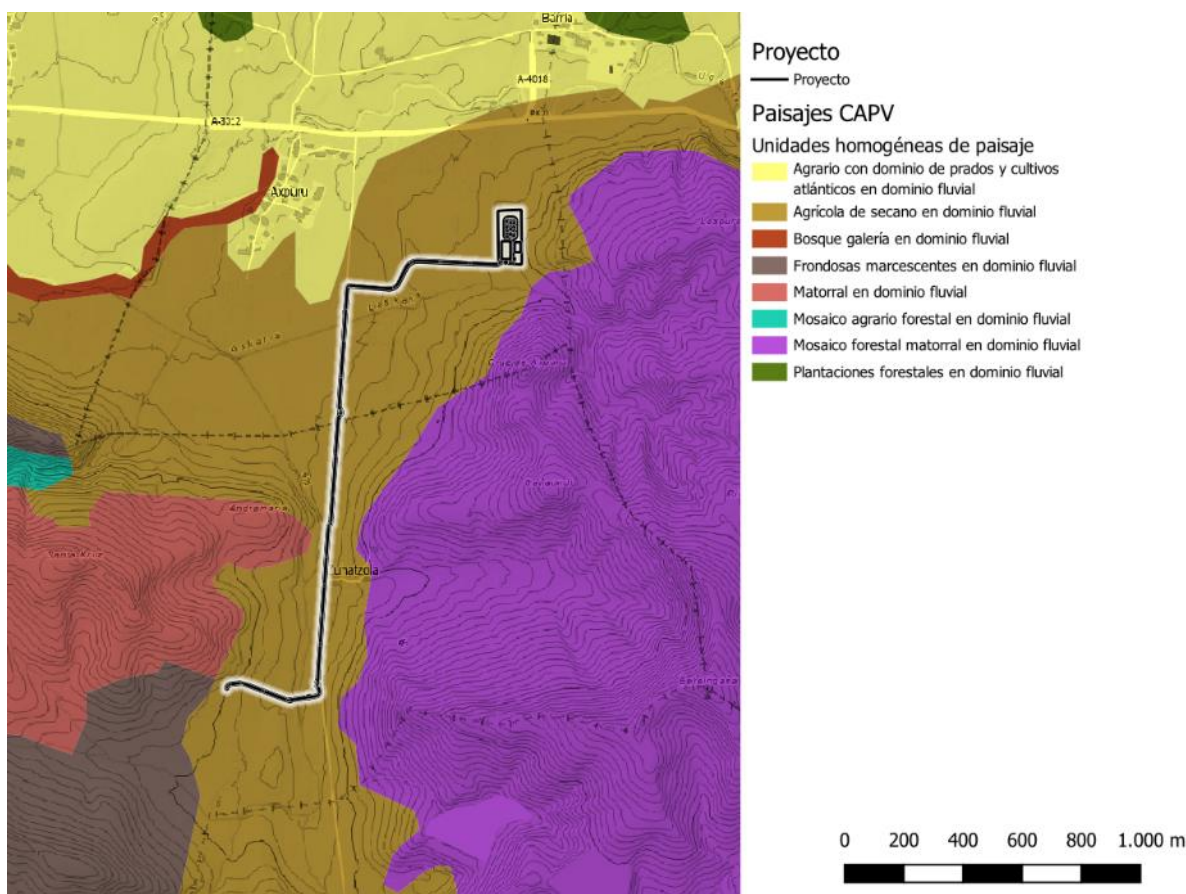


Figura 4: Unidades homogéneas de paisaje en el entorno del Proyecto. Fuente: Gobierno Vasco

### 3.2 CATÁLOGO DE PAISAJES SINGULARES Y SOBRESALIENTES DE LA CAPV

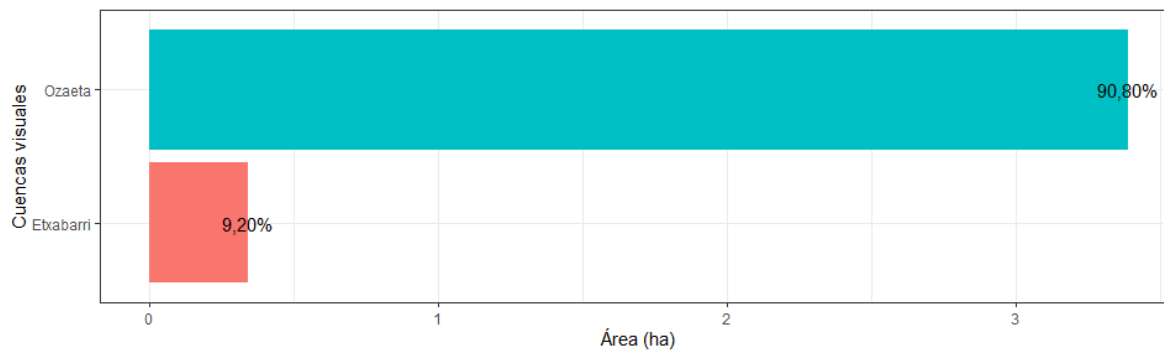
El compromiso por la salvaguarda del paisaje quedó recogido en la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020), que incluye entre los objetivos correspondientes a la Meta 3, la elaboración de un Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la Comunidad Autónoma del País Vasco, y la posterior redacción de los planes de conservación y restauración para cada uno de los paisajes catalogados.

Conforme a la información del señalado Catálogo, el ámbito afectado por el proyecto es coincidente con un total de 2 cuencas diferentes: *Ozaeta* y *Etxabarri*, siendo la más importante, por su extensión en el ámbito estudiado, la denominada *Ozaeta*, ocupando ésta el 90,8 % del ámbito afectado por el proyecto.

En relación a las cuencas que por su valor se encuentran incluidas en el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes, el ámbito de estudio no incluye ninguna de ellas.

En cuanto a las cuencas que resultan merecedoras de incluirse en el Inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes (las más valoradas, sensibles y de interés desde un punto de vista paisajístico), todas estarían incluidas en el Inventario.

La valoración paisajística de estas cuencas visuales se muestra en la *Tabla 1*.



*Figura 5: Cuencas visuales del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV en el ámbito afectado por el proyecto. Elaboración propia. Datos: Gobierno Vasco*

	Ozaeta	Etxabarri
Porcentaje del Proyecto	90,8 %	9,2 %
Cotidianidad	Cotidiano	Muy cotidiano
Valor intrínseco	Muy alto	Bajo
Valoración paisajística	Media	Muy baja
Catálogo	No	No
Inventario	Sí	Sí

*Tabla 1: Valoración de las cuencas visuales del entorno del proyecto conforme al Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes. Datos: Gobierno Vasco*

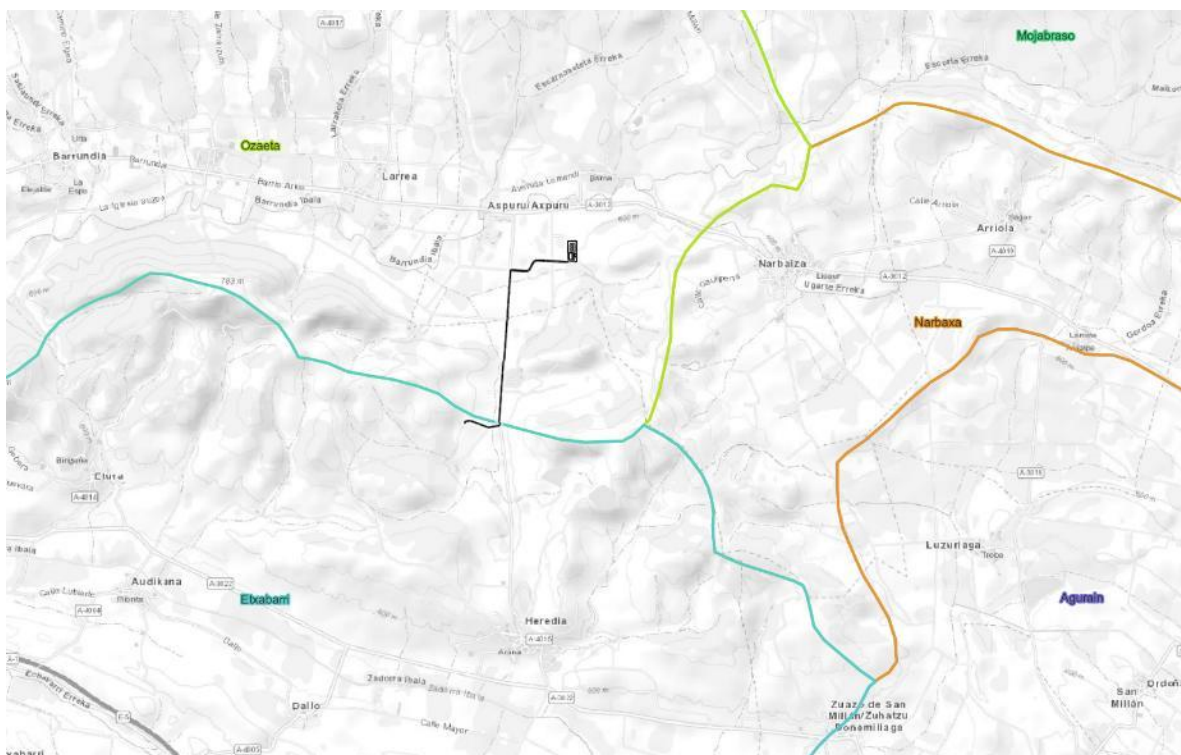


Figura 6: Cuencas visuales del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV. Fuente: Gobierno Vasco

De acuerdo a esta misma cartografía, en el entorno del proyecto no se señala la presencia de hitos paisajísticos y culturales o de sus zonas de influencia visual.

### 3.3 CATÁLOGO Y DETERMINACIONES DEL PAISAJE

Mediante el Decreto 90/2014, de 3 de junio, se regula la protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la CAPV, publicado en el BOPV del 16 de junio de 2014. Con este decreto se dota de marco normativo y se fijan herramientas normalizadas a la integración del paisaje en la ordenación territorial.

Entre dichas herramientas e instrumentos definidos para la protección, gestión y ordenación del paisaje, se encuentran, además de los estudios de integración paisajística, categoría a la que pertenece precisamente el presente documento, otros como los Catálogos y las Determinaciones del Paisaje.

Los Catálogos del paisaje son los documentos de carácter descriptivo y prospectivo que abarcan la totalidad del paisaje de cada área funcional de la Comunidad Autónoma del País Vasco definidas en las Directrices de Ordenación Territorial.

Por su parte, las Determinaciones son criterios extraídos de los Catálogos del paisaje, que desarrollan los objetivos de calidad paisajística e identifican las medidas para su consecución, con vocación de incorporarse al correspondiente Plan Territorial Parcial.

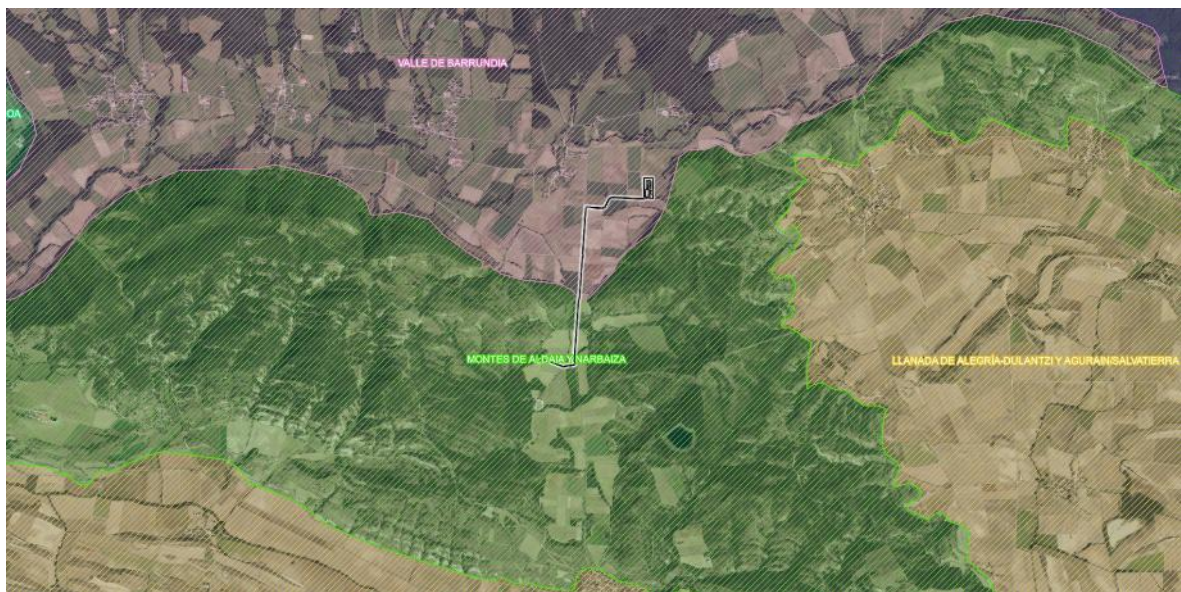
Hasta el momento, se han redactado los documentos de las Áreas de Álava Central, Bilbao Metropolitano, Arratia/Igorre, Donostia-San Sebastian (Donostialdea-Bajo Bidasoa),



Durangaldea, Laguardia (Rioja Alavesa), Balmaseda-Zalla (Encartaciones) y Zarautz-Azpeitia (Urola Kosta).

En el caso del Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia, la totalidad del mismo y su cuenca visual se sitúan dentro del Área Funcional de Álava Central, la cual sí dispone de Catálogo del Paisaje.

Concretamente, el proyecto es coincidente con las unidades de paisaje “Valle De Barrundia”, al norte, y “Montes De Aldaia Y Narbaiza” al sur. Sin embargo, dado que la línea de evacuación de la planta de almacenamiento de energía será subterránea, su presencia no alterará el paisaje, por lo que puede considerarse que el proyecto no afectará a esta última unidad de paisaje.



*Figura 7: Unidades de paisaje del Catálogo de Álava Central en torno al proyecto*

### **3.3.1 Valle De Barrundia**

#### **3.3.1.1 Caracterización de la unidad**

Se trata de un valle corredor, de fondo llano, modelado por el río Barrundia entre las sierras Urkilla-Elgea y los pequeños montes que bordean la Llanada alavesa por el norte (montes de Araka, Aldaia y Narbaiza). Separada visual y fisiográficamente por las lomas de la divisoria de aguas de la UP Urrunaga Ullibarri-Ganboa. Ejemplo de paisaje de campiña, caracterizado por el mosaico de cultivos y prados, en ocasiones delimitados por setos, donde se entremezclan pequeños bosquetes y arroyos, con escasos núcleos tradicionales y aldeas unidos por una única carretera de entrada y salida del valle. Entre sus últimas dinámicas cabe destacar la proliferación de cultivos forestales intensivos en pequeñas parcelas, generalmente con especies de coníferas exóticas.

Valle al margen de las vías principales de tránsito, su alteración no ha sido intensa. La unidad se encuentra prácticamente transformada desde tiempo inmemorial, gracias a las especiales condiciones de sus fértiles terrenos de poca pendiente destinados a producciones agrícolas,

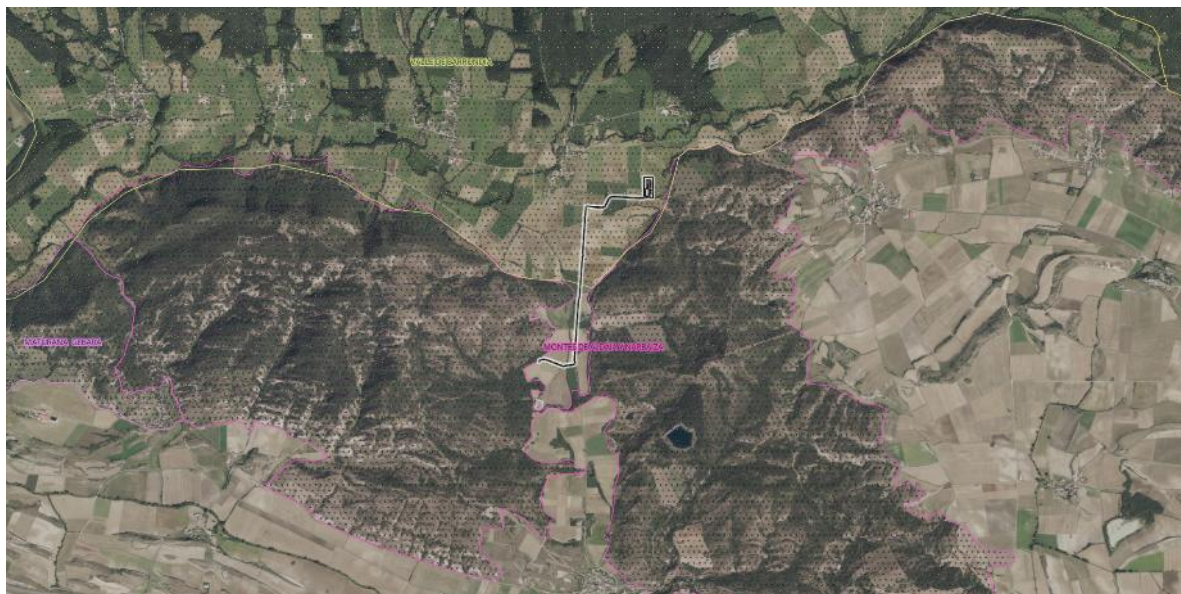
aunque mayoritariamente a prados de siega y diente, cercados de muy diversas formas. Esta transformación del valle para cultivos agrícolas, así como la obtención de prados y pasto invernales, se apoyaba en los productivos pastos de verano de las sierras con las que limita, creando un sistema ganadero bastante estable, que no ha cambiado sustancialmente.

