



Proyecto de Planta BESS Lajara en el
municipio de Güeñes (Bizkaia, País
Vasco)

DOCUMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTO AMBIENTAL	3
2.1 Justificación sometimiento trámite de DA	3
2.2 Objeto y contenido del presente documento	3
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	5
3.1 Consideración de la Alternativa 0 o de no ejecución del proyecto	5
3.2 Análisis de alternativas	10
3.2.1 Descripción de las alternativas	11
3.2.2 Valoración de criterios y selección de alternativas	14
3.2.3 Resumen de la alternativa seleccionada	20
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
4.1 Descripción general	23
4.2 Cabinas de baterías	24
4.2.1 Convertidor AC/DC-DC/AC	25
4.3 Estación de potencia	27
4.3.1 Transformador BT/MT	27
4.3.2 Celdas de media tensión	28
4.3.3 Armónicos y compatibilidad electromagnética	29
4.4 Cableado de baja tensión	29
4.5 Cableado de media tensión	30
4.6 Sistema de puesta a tierra	32
4.6.1 Puesta a tierra de baja tensión	32
4.6.2 Puesta a tierra de media tensión	32
4.7 Protecciones	33
4.8 Sistema de control y protección	33
4.9 Servicios auxiliares	35
4.10 Centro de protección y medida	35
4.10.1 Descripción general de la instalación	35
4.10.2 Emplazamiento	36
4.10.3 Descripción esquema unifilar	36
4.10.3.1 Sistema de 30 kV	36
4.10.4 Instalaciones auxiliares	38
4.10.5 Otras instalaciones	38
4.11 Aislamiento	38
4.12 Celdas de 30 kV	38
4.12.1 Aparellaje	39
4.12.1.1 Interruptor	39
4.12.1.2 Transformadores de intensidad	40
4.12.1.3 Transformadores de tensión	40

4.12.1.4	Seccionadores de puesta a tierra	40
4.13	Servicios auxiliares.....	41
4.13.1	Servicios auxiliares de corriente alterna (C.A.).....	41
4.13.2	Servicios auxiliares de corriente continua (C.C.).....	41
4.13.3	Protecciones CC y CA.....	41
4.13.4	Unidades de control	41
4.13.5	Protecciones.....	42
4.14	Sistemas complementarios en el edificio	42
4.15	Instalación de puesta a tierra	42
4.16	Obra civil.....	42
5.	INVENTARIO AMBIENTAL.....	43
5.1	Ámbito de estudio.....	43
5.2	Medio físico.....	44
5.2.1	Climatología.....	44
5.2.2	Calidad del aire	45
5.2.3	Calidad sonora.....	47
5.2.4	Geología	50
5.2.5	Geomorfología	52
5.2.6	Edafología.....	53
5.2.7	Patrimonio Geológico	54
5.2.8	Inventario de suelos potencialmente contaminados.....	55
5.2.9	Hidrología	57
5.2.9.1	Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental.....	59
5.2.9.2	Puntos de agua de interés.....	59
5.2.10	Hidrogeología.....	60
5.2.10.1	Puntos de interés geológico	62
5.2.10.2	Masas de agua subterráneas	63
5.3	Medio biótico.....	63
5.3.1	Hábitats de interés comunitario	63
5.3.2	Vegetación.....	65
5.3.2.1	Vegetación potencial.....	65
5.3.2.2	Vegetación actual.....	67
5.3.2.3	Flora protegida	71
5.3.2.4	Flora exótica invasora	71
5.3.3	Fauna	71
5.3.3.1	Inventario faunístico	71
5.3.3.2	Fauna de interés por su grado de protección o riesgo de colisión.....	87
5.3.3.3	Fauna con plan de gestión aprobado.....	88
5.3.3.4	Fauna exótica invasora	91
5.3.4	Figuras de Especial Protección.....	91
5.3.4.1	Red Natura 2000	92

5.3.4.2	Otras figuras de protección ambiental.....	92
5.3.5	Paisaje.....	97
5.3.5.1	Unidades paisajísticas y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes.....	97
5.3.5.2	Cuencas visuales.....	99
5.3.5.3	Estudio de Incidencia Paisajística.....	101
5.3.6	Servicios ecosistémicos.....	104
5.3.6.1	Servicio de abastecimiento de madera.....	105
5.3.6.2	Servicio de abastecimiento de alimento.....	106
5.3.6.3	Servicio de mantenimiento de hábitats.....	107
5.3.6.4	Servicio de almacenamiento de carbono.....	108
5.3.6.5	Servicio de calidad del aire.....	109
5.3.6.6	Servicio de regulación hídrica.....	110
5.3.6.7	