Las plantaciones forestales de especies alóctonas se han expandido e intensificado en las últimas décadas, ocupando laderas y parcelas del mosaico atlántico en las que anteriormente había prados, praderas u otros cultivos atlánticos. Su carácter intensivo, con turnos cortos y con altas densidades de plantación, convierten a estas parcelas en verdaderos cultivos más que en aprovechamientos selvícolas tradicionales.

El valle forma parte de un corredor visual, entre las sierras Urkilla-Elgea y los pequeños montes que bordean la Llanada alavesa por el norte (Montes de Araka, Aldaia y Nar-baiza), que la aíslan visualmente de la Llanada. Separada visual y fisiográficamente por las lomas divisorias de la UP Urrunaga Ullibarri-Gamboa. Es por tanto un pasillo de alta interconexión visual interior pero escondido respecto al resto del Área.

La accesibilidad visual es, en general baja, debido a su desconexión visual de las vías importantes de comunicación y a la baja población del valle.

Hay que señalar además, que la delimitación de esta unidad de paisaje “Valle De Barrundia”, está incluida en el catálogo del paisaje también como área de especial interés paisajístico, por tener la consideración de ser una unidad de elevado valor paisajístico dentro del área funcional, si bien una de sus principales debilidades es el encontrarse alejada de zonas de accesibilidad visual.



*Figura 8: Ubicación del proyecto respecto a las Áreas Especiales de Interés Paisajístico*

### **3.3.1.2 Calidad**

Esta unidad de paisaje presenta una calidad de valor medio-alto, por tratarse de un mosaico agroforestal característico del paisaje de la campiña atlántica, con alto valor en el contexto del paisaje agrario de transformación intensiva de la Llanada. Ha sufrido cierta concentración así como la sustitución de parte de la vegetación natural y del parcelario de prados por plantaciones forestales de carácter intensivo. Por otra parte, goza de una posición privilegiada entre relieves que conforman unos fondos escénicos de gran calidad. Además cuenta, con el atractivo de sus núcleos de arquitectura tradicional, y con caseríos y otras edificaciones tradicionales bien conservadas que configuran en conjunto un valle de una calidad paisajística que todavía se puede considerar alta.

### **3.3.1.3 Fragilidad**

Su fragilidad presenta una valoración baja-media, pues aun presentando intervisibilidad interna relativamente alta, no es vista de forma relevante por observadores. De hecho, su baja exposición visual puede facilitar la integración de actividades e impactos si se toman las medidas oportunas,

### **3.3.1.4 Objetivos de calidad del paisaje**

En relación a los objetivos de calidad paisajística, el entorno del proyecto no tiene definido ninguno en concreto, al no presentar ni afectar a elementos de valor cultural, riberas, humedales, zonas de alta exposición o paisajes naturales a proteger. Por lo tanto, tan sólo habría que considerar los posibles objetivos establecidos para la gestión del área de especial interés paisajístico. Concretamente, la conservación y mejora del paisaje en su conjunto y adaptación a los nuevos condicionantes socio económicos y ambientales y potenciar la actividad primaria tradicional a través de mecanismos que garanticen su mantenimiento, tanto por los valores paisajísticos que aportan al conjunto de Álava Central, como por sus funciones ecosistémicas.



## 4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LA ACTUACIÓN

Para analizar en detalle el impacto visual que tendrá el *Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia* en su entorno, se ha procedido a realizar un análisis de intervisibilidad.

Este tipo de análisis comienza con la creación de un modelo digital de superficies, que, a diferencia de los modelos digitales de elevación o del terreno, incluye también edificaciones, estructuras, masas forestales y arbolado aislado, cuyo efecto de apantallamiento es muy importante en el cálculo de visibilidad de un proyecto.

En este caso, para la elaboración de dicho modelo digital de superficies, se ha recurrido al modelo digital de superficie del Instituto Geográfico Nacional y a los datos LIDAR del Gobierno Vasco, cuya nube de puntos permite replicar la superficie del ámbito de estudio con gran precisión y detalle, tal y como puede apreciarse en las siguientes imágenes.

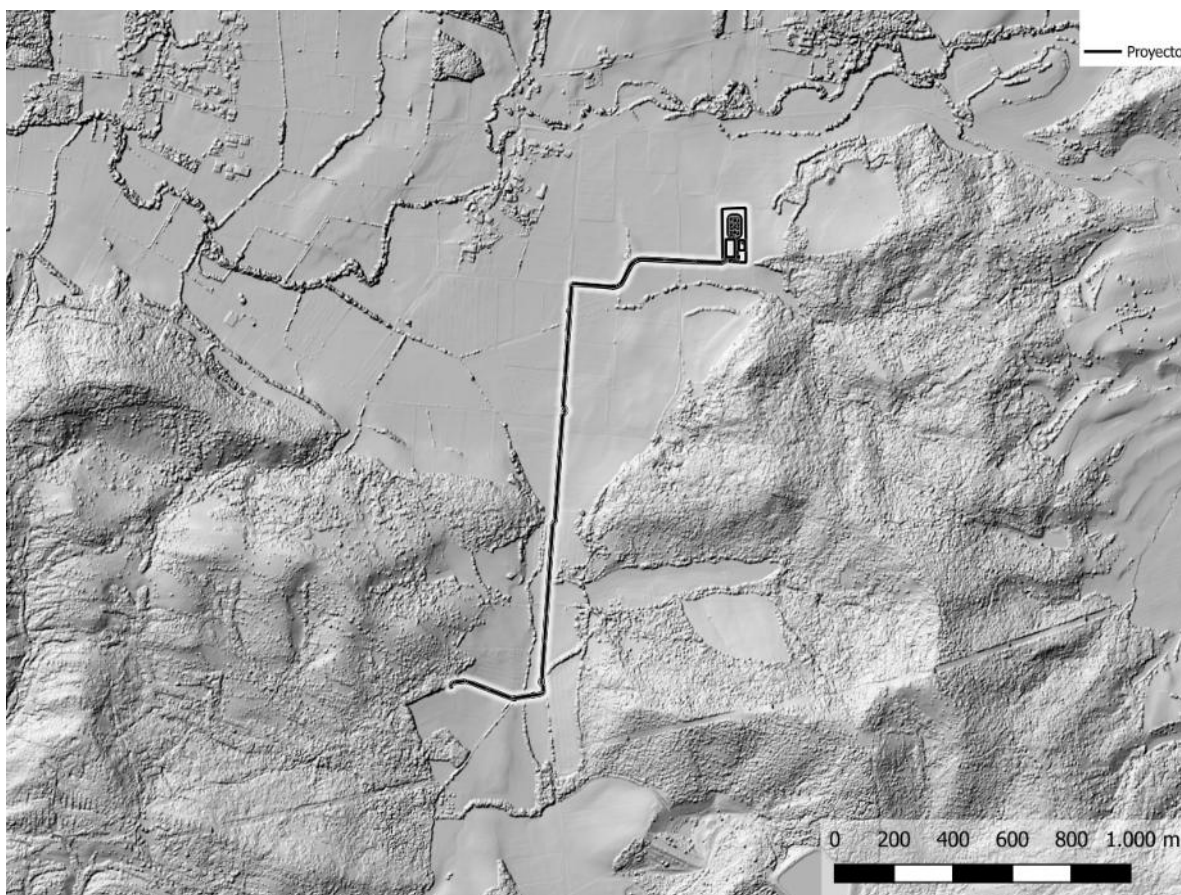
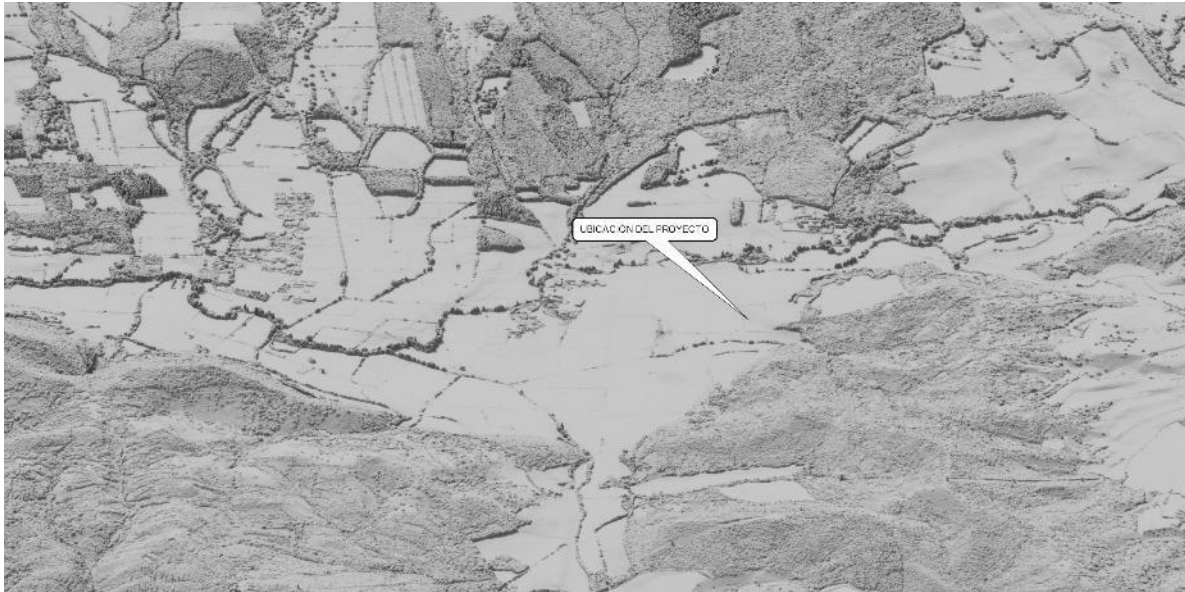


Figura 9: Aspecto del Modelo Digital de Superficie en el entorno del proyecto

Para representar las diferentes estructuras y elementos del proyecto sobre este modelo digital de superficie, se ha generado una malla de puntos de observación o marcadores, con una densidad suficientemente representativa del proyecto, y con una separación de al menos 10 m



entre puntos. Éstos se han distribuido sobre la plataforma de terreno ocupada por el proyecto y también en la ubicación de las propias instalaciones de la BESS Stand Alone Barrundia, de manera que la geometría y altura de los componentes de la futura instalación queden adecuadamente representados en el espacio (ver *Figura 11*).



*Figura 10: Perspectiva tridimensional del ámbito del proyecto vista desde el sur*



*Figura 11: Distribución sobre ortofoto de los puntos de observación o marcadores considerados para representar el proyecto en el análisis de intervisibilidad*

Concretamente, para la representación y análisis de cada una de las superficies y elementos visibles del proyecto se han considerado un total de 240 puntos de observación o marcadores.

Cada uno de estos puntos de observación o marcadores posee una cuenca visual única, que representa la porción de terreno desde la que es posible ver cada marcador, o viceversa, es decir, desde cada marcador o punto de observación qué partes del entorno resultan visibles (por ello se habla de intervisibilidad, por esta relación recíproca).

Esta aproximación tiene la ventaja de que no es necesario tratar de inferir si un proyecto será visible desde específicos y concretos puntos del territorio, como tradicionalmente se ha hecho con puntos de interés, recorridos, vías de comunicación, etc., en los que se colocaba un observador y se analizaba si la superficie del proyecto será visible o no desde ese lugar, debiendo repetir el análisis para cada punto o área de interés.

Otra ventaja de esta metodología, es que apilando cada una de estas cuencas únicas en una sola capa (sumatorio de las mismas), se obtiene el mapa de intervisibilidad del proyecto completo. Esto es, la representación cuantitativa del número de puntos de observación o marcadores que resultan visibles desde cada punto del ámbito de estudio considerado, que en este caso ha sido un radio de 3 km de distancia.

A diferencia de lo que ocurre con un análisis de visibilidad de tipo “binario” que únicamente identifica si un punto, emplazamiento o proyecto resulta visible “sí o no”, este análisis combinado y más completo permite cuantificar y distinguir las zonas más visibles, con un

rango de valores entre 0, equivalente a que no es visible ninguno de los marcadores dispuestos sobre el proyecto, y el valor máximo correspondiente al total de puntos de observación o marcadores correspondiente (240 para este proyecto), lo cual equivaldría a que la totalidad del mismo fuera visible desde ese determinado punto del territorio. Además, el resultado obtenido presenta la ventaja de que estos valores son fácilmente representables mediante una adecuada escala de colores en un plano (ver Plano 03).

A continuación se analizan los efectos del impacto visual del Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia.

## **4.1 INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS**

### **4.1.1 Cuenca visual**

A pesar de las contenidas dimensiones de los componentes de la instalación proyectada, la ubicación elegida y la orografía del terreno hacen que la cuenca visual del proyecto sea elevada.

El resultado, que se muestra en el Plano 03 del presente documento, así como en la *Figura 12*, evidencian que la ondulada topografía del ámbito de estudio, y la zona llana de fondo de valle en la que se asienta el proyecto, producen que, en primer lugar, las instalaciones sean visibles prácticamente en su totalidad desde su entorno más inmediato, llegando la visibilidad de las instalaciones a colmar la llanura en la que se ubica, para detenerse ante la aparición de los pequeños núcleos urbanos y viviendas que salpican el Valle de Barrundia, y, en particular, las alineaciones de vegetación de ribera que bordean la red fluvial del entorno.

Este efecto es particularmente significativo en el primer kilómetro del ámbito estudiado, especialmente hacia el noroeste del proyecto.

Y es que hacia el sur y, especialmente el sureste, el terreno gana altura, reduciendo muy significativamente la visibilidad de la BESS Stand Alone Barrundia, hacia esa parte del territorio.

Hacia el suroeste, buena parte de las laderas y cimas de los montes de Aldaia (790 m.) presentan una visibilidad completa de las instalaciones proyectadas, a distancias de entre 1,5 y 3km. Pero al mismo tiempo, bloquean la visibilidad del proyecto más allá de sus lomas.

Hacia el norte, el resultado de la intervisibilidad obtenido es muy diferente, apenas visible en el intervalo 1 a 2 km, para, entre los 2 y 3 km, presentan una importante zona con visibilidad completa del proyecto. Se trata de la ladera sur de los Montes Vascos o Sierra de Elgea, gracias a su elevación respecto al emplazamiento del proyecto y orientación, si bien, por la distancia a la que se encuentra, y más las cimas de estos montes, no se espera que a los posibles observadores potenciales que recorran estas cumbres (a entre 5 y 6 km del proyecto), les afecte a su percepción del paisaje del valle de Barrundia.

En cuanto a la visibilidad del proyecto desde zonas o áreas de potenciales observadores, sólo destacarían las pocas viviendas existentes en los núcleos o barrios de Axpuru, el cual de hecho, conforma el límite de la visibilidad inicial dentro del primer kilómetro del proyecto, así como unos 600 metros de la carretera A-3012, que recorre el valle al norte del proyecto. Desde las



zonas más elevadas de algunas viviendas del núcleo de Larrea, a casi 2 km del emplazamiento seleccionado, también es posible observar buena parte de las instalaciones proyectadas.

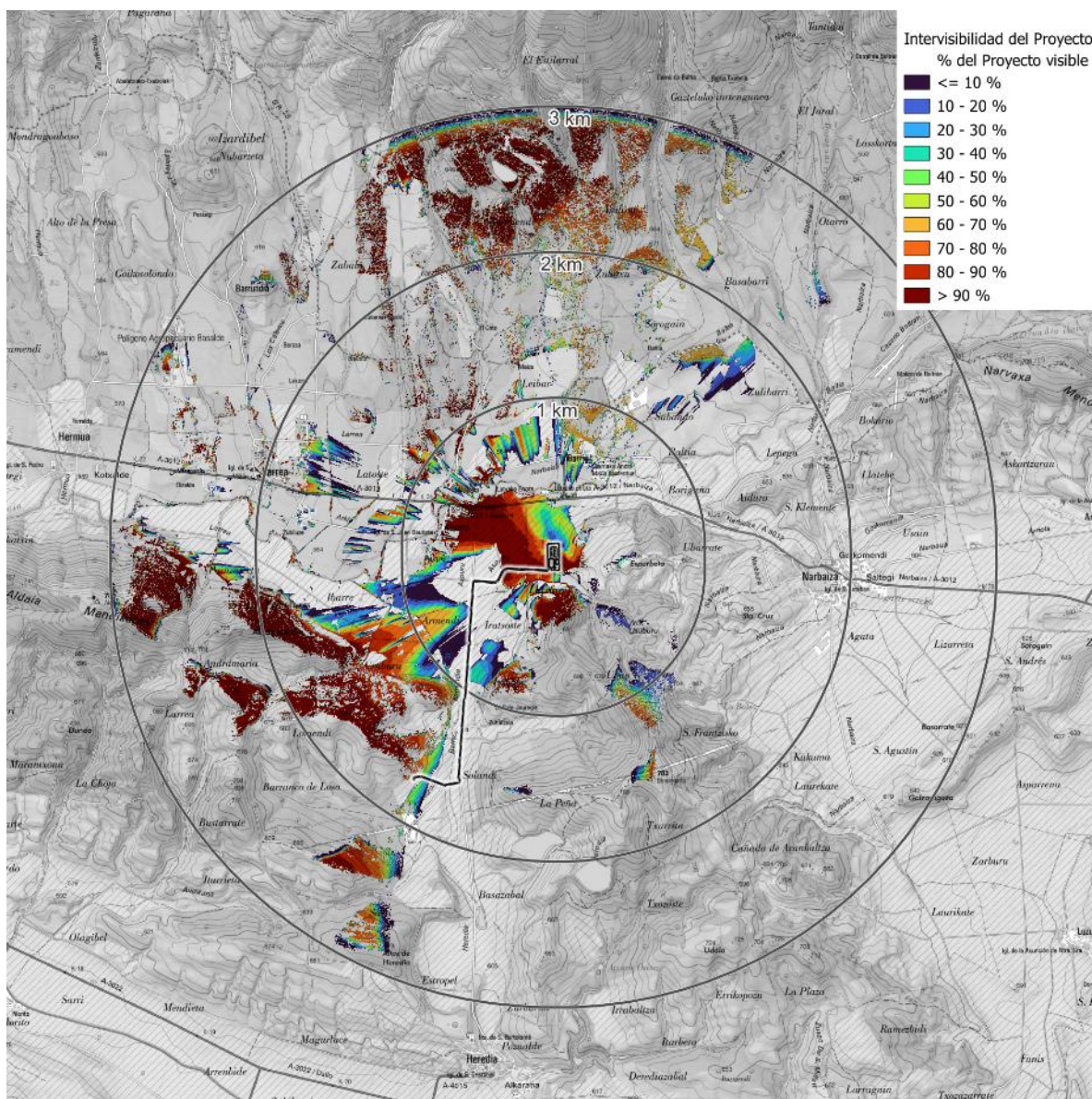


Figura 12: Resultado del análisis de intervisibilidad del proyecto

Pero además de esta descripción de las zonas afectadas, también es interesante determinar algunos parámetros cuantitativos del resultado de la visibilidad de las infraestructuras proyectadas.

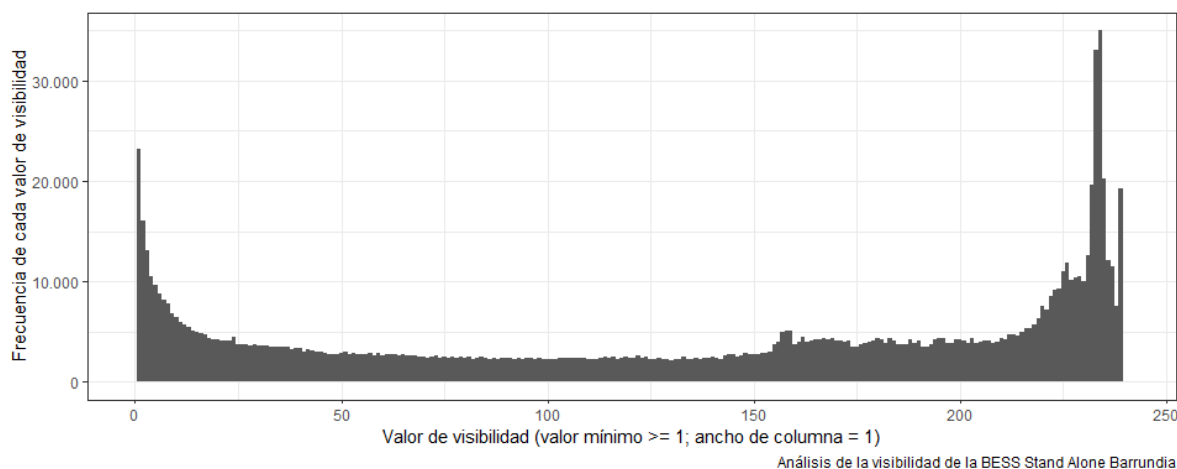
- Tamaño de la cuenca visible: 4.296.108 m<sup>2</sup> (de 4,3 km<sup>2</sup>)
- % del ámbito estudiado (radio de 3 km) con visibilidad: 14,42 %



- Estadísticos comunes<sup>1</sup>:
  - Min.: 1
  - 1st Qu.: 52
  - Mediana: 158
  - Media: 136,63
  - 3rd Qu.: 221
  - Max.: 240
- Cuenca visible equivalente, calculada como el sumatorio del producto de cada m<sup>2</sup> del territorio con visibilidad por el valor de visibilidad que presenta: 586,9867 km<sup>2</sup>

Además, para caracterizar y analizar estadísticamente y en detalle el resultado de la intervisibilidad, se deben conocer y estudiar la distribución y diferentes parámetros de los datos que componen el mapa de visibilidad obtenido.

Así, mediante un histograma de la distribución de los valores de visibilidad obtenidos (*Figura 13*) se puede apreciar que los datos muestran dos picos: el primero de ellos en los valores 1 a 3 de visibilidad, pero es el segundo pico, en torno al valor 235, respecto al máximo posible de 240, lo que representa que las zonas desde las que será posible observar la totalidad de las instalaciones proyectadas será importante, resultado que de hecho se puede apreciar fácilmente a la vista del mapa de intervisibilidad, con extensas zonas del ámbito estudiado en colores rojos y rojo oscuro.



*Figura 13: Histograma de frecuencias de los valores de visibilidad atribuible al proyecto*

Se obtiene una conclusión similar representando estos mismos valores en gráficos estadísticos de dispersión como el de violín o de tipo de caja o boxplot. El primero de estos gráficos (*Figura 14*) evidencia la extensión de los valores más bajos, en particular inferiores a 4, pero en especial los valores elevados en torno al señalado 235, aspecto que, sin embargo, no se aprecia bien en el de caja o boxplot, cuya representación de los datos agrupa el conjunto de

<sup>1</sup> Se ha eliminado el valor cero (0) de los cálculos y estadísticas para limitar el análisis a la cuenca visual del proyecto (que al menos resulte visible uno de los marcadores establecidos)

datos entre 52 y 221 (percentiles 25 % y 75 %) dentro de una misma caja, pero que permite evidenciar la elevada frecuencia en los valores altos de visibilidad, ya que el límite superior de la caja (percentil 75 %) se acerca a este pico.

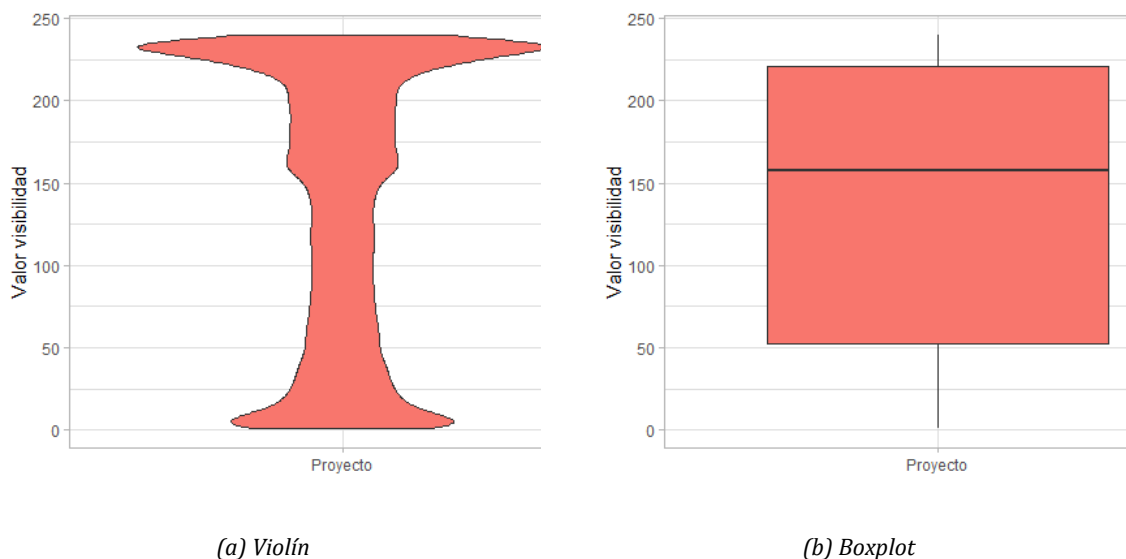


Figura 14: Gráficos de violín y boxplot de los valores de visibilidad atribuible al proyecto

Pero además de este análisis global de la visibilidad generada por las infraestructuras proyectadas, es importante profundizar en un análisis más detallado del resultado obtenido sobre diversos límites administrativos, usos del territorio e infraestructuras.

#### 4.1.2 Intervisibilidad en municipios

El ámbito de estudio de 3 km de radio definido en torno al proyecto, es coincidente con un total de 4 municipios diferentes, todos ellos dentro de la provincia de Araba/Álava.

Para analizar la afección visual de las infraestructuras proyectadas a cada uno de estos municipios, se ha calculado la superficie de cuenca visual resultante en aquellos coincidentes con ésta (Figura 15), que en este caso han sido 2 municipios.

Así, el municipio que presentaría una mayor extensión de cuenca visual sería San Millán/Donemiliaga, con 266,85 Ha.

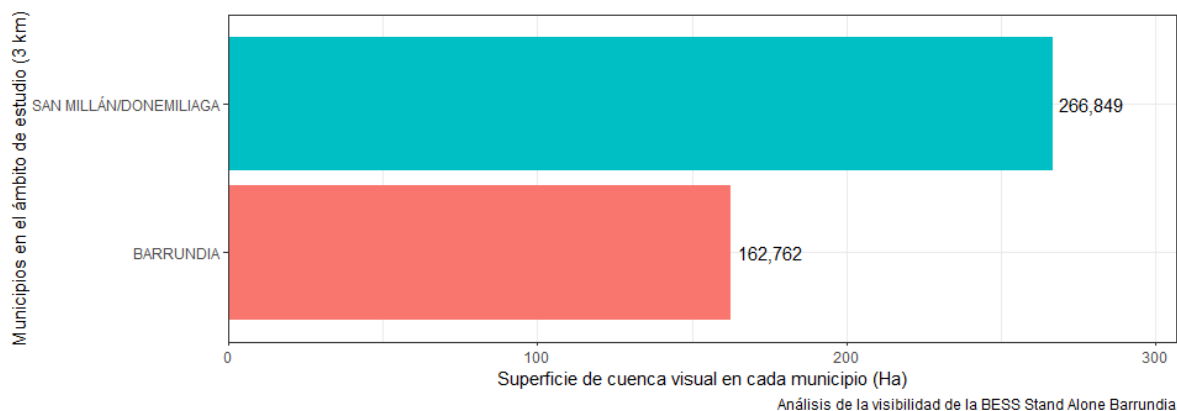


Figura 15: Superficie en Ha de cuenca visual en cada municipio dentro del ámbito de estudio

Otra métrica interesante es relativizar estas superficies totales de cuenca visual en base a la superficie del municipio (Figura 16). Es decir, calcular el porcentaje de cada término municipal desde el que resulta visible al menos uno de los marcadores o puntos de observación establecidos para la realización del análisis de intervisibilidad.

En este caso, el municipio más afectado considerando su extensión territorial, sería San Millán/Donemiliaga, con un 3,13 % del mismo.

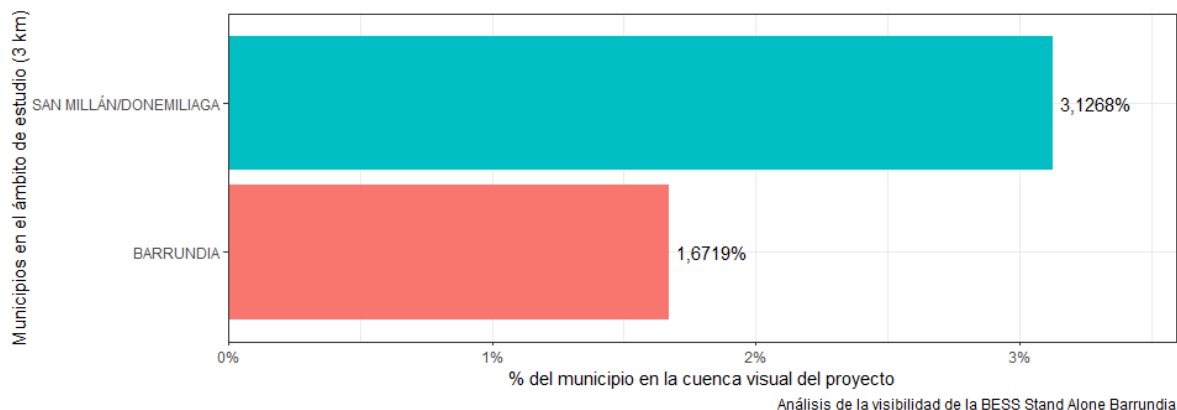


Figura 16: Porcentaje de cada municipio dentro de la cuenca visual del proyecto obtenida

Pero además de la extensión y ocupación territorial de la cuenca visual, es importante conocer la intensidad de la visibilidad, y diferenciar esta afección en base al número de marcadores que resultan visibles desde cada punto del territorio y para cada uno de los municipios afectados.

Por ello, se ha contabilizado la suma total de todos los valores de visibilidad de cada término municipal, como una métrica del impacto visual total en cada caso (Figura 17).

Los resultados muestran que el municipio más afectado por la suma total de las visibilidades del proyecto es San Millán/Donemiliaga.



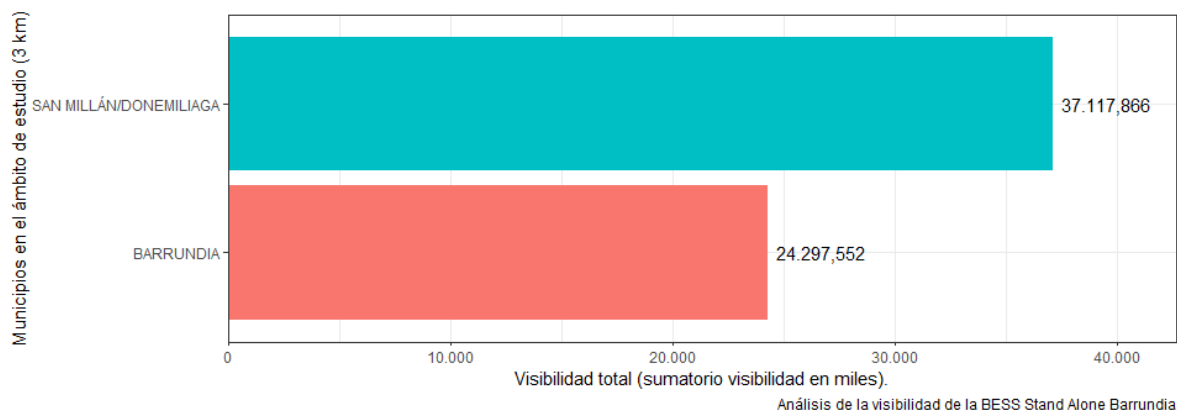


Figura 17: Suma de la visibilidad total del proyecto en cada municipio

Por último, teniendo en cuenta este valor total como suma de todos los valores de visibilidad presentes en cada municipio afectado, se puede calcular un valor medio en base al conjunto de los datos en cada caso, lo que resulta en una nueva métrica o parámetro correspondiente a la media de la visibilidad (Figura 18).

En este caso, en base a los valores de visibilidad y la extensión de la cuenca visual en cada término municipal, la clasificación de los municipios afectados en base a este valor medio así calculado muestra que los mayores valores de visibilidad los presenta el término municipal de Barrundia.

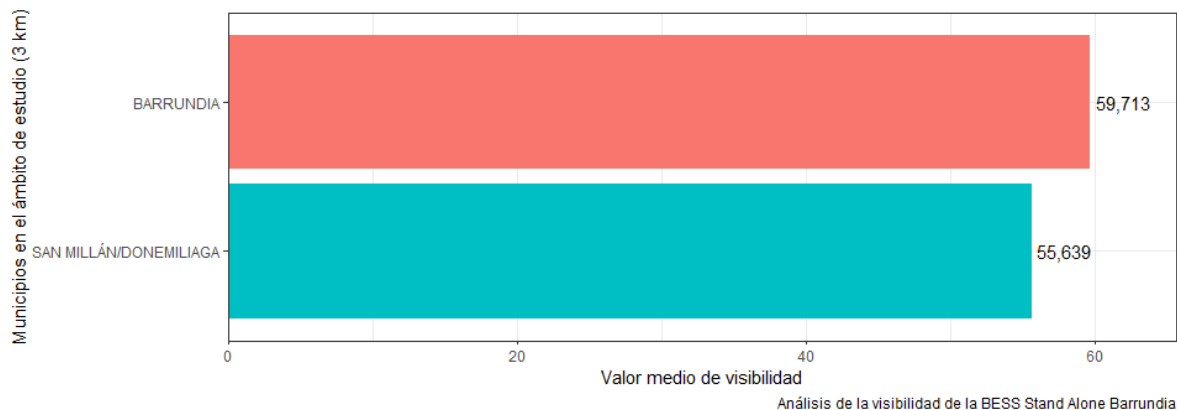


Figura 18: Valor medio de la visibilidad del proyecto en cada municipio

#### 4.1.3 Intervisibilidad y clasificación del suelo

Para analizar la relación entre la visibilidad de las infraestructuras del Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia y la diferente clasificación y usos del suelo del territorio, se han analizado datos y métricas similares a las ya utilizadas para el análisis en los municipios, pero en este caso, en base al planeamiento urbanístico de cada municipio.

Así, se ha utilizado el Udalplan 2024 del Gobierno Vasco, concretamente para las categorías de suelo urbano, donde se concentra la población del territorio y, por lo tanto, la mayor parte de los observadores potenciales.

En relación a la cuenca visual y su incidencia sobre la diferente clasificación del territorio del Udalplan (Figura 19), se observa que el tipo de suelo urbano más coincidente con la visibilidad de las infraestructuras proyectadas corresponde a Residencial, con una superficie de 6,86 hectáreas.

A dicha categoría le siguen la correspondiente a Sistemas Generales, con una superficie de 2,43 hectáreas y la categoría Equipamientos, con una superficie de 0,95 hectáreas.

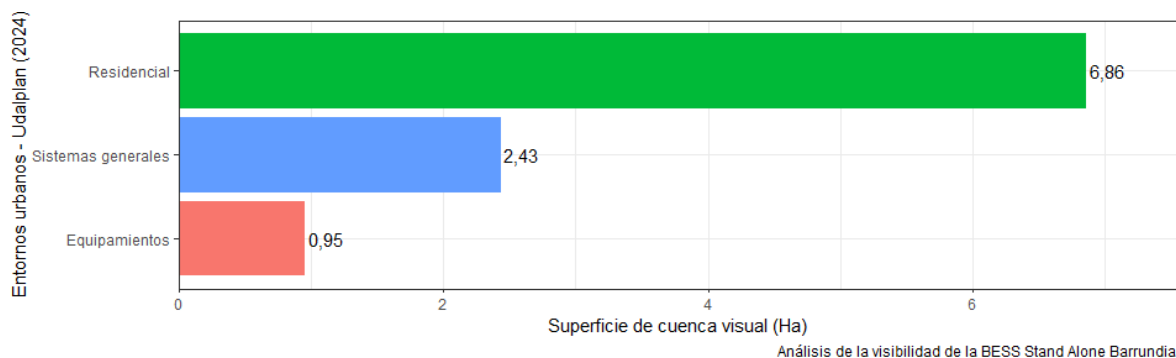


Figura 19: Superficie de cuenca visual en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024

Detallando este análisis para todos y cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual de las infraestructuras proyectadas, se obtiene la batería de gráficos mostrada en la Figura 20.

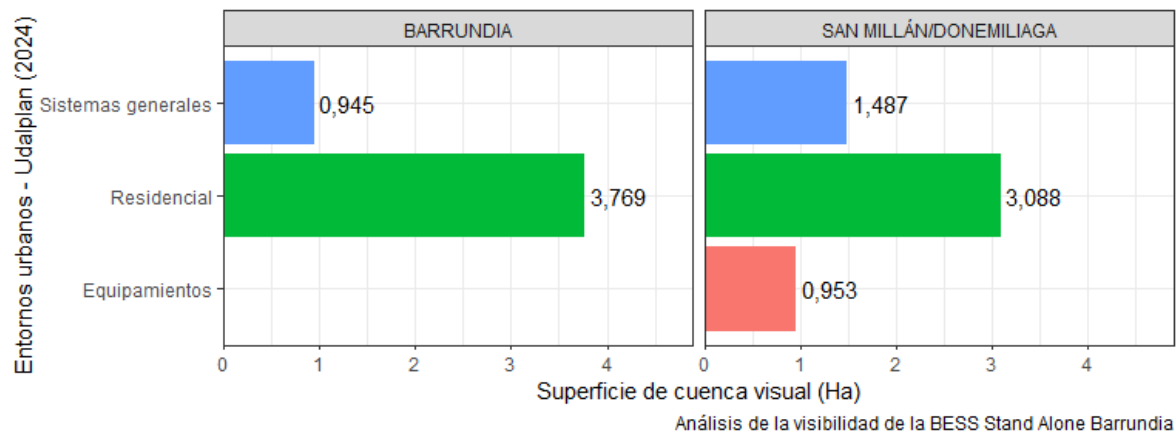


Figura 20: Superficie de cuenca visual en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

Si además de considerar la superficie de la cuenca visual en cada una de las categorías del Udalplan, se considera la suma total de los valores de visibilidad, se obtienen los resultados de la siguiente Figura 21.

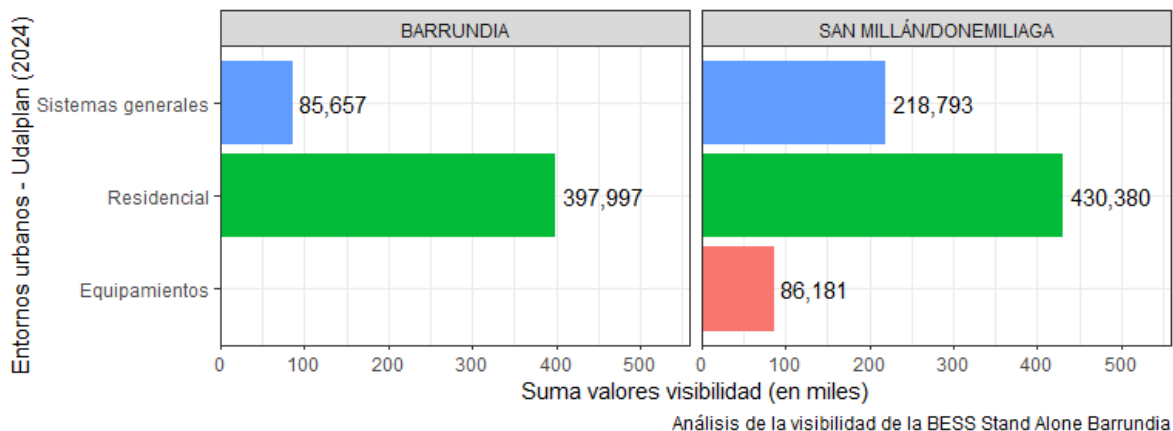


Figura 21: Suma total de la visibilidad en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

Al igual que antes, a partir de los valores de suma de la visibilidad y de la extensión de la cuenca visual en cada categoría del Udalplan, se puede obtener el valor medio de la visibilidad en función de la clasificación del suelo para cada uno de los municipios afectados. El resultado de este valor medio se muestra en la Figura 22.

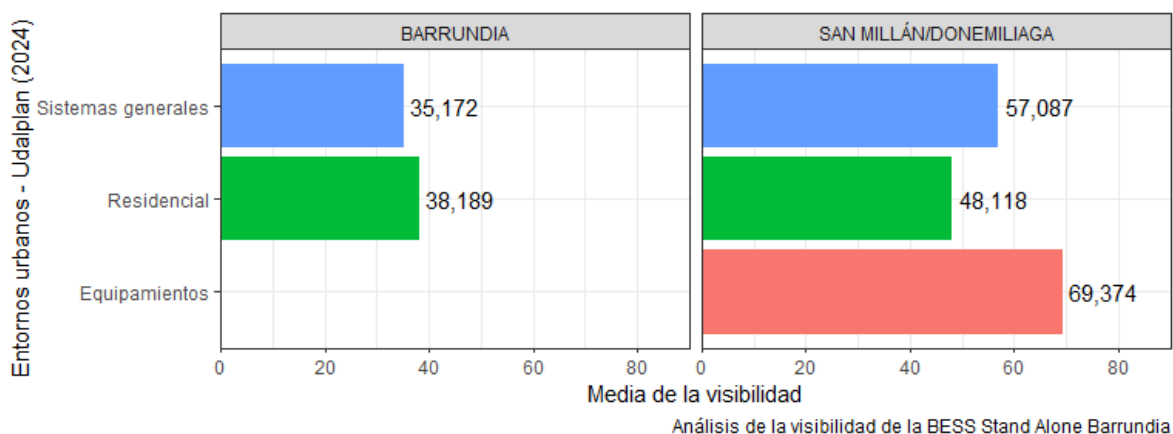


Figura 22: Valor medio de la visibilidad en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

De entre las diferentes categorías de clasificación del suelo urbano, la más importante desde el punto de vista de la sensibilidad de los potenciales observadores corresponde a la del suelo residencial, por ser precisamente donde reside la mayor parte de la población del territorio, al concentrar viviendas y las zonas de actividades cotidianas como tiendas, servicios, hostelería, etc.

Este resultado se muestra en la Figura 23, en la que se puede apreciar cómo el Suelo Residencial de Barrundia sería el más afectado por la visibilidad del proyecto, con 3,77 hectáreas.

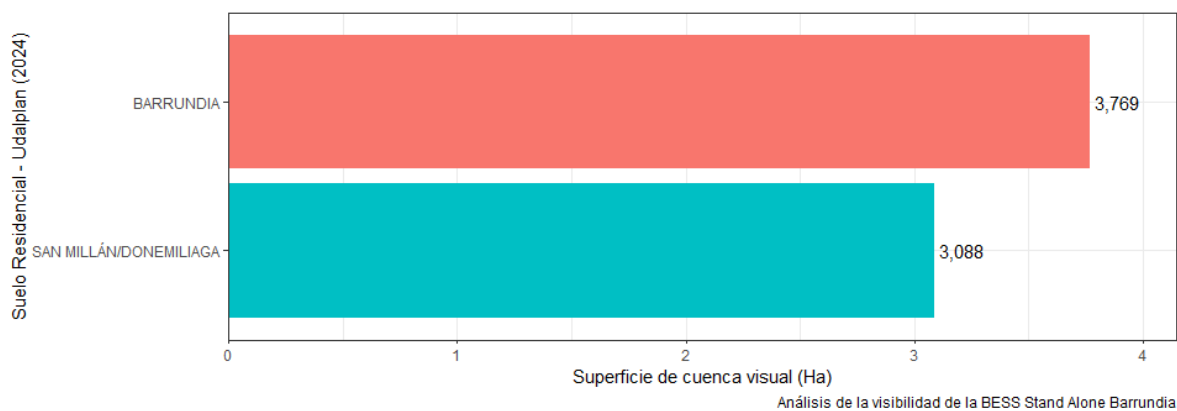


Figura 23: Superficie de cuenca visual en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

Asimismo, en la Figura 24 se muestra el resultado considerando la suma total de los valores de visibilidad en suelo residencial para los municipios afectados por la cuenca visual del proyecto, entre los que destaca particularmente San Millán/Donemiliaga.

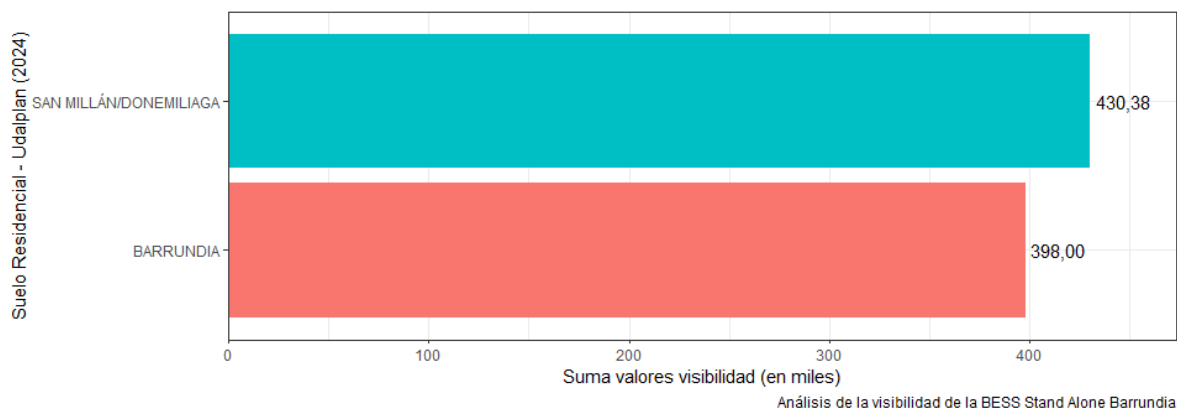


Figura 24: Suma de los valores de visibilidad en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

Por último, teniendo en cuenta la suma del valor de visibilidad y la superficie de cuenca en suelo residencial, se puede obtener el valor medio de visibilidad para cada municipio, cuyo resultado se muestra en la Figura 25.

En este caso, el municipio con el valor medio de visibilidad más elevado sería San Millán/Donemiliaga, siempre teniendo en cuenta que el máximo valor posible en este proyecto es de 240.



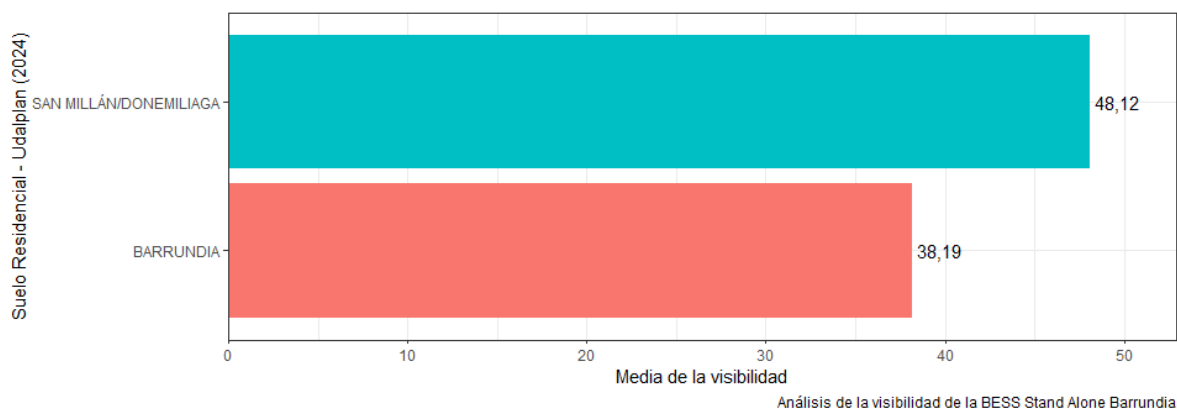


Figura 25: Valor medio de visibilidad en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

#### 4.1.4 Intervisibilidad y población

Aunque no es posible determinar con exactitud el número de personas que podrán observar las instalaciones del Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia, sí se puede establecer una relación entre la distribución de la población en un territorio, con los valores de visibilidad obtenidos para la totalidad del ámbito de estudio.

Para ello, se ha recurrido a los datos del censo de población del EUSTAT para los municipios coincidentes con el ámbito estudiado, aunque hay que tener en cuenta que la distribución de la población en el territorio no es homogénea, y que ésta se concentra fundamentalmente en los núcleos urbanos de los municipios y, en menor medida, en núcleos rurales y urbanizaciones aisladas.

Considerando esta distribución de la población, el EUSTAT establece una subdivisión de los municipios en entidades denominadas distritos o secciones censales y de los cuales se dispone de información censal correspondiente al año 2023.

A su vez, cada uno de estos distritos posee una extensión superficial determinada, por lo que resulta sencillo obtener una densidad de población de habitantes por unidad de superficie (km<sup>2</sup>).

Por último, calculando métricas como la media del valor de visibilidad para cada uno de estos distritos, se pueden relacionar ambas variables de manera particular para cada uno de los municipios. Estos resultados se muestran en los siguientes gráficos (Figura 26 y Figura 27), a la vista de las cuales se puede apreciar cómo, en general, la zona presenta muy bajas densidades de población, al tiempo que los valores de visibilidad obtenidos en estas zonas censales es inferior a 60, respecto al máximo posible de 240.

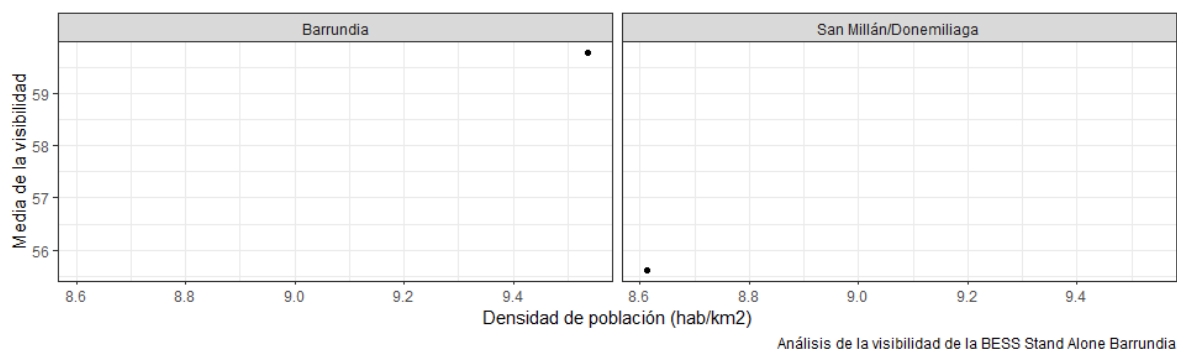


Figura 26: Cada punto representa el valor de densidad de población y la media de la visibilidad para cada distrito con visibilidad, y para cada uno de los municipios

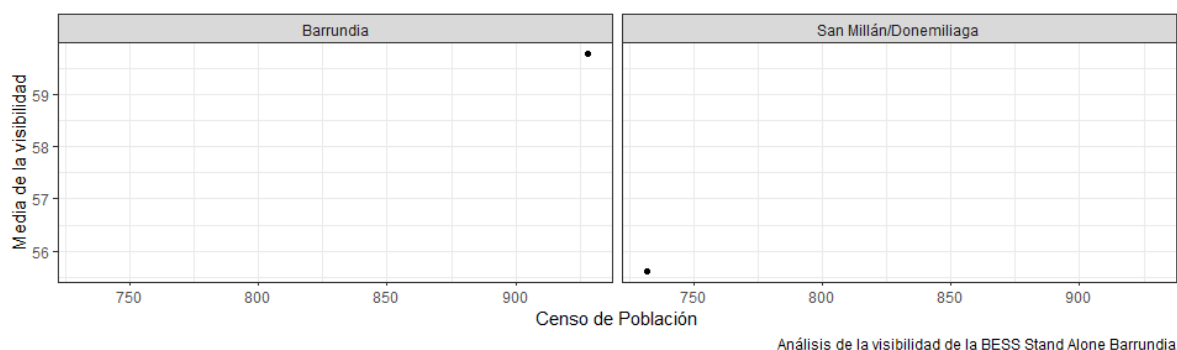


Figura 27: Cada punto representa el censo de población y la media de la visibilidad para cada distrito con visibilidad, y para cada uno de los municipios

#### 4.1.5 Intervisibilidad en infraestructuras y rutas

Además de las zonas residenciales, estanciales y el territorio en general, al que se le atribuyen observadores potenciales en situación “fija”, en los análisis de impacto visual es importante considerar también aquellos observadores potenciales en “movilidad”, y que sólo están de paso a través de las zonas del territorio desde las que resulte visible el proyecto.

Por ello, en el presente apartado se analiza la relación entre la visibilidad del proyecto y las infraestructuras de desplazamiento como carreteras o vías férreas, además de otras por las que transitan personas a pie, bicicleta o similares, como sendas, caminos, vías verdes, etc. Y teniendo en cuenta el interés y la tradición en Euskadi por las actividades de montaña, también es interesante considerar la visibilidad desde elementos tan emblemáticos como las cumbres o cimas de montes y montañas del territorio incluido dentro del ámbito de estudio.

##### 4.1.5.1 Carreteras

El ámbito de estudio en torno al proyecto, presenta un único tipo de carretera: las carreteras principales, en este caso de la red local, con una reducida extensión de las mismas, ocupando poco más de 3,5 Ha.

De manera similar a como se ha analizado la afección o coincidencia entre la visibilidad del proyecto con los municipios y la clasificación del suelo, se ha realizado un análisis de la

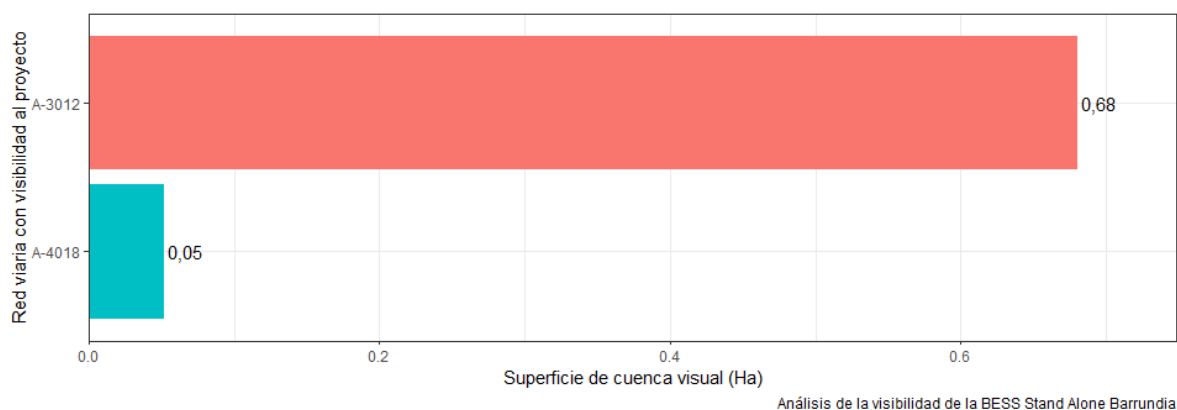
visibilidad de las nuevas infraestructuras proyectadas desde las diferentes carreteras del ámbito de estudio.

Para ello, se han considerado los diferentes tramos de la red viaria, de acuerdo a la identificación de la Base Topográfica Armonizada del Gobierno Vasco (carreteras de la CAPV). Es decir, se ha analizado y detallado la visibilidad para un total de 2 vías o tramos de vía diferentes en los que la cartografía utilizada identifica la red viaria del territorio.

Al igual que en las métricas utilizadas previamente, se ha considerado la superficie de cada vía coincidente con la cuenca visual del proyecto y sus elementos, así como la suma total de las visibilidades en cada una de estas coincidencias, datos con los que posteriormente se ha calculado también el valor de visibilidad medio para cada uno de los tramos de la red viaria considerados.

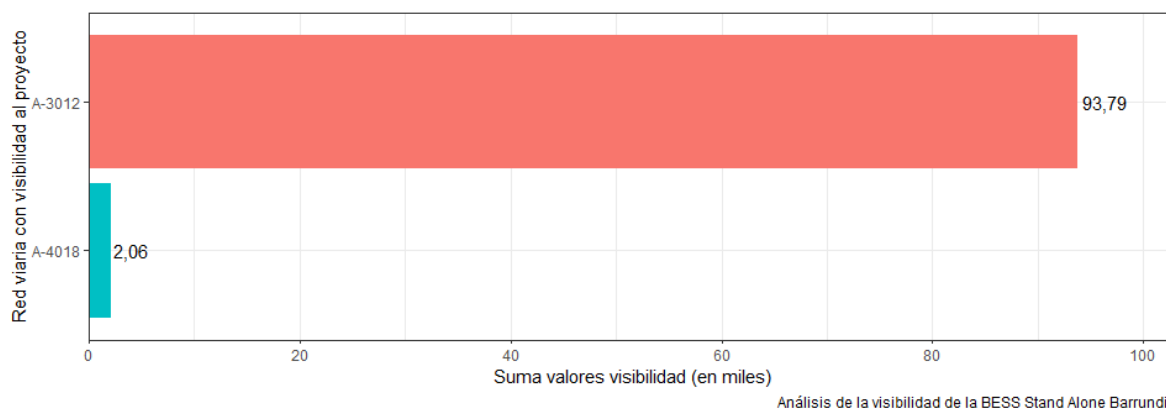
Los resultados, que se muestran en las siguientes páginas (de *Figura 28* a *Figura 30*), permiten identificar las vías de comunicación principalmente afectadas por la visibilidad.

Así, considerando la superficie de cuenca visual total en cada una de estas vías, destacan como afectada la carretera A-3012.



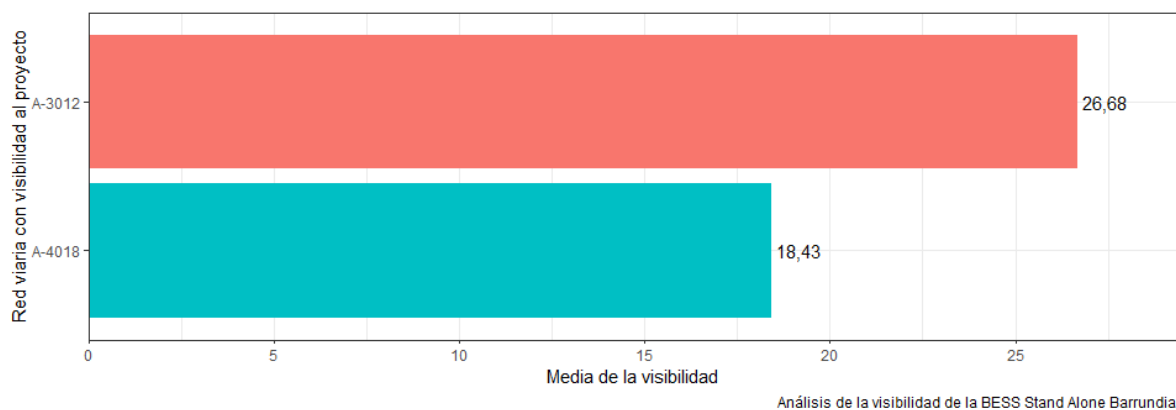
*Figura 28: Superficie de cuenca visual del proyecto coincidente con cada una de las vías o tramo de vía del ámbito de estudio*

En base a la suma de los valores de visibilidad totales en cada una de las vías, la más afectada corresponde a la A-3012.



*Figura 29: Suma de los valores de la visibilidad del proyecto en cada coincidencia con las vías o tramo de vía del ámbito de estudio*

Calculado el valor medio de visibilidad en cada una de las vías, de nuevo la más afectada es la A-3012.



*Figura 30: Valor medio de la visibilidad del proyecto en cada coincidencia con las vías o tramo de vía del ámbito de estudio*

Respecto al número de usuarios de estas vías coincidentes con la cuenca visual del proyecto, la escasa entidad y tráfico de las mismas, las excluye de los aforos de carreteras de la Diputación Foral de Álava. Aunque, a modo de referencia, en otras carreteras de la zona con algo más de tráfico, las IMDs oscilan entre los 100 y los 300 veh./día, con aproximadamente un 6% de pesados.

#### **4.1.5.2 Vías férreas**

El ámbito de estudio definido para la visibilidad del Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia (con 3 km de radio), no presenta en este caso ninguna infraestructura viaria, siendo la más cercana la línea de ADIF "MADRID-CHAMARTIN-HENDAYA", situada a unos 7 km de distancia al sur del proyecto.



#### 4.1.5.3 Senderos, rutas y caminos

Al igual que con las carreteras del ámbito de estudio, también se considera de interés el tener en cuenta los posibles observadores potenciales que recorren los numerosos senderos, rutas y caminos presentes en el territorio.

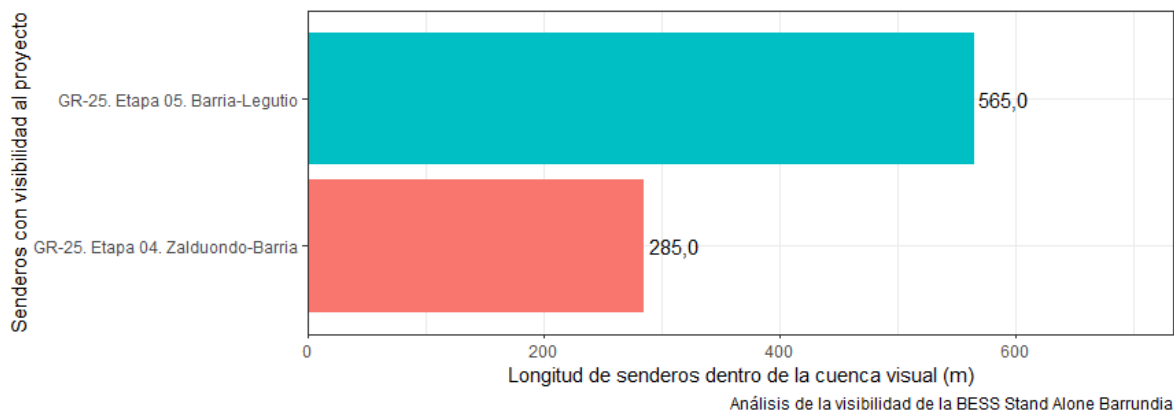
Para ello, se ha considerado la red de senderos de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada, así como la red de Vías Verdes, Caminos Naturales, Rutas BTT, el Camino de Santiago y Vías Pecuarias, aunque estas últimas quedan fuera del ámbito de estudio.

En este caso, en el ámbito de estudio definido en torno al proyecto, tan sólo hay un tipo de senderos y caminos, correspondiente a “Sendero De Gran Recorrido”, con un total de 9,12 km de recorrido.

Empleando una metodología similar a la utilizada previamente en el caso de las carreteras del ámbito de estudio, se puede calcular la intersección de los diferentes senderos identificados en el ámbito de estudio con el mapa resultante de la intervisibilidad.

El resultado (de la *Figura 31* a la *Figura 34*), en el caso de la red de caminos y senderos, se mide como longitud total de cada recorrido o sendero que presenta visibilidad hacia el proyecto, así como mediante otras métricas y parámetros como el porcentaje de cada camino o sendero con visibilidad, y los valores de suma total y media de visibilidad en cada ruta.

Así, atendiendo a la longitud total de cada camino coincidente con la cuenca visual del proyecto, la ruta más afectada sería *GR-25. Etapa 05. Barria-Legutio*.



*Figura 31: Longitud con visibilidad en cada uno de los senderos y recorridos del ámbito de estudio*

Considerando el porcentaje de cada ruta que discurre dentro de la cuenca visual del proyecto, el camino más afectado sería *GR-25. Etapa 04. Zalduondo-Barria*.

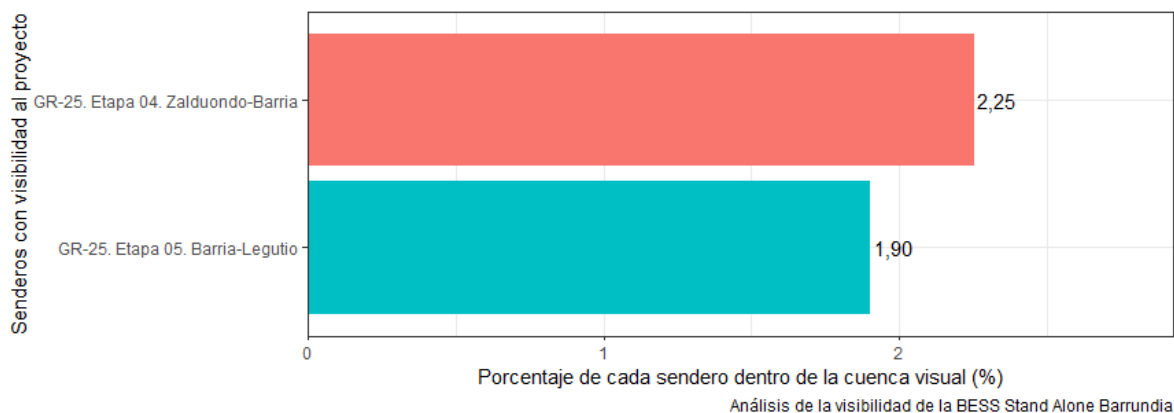


Figura 32: Porcentaje con visibilidad de cada sendero respecto a su longitud total

En cuanto a la suma del valor total de visibilidad acumulada por cada ruta situada dentro de la cuenca visual del proyecto, la más afectada sería *GR-25. Etapa 05. Barria-Legutio*.

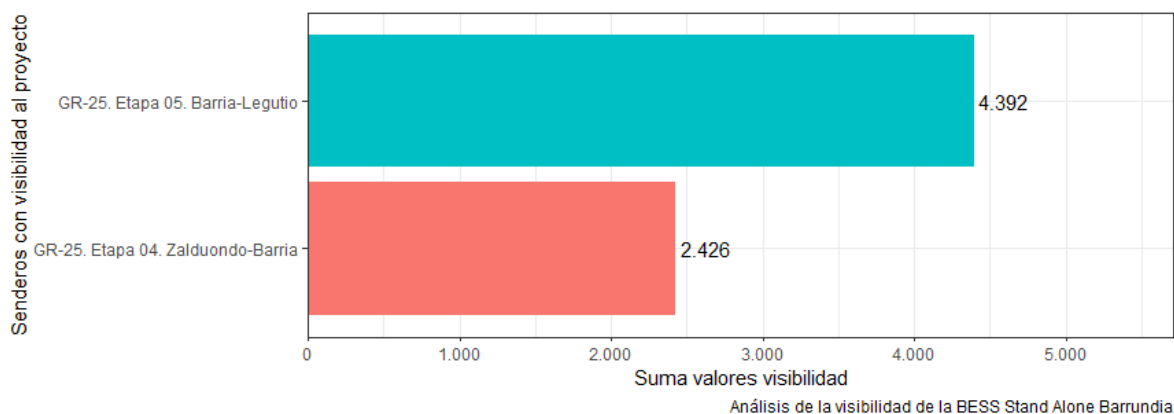


Figura 33: Suma de la visibilidad total de cada sendero o recorrido en la cuenca visual del proyecto

Por último, considerando el valor medio de dicha visibilidad para cada ruta o sendero, la más afectada sería *GR-25. Etapa 04. Zalduondo-Barria*, debiendo tener en cuenta que el valor máximo posible para este proyecto ha sido de 240. Es decir, desde dicha ruta, como la más afectada por la visibilidad, tan sólo sería visible, de media, el 17,73 % del proyecto.

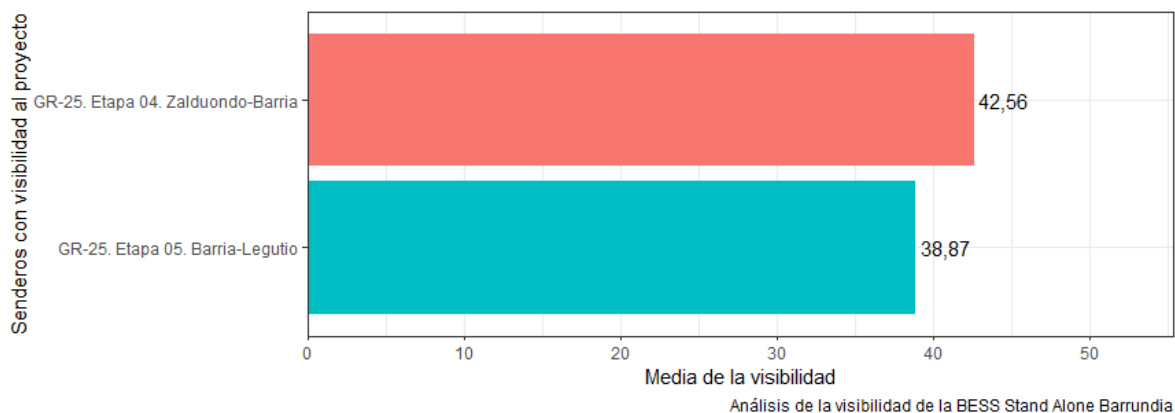


Figura 34: Valor medio de la visibilidad para cada uno de los senderos del ámbito de estudio

#### 4.1.5.4 Cimas catalogadas (Federación Vasca de Montaña)

Este Catálogo de Cimas supone un listado de las cumbres principales de todo el País Vasco, Navarra y del Pirineo Occidental. Las cumbres seleccionadas son las consideradas como las cimas más significativas, bien porque son las más altas o mejor situadas estratégicamente cuando se trata de macizos importantes, bien porque son cimas características, aunque no sean muy altas, en zonas que de otra manera permanecerían desconocidas. Por ello, se consideran un elemento destacable y significativo a considerar en la evaluación de la afección por la visibilidad de proyectos.

Dentro del ámbito de estudio definido en torno al proyecto el Catálogo de Cimas de la Federación Vasca de Montaña no incluye ninguna cima que pudiera coincidir con la cuenca visual del proyecto.

#### 4.1.6 Simulaciones

Además del análisis de intervisibilidad realizado para el proyecto, también se han elaborado diversas simulaciones que permiten apreciar los cambios en el paisaje tras la puesta en servicio de las instalaciones proyectadas desde diferentes puntos del territorio.

De este modo, se ha generado una colección de fichas con imágenes sobre el estado futuro (tras la ejecución del proyecto), así como información sobre la ubicación y orientación de la vista.

Estas fichas se han incluido al final de la cartografía del presente documento.

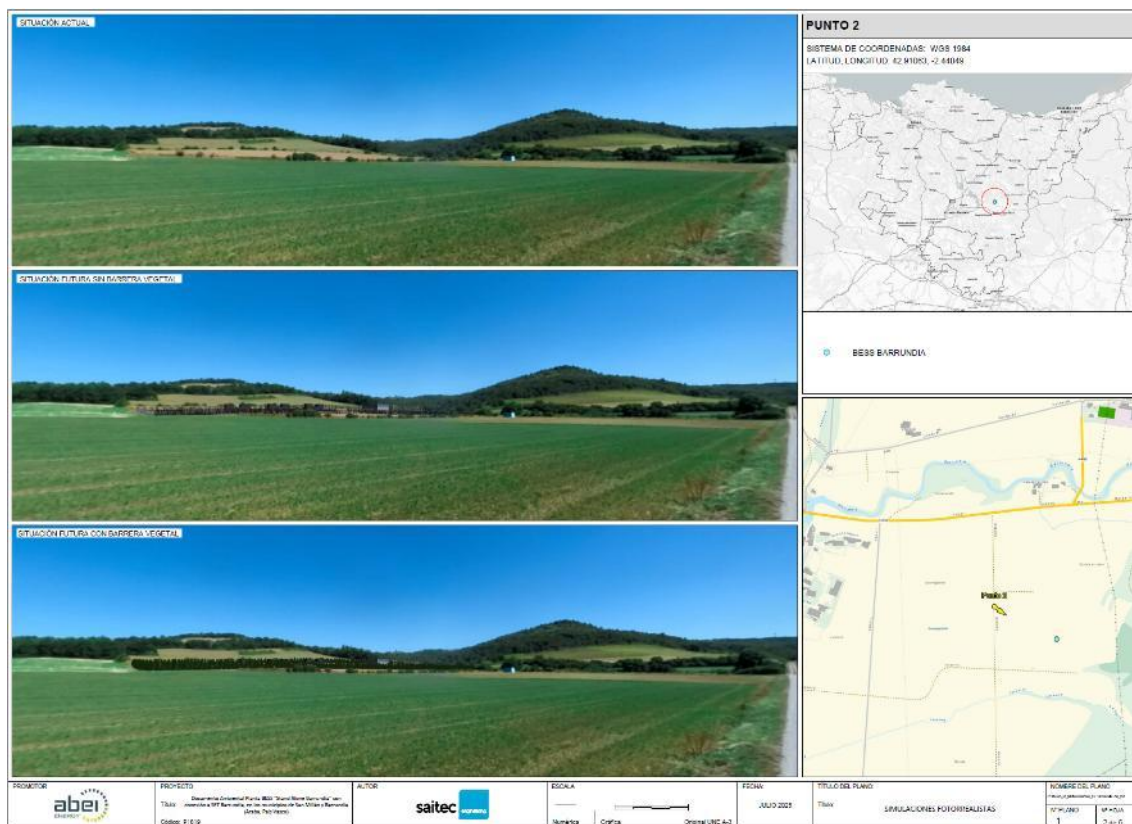


Figura 35: Ejemplo de ficha de simulación del proyecto de las incluidas al final del presente documento

Asimismo, a continuación, se describe cada uno de estos puntos, en relación a las particularidades del paisaje y la eficacia en cada caso de la pantalla u orla de vegetación prevista como medida correctora en torno a las instalaciones del proyecto:

#### 4.1.6.1 Punto 1

Vista desde un punto de la carretera A-3012 en la que no se obtiene visual de la planta debido a la vegetación ya existente.

#### 4.1.6.2 Punto 2

Vista desde el camino local del lado oeste de la planta, desde el que se tiene una visual de la misma, lejana y difusa entre las formaciones vegetales del horizonte. Una vez instalada la pantalla la visual de la planta quedará prácticamente eliminada.

#### 4.1.6.3 Punto 3

Vista desde el camino local que da acceso a la planta, siendo éste el punto de observación más sensible por ser las instalaciones perfectamente visibles, aunque una vez instalada la pantalla vegetal proyectada, su visibilidad queda notablemente bloqueada.



#### **4.1.6.4 Punto 4**

Vista desde otro punto de la carretera A-3012, desde la que las instalaciones sí son visibles, aunque en la lejanía, sin gran definición ni relevancia. Además, con la pantalla vegetal se ocultan eficazmente sus estructuras.

#### **4.1.6.5 Punto 5**

Vista también desde la carretera A-3012, en una ubicación aún más alejada, obteniendo resultados similares a los del Punto 4.

#### **4.1.6.6 Punto 6**

Vista desde el camino público asfaltado al oeste del proyecto, en un punto próximo a la población de Axpuru. En este caso, las instalaciones apenas ejercen molestia visual dado que su discreto tamaño y dimensiones reducidas de sus componentes las hacen pasar desapercibidas en el horizonte. No obstante, la pantalla visual ejerce también su labor en este caso.

## 5. ESTRATEGIAS, CRITERIOS Y MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Un Estudio de Integración Paisajística no aspira a definir medidas correctoras de impactos sobre el paisaje sino a demostrar que los criterios y medidas previstas en el Proyecto son las más adecuadas para su correcta integración en el paisaje.

No obstante, también se dan situaciones en las que el Proyecto no aborda en profundidad estas cuestiones, y las medidas correctoras recaen fundamentalmente en las que pueda establecer la correspondiente evaluación ambiental o las que adicionalmente pueda determinar el órgano ambiental.

Para el posible desarrollo de medidas efectivas, es importante tener muy en cuenta las particularidades de diseño del Proyecto, especialmente en relación a las geometrías, volúmenes, alturas, superficies, etc. de las infraestructuras y elementos proyectados y/o de la explotación de los mismos.

Las estrategias de intervención pueden agruparse en cuatro grandes grupos:

- **Ocultación:** Esta estrategia consiste en intentar ocultar la actuación desde los principales puntos de observación (utilización de morfología del terreno, uso de pantallas vegetales, ...).
- **Singularización:** Creación de un nuevo paisaje mediante una actuación de gran exposición visual altamente cuidada.
- **Mimetización:** Estrategia consistente en reducir la percepción de la actuación asumiendo las características del paisaje en cuanto a color, materiales, etc.
- **Naturalización:** Máxima integración en la naturaleza utilizando reproduciendo los elementos naturales del entorno.

En este caso, a la vista de los resultados obtenidos en el análisis de visibilidad del proyecto, se podrían incorporar al proyecto algunas medidas para mejorar su integración paisajística.

### 5.1 INCORPORACIÓN DE UNA ORLA DE VEGETACIÓN EN TORNO AL PROYECTO: OCULTACIÓN

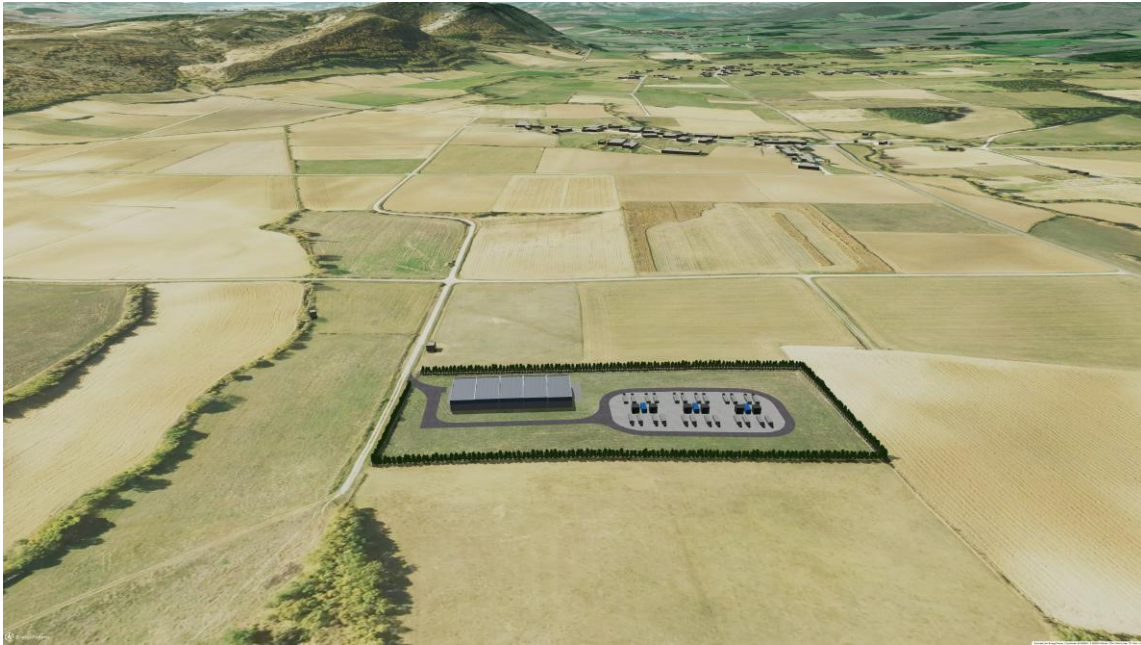
Como medida de ocultación de las nuevas instalaciones proyectadas, se propone la incorporación de una orla de vegetación arbórea y arbustiva, en torno a los límites del proyecto.

Concretamente, se proponen al menos dos alineaciones/hileras de vegetación, con plantaciones al tresbolillo, de especies arbustivas como cornejos (*Cornus sanguinea*), endrinos (*Prunus spinosa*) o majuelos (*Crataegus monogyna*). Y como arbolado, se propone el laurel (*Laurus nobilis*).

Entremezclados con estos, se pueden añadir ejemplares de quejigo (*Quercus faginea*), fresno sureño (*Fraxinus angustifolia*) o arce menor (*Acer campestre*) para dar un aspecto más espontáneo y naturalizado al entorno, puesto que son especies ya presentes en el entorno.

Esta combinación de especies permitirá que en pocos años haya una densa cobertura vegetal con un significativo efecto de ocultación de las nuevas instalaciones proyectadas.

En lo que respecta al presupuesto para la ejecución de esta orla de vegetación, éste ya está recogido en la evaluación de impacto ambiental del proyecto, el cual incorpora además algunas simulaciones de dicha medida, como la mostrada en la *Figura 36* y la *Figura 37*.



*Figura 36: Modelo 3d del posible aspecto de la BESS STAND ALONE BARRUNDIA, incluyendo plantación de arbolado en su periferia. Vista desde el este*



*Figura 37: Modelo 3d del posible aspecto de la BESS STAND ALONE BARRUNDIA, incluyendo plantación de arbolado en su periferia. Vista desde el sur*

## 6. CONCLUSIONES

Tal y como se ha analizado a lo largo del presente documento, el Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia se sitúa en un emplazamiento que genera una importante cuenca visual, pero no tanto por su extensión si no por lo elevado de los valores de visibilidad resultantes en las zonas desde las que resultará visible. De hecho, la extensión de la cuenca visual resultante, en este caso ha sido de 4,3 km<sup>2</sup>, que constituye el 14,42 % del total del ámbito de estudio establecido en torno al proyecto (3 km).

Por otro lado, la ondulante topografía del entorno del proyecto, permiten confinar de manera importante su visibilidad, acotándola e impidiendo que la instalación sea muy visible fuera de la propia llanura en la que se asienta, en particular hacia el este y el sur. De igual modo, hacia el suroeste, los montes de Aldaia también limitan la cuenca visual del proyecto, aunque ellos mismos retienen elevados valores de visibilidad. Mientras que hacia el norte, el proyecto no resulta visible hasta que el terreno se eleva lo suficiente por las laderas de los montes de la Sierra de Elgea (Montes Vascos).

No obstante, a pesar de los elevados valores de visibilidad obtenidos en la cuenca visual, la moderada extensión de ésta y el reducido número de observadores potenciales del territorio (núcleos urbanos de pequeño tamaño, con poca población, carreteras de muy poco tráfico, y zonas en general poco transitadas), permiten estimar que el Proyecto De La BESS Stand Alone Barrundia no supondrá una afección muy significativa al paisaje del Valle de Barrundia, aunque es evidente que destacará en un entorno dominado por los cultivos. Por ello, se recomienda la plantación de una orla de vegetación en toda la periferia de las instalaciones proyectadas, con la que se reduciría de manera importante la visibilidad del proyecto en este entorno más inmediato, en la zona llana del valle, aspecto ya considerado en la evaluación de impacto ambiental del proyecto (ver *Figura 36* y *Figura 37*).



## 7. CARTOGRAFÍA

1. Ortofoto y localización
2. Topografía y localización
3. Intervisibilidad del proyecto
4. Infraestructuras y elementos analizados con la intervisibilidad

En Bermeo a jueves, 24 de julio de 2025

**Oskar Ruiz Reyes**

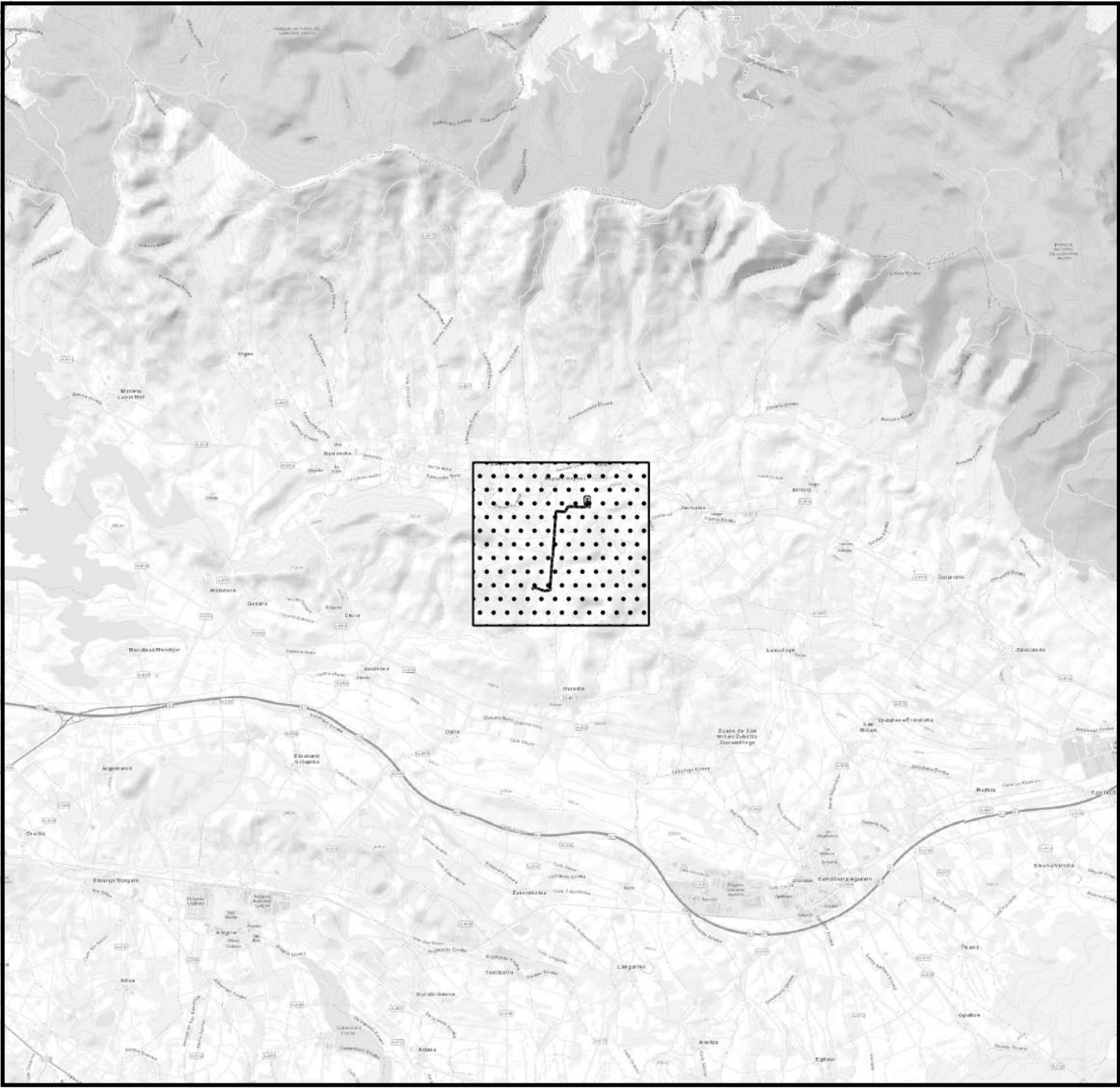
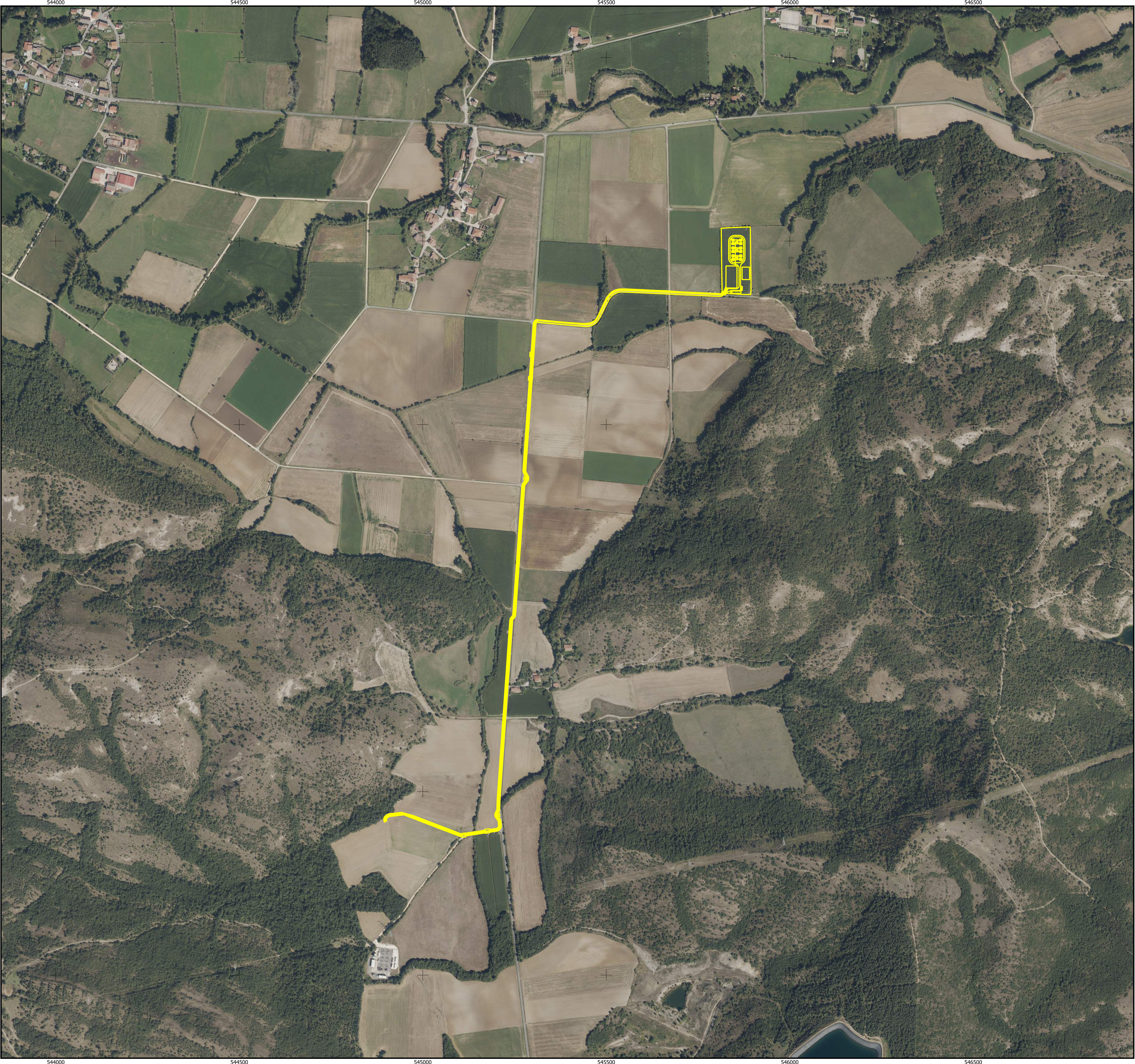
Licenciado en CC. Ambientales Y en Biología

ALBUREN CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL, S.L.

alburen@alburen.com

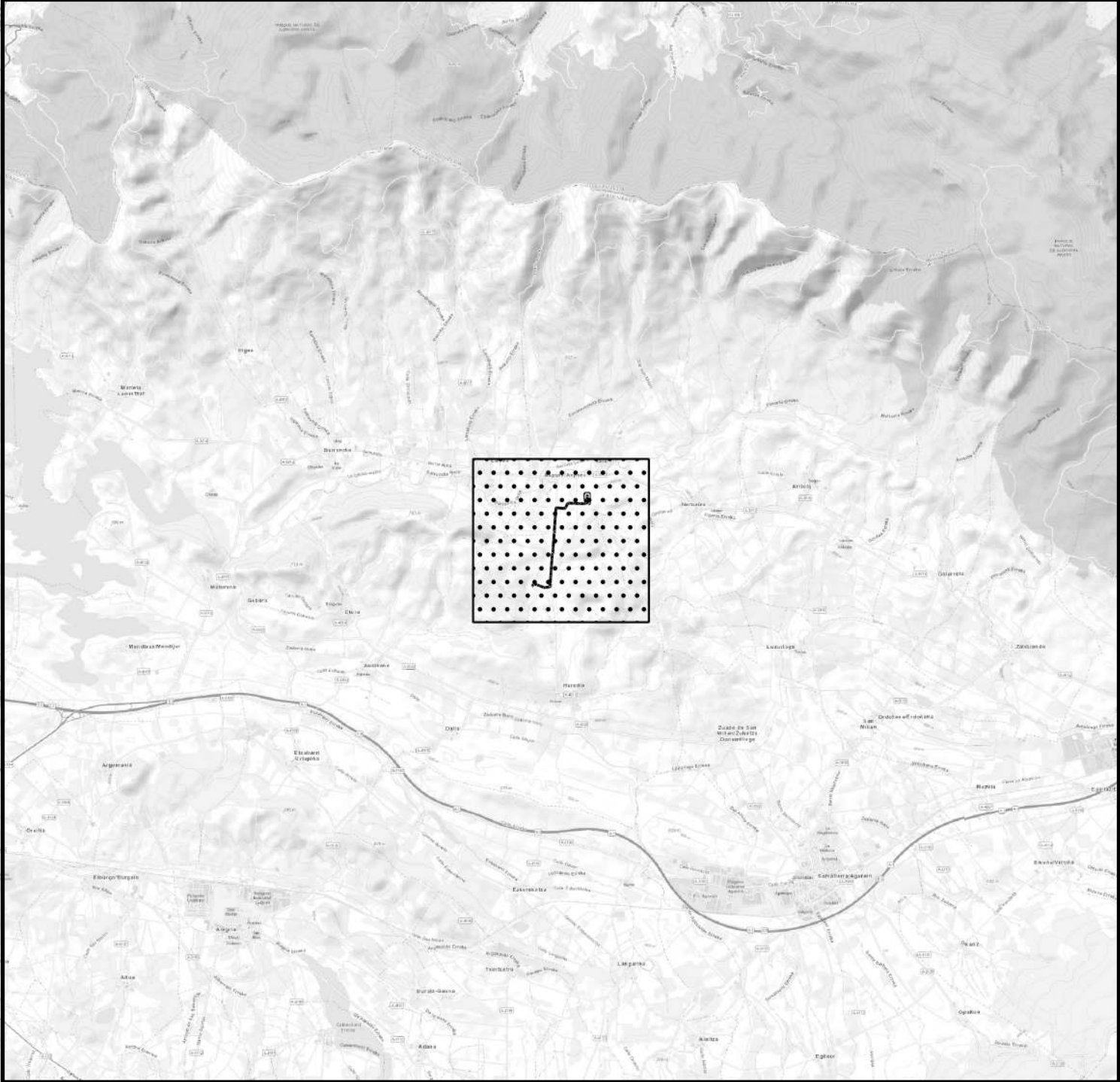
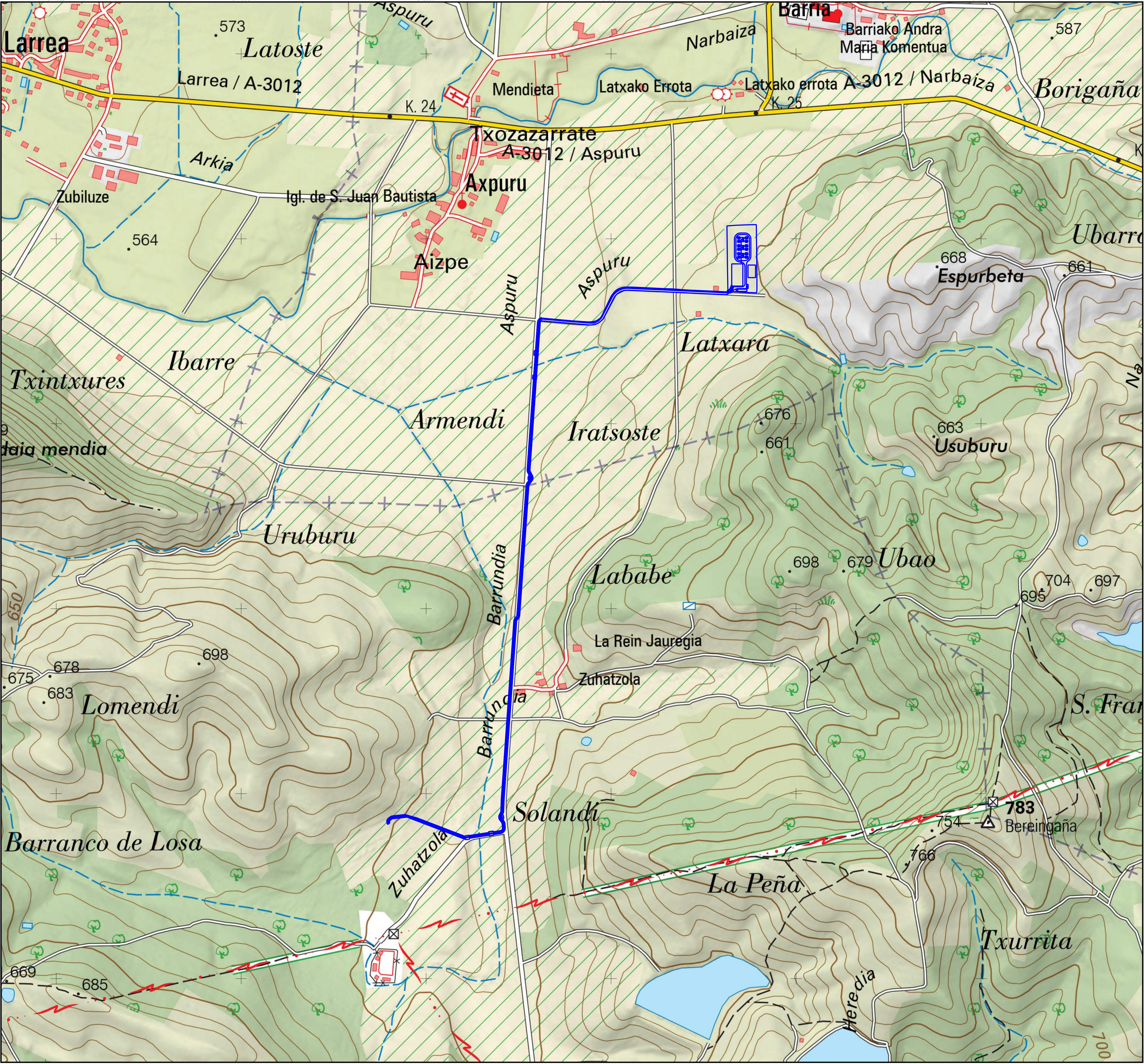
944 07 07 81 | 618 499 124





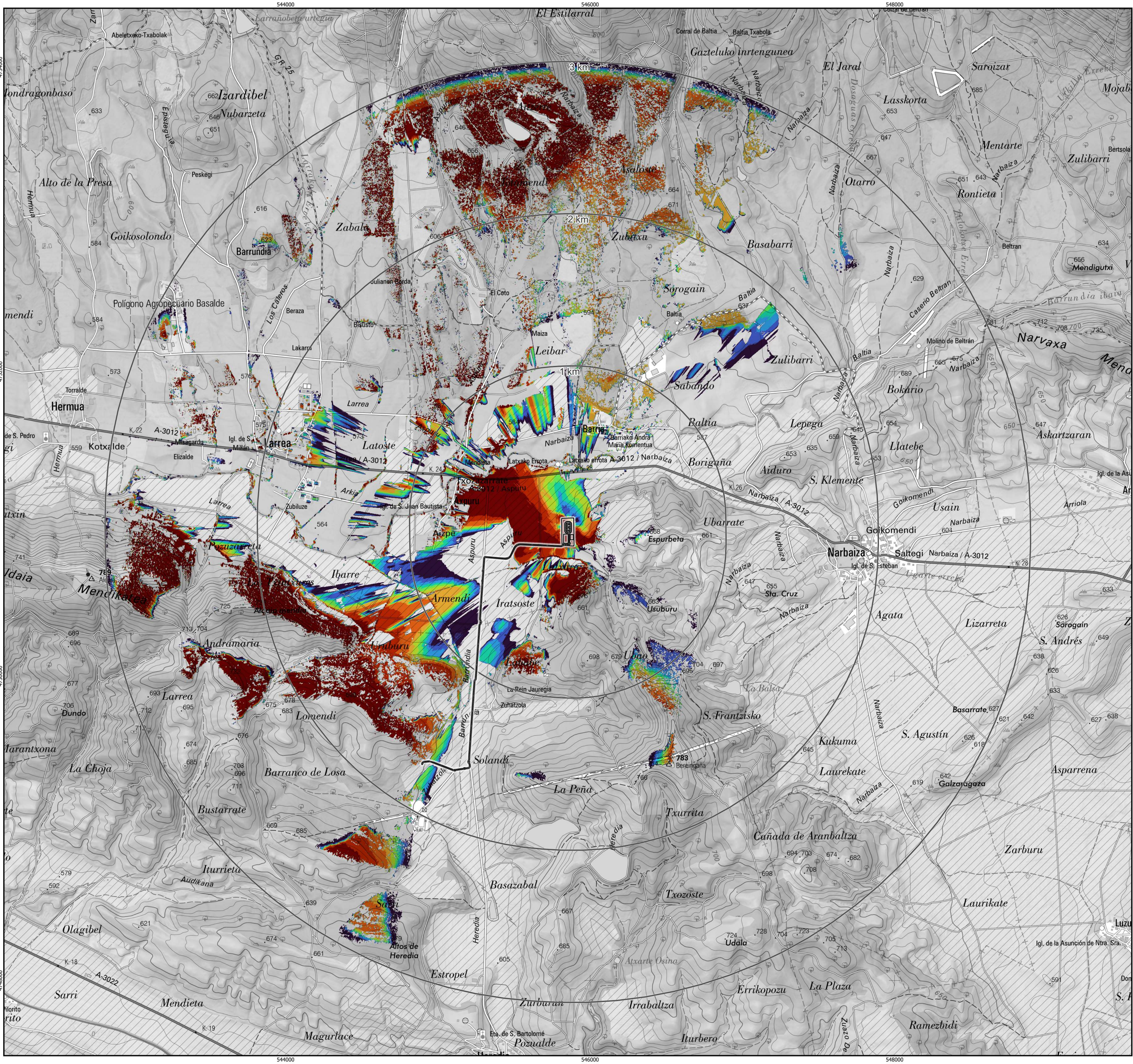
Proyecto	ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA BESS STAND ALONE BARRUNDIA			
Plano	ORTOFOTO Y LOCALIZACIÓN			
Fecha	Julio de 2025	Nº de plano 01 HOJA 1 DE 1	Escala 1:5.000	0 50 100 150 200 250 m En original A1 - UTM ETR98 30N
Promotor			Consultor	





Proyecto	ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA BESS STAND ALONE BARRUNDIA			
Plano	TOPOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN			
Fecha	Julio de 2025	Nº de plano 02 HOJA 1 DE 1	Escala 1:5.000	0 50 100 150 200 250 m En original A1 - UTM ETRS89 30N
Promotor			Consultor	





— Proyecto

Intervisibilidad del Proyecto

% visible del proyecto

- <= 10 %
- 10 - 20 %
- 20 - 30 %
- 30 - 40 %
- 40 - 50 %
- 50 - 60 %
- 60 - 70 %
- 70 - 80 %
- 80 - 90 %
- > 90 %

Proyecto

ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA BESS STAND ALONE BARRUNDIA

Plan

INTERVISIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Fecha

Julio de 2025

Nº de plano

03

Escala

1:12.000

HOJA 1 DE 1

En original A1 - UTM ETG93 30N

Promotor

abe

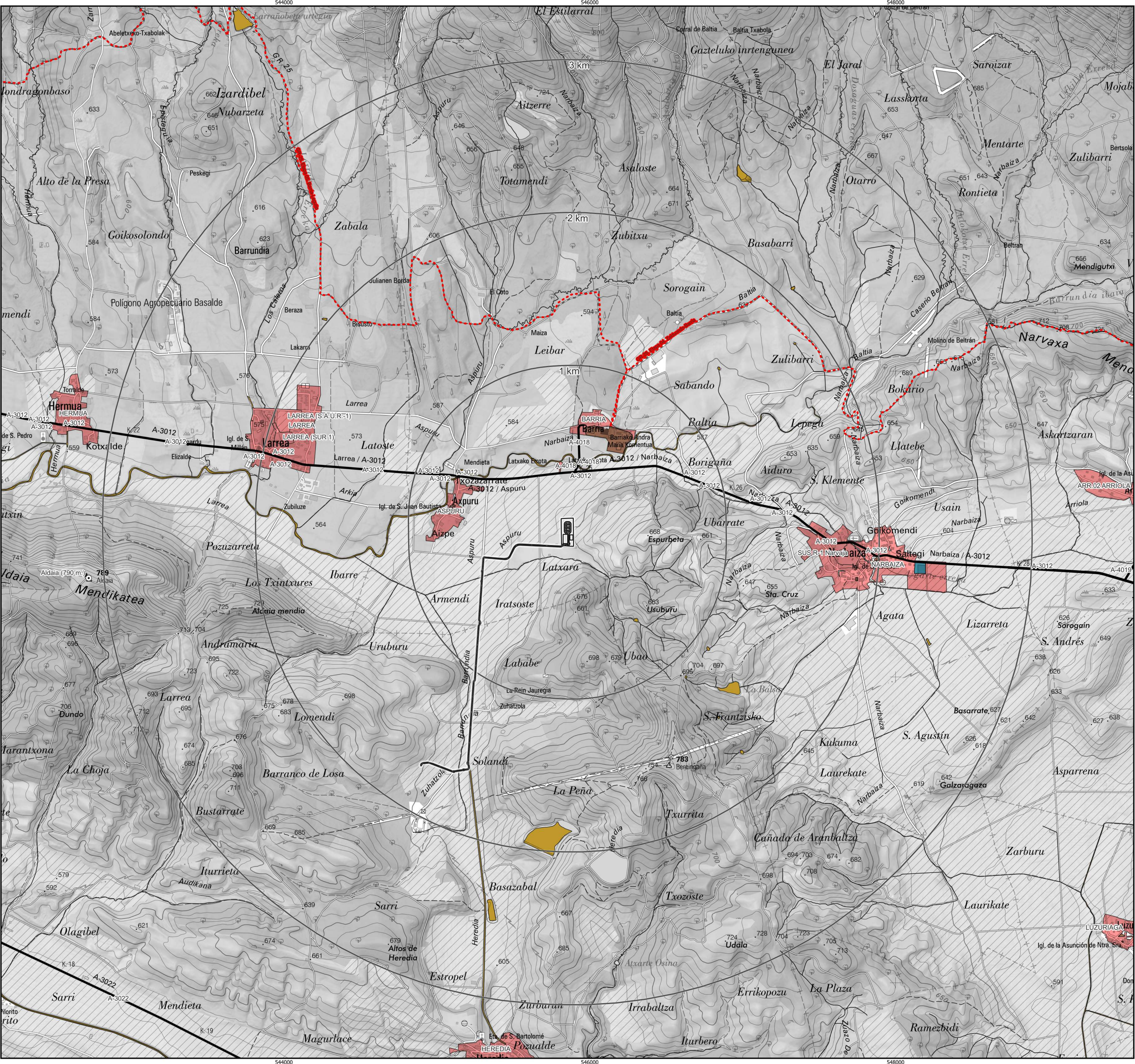
ENERGY

Consultor

ALBUREN

CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL, S.L.





— Proyecto

Red transportes

Red viaria CAPV

Senderos de la FEDME

● Sendero de gran recorrido

○ Catálogo de Cimas de Euskadi

Sistemas generales

Suelo industrial

Suelo residencial

Equipamientos

ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA BESS STAND ALONE BARRUNDIA

INFRAESTRUCTURAS Y ELEMENTOS ANALIZADOS CON LA INTERVISIBILIDAD

Julio de 2025

04

HOJA 1 DE 1

1:12.000

0 120 240 360 480 m

En original A1 - UTM ETG99 30N

abe ENERGY

ALBUREN CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL, S.L.



SITUACIÓN ACTUAL



SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

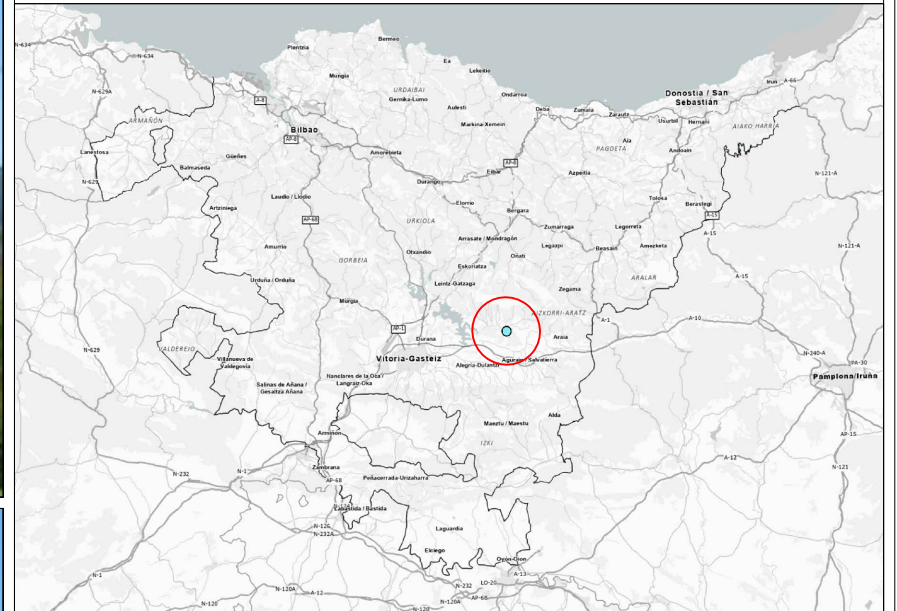


SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

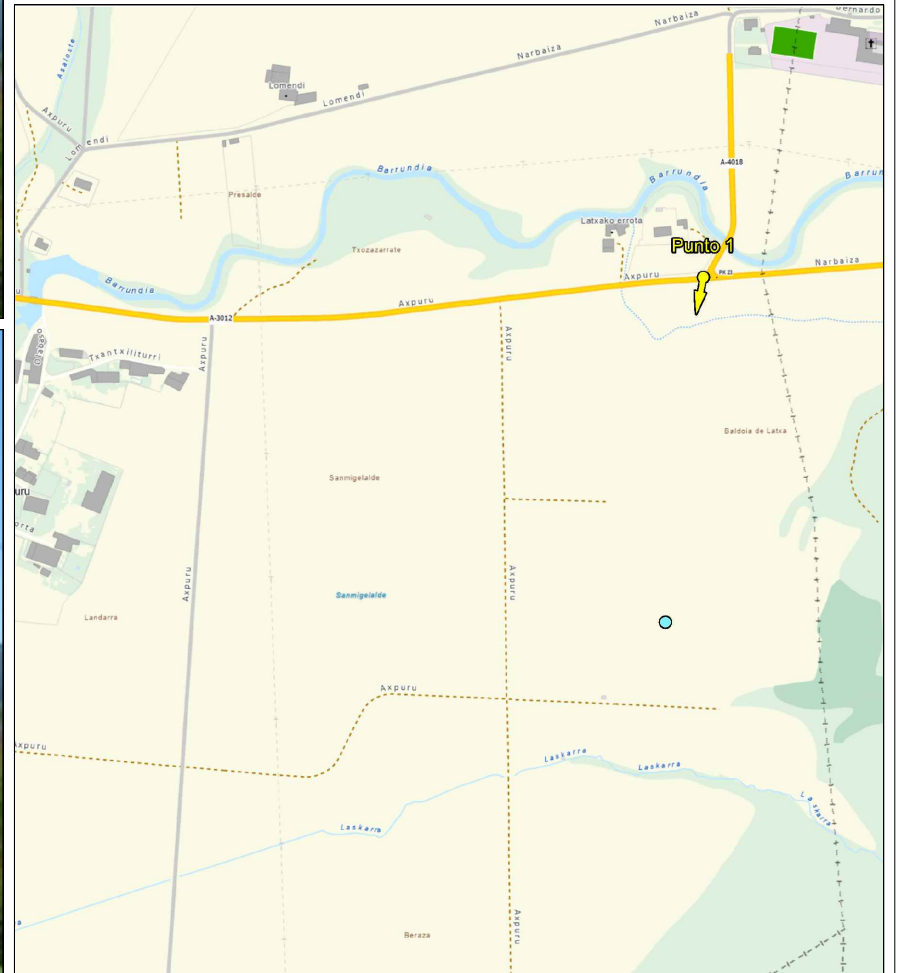


## PUNTO 1

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.913315, -2.437688



● BESS BARRUNDIA



PROMOTOR



PROYECTO

Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con  
Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia  
(Álava, País Vasco)

Código: P1819

AUTOR



ESCALA

Numérica Gráfica Original UNE A-3

FECHA:

JULIO 2025

TÍTULO DEL PLANO:

Título: SIMULACIONES FOTORREALISTAS

NOMBRE DEL PLANO

P1819-DA-01-SIMULACIONES\_FOTORREALISTAS\_V01

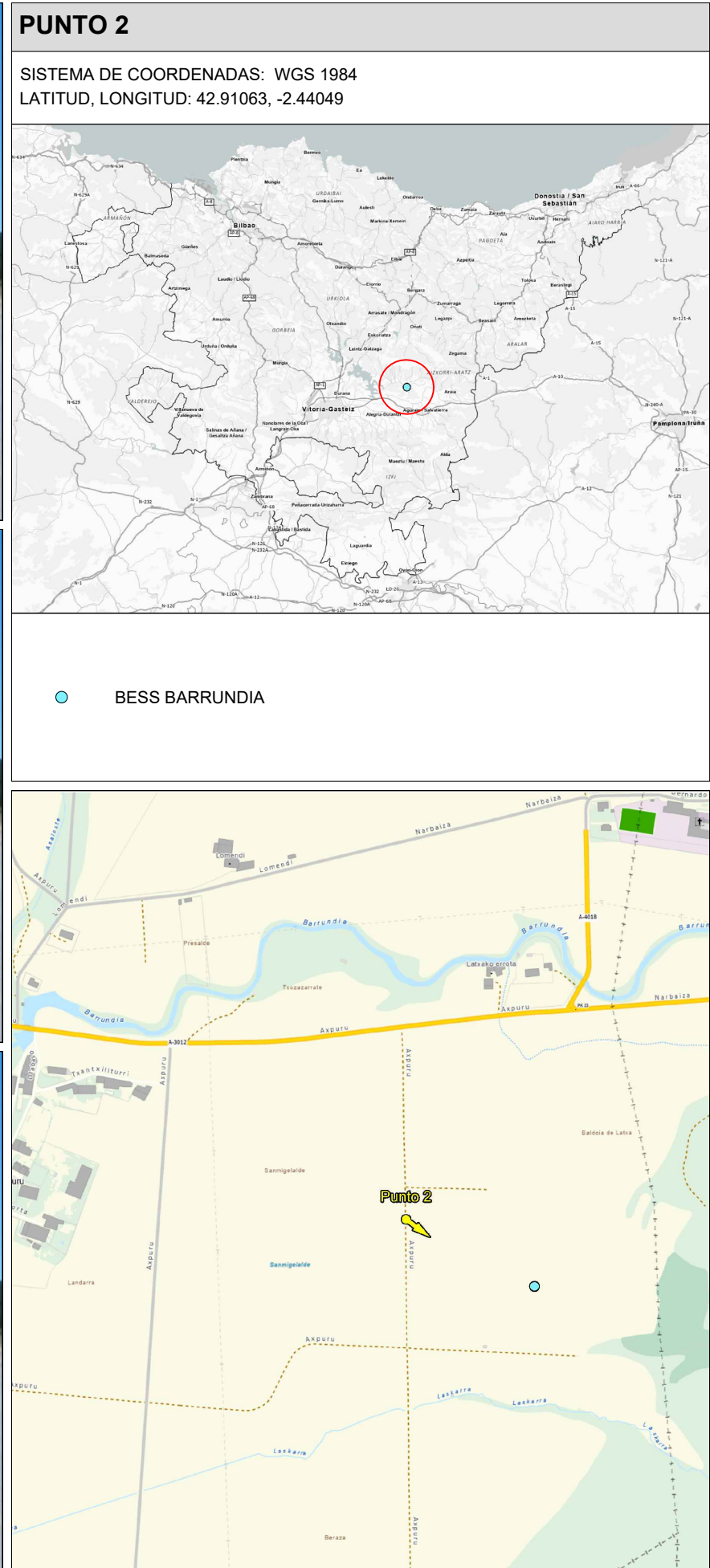
Nº PLANO

1

Nº HOJA

1 de 6







SITUACIÓN ACTUAL



SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

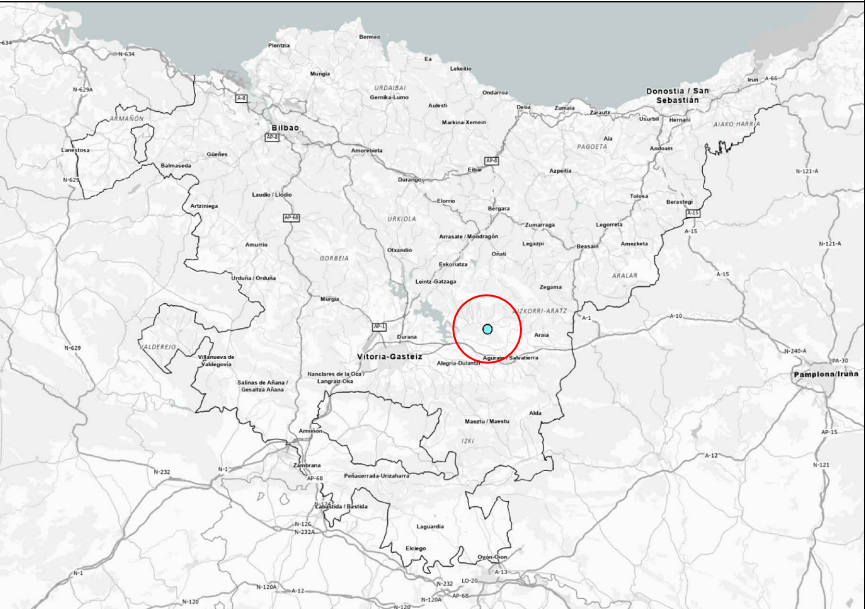


SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

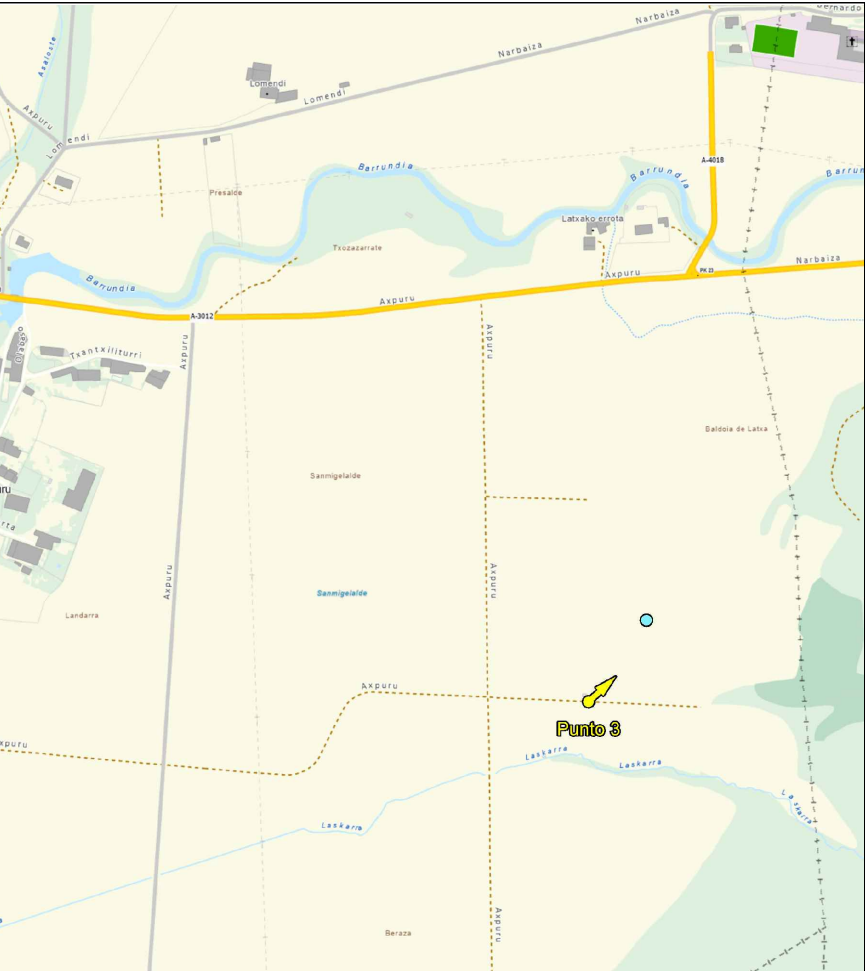


PUNTO 3

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.90892, -2.439071



BESS BARRUNDIA







### PUNTO 4

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.913142, -2.440657

● BESS BARRUNDIA

Punto 4

PROMOTOR	PROYECTO	AUTOR	ESCALA	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	NOMBRE DEL PLANO	
	Documento Ambiental Planta BESS "Stand Alone Barrundia" con Título: conexión a SET Barrundia, en los municipios de San Millán y Barrundia (Araba, País Vasco)		Numérica	JULIO 2025	Título: SIMULACIONES FOTORREALISTAS	P1819-DA-01-SIMULACIONES_FOTORREALISTAS_V01	
	Código: P1819					Nº PLANO	Nº HOJA
						1	4 de 6





### PUNTO 5

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.912932, -2.44468

● BESS BARRUNDIA





### PUNTO 6

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 1984  
LATITUD, LONGITUD: 42.910869, -2.444757

● BESS BARRUNDIA

Punto 6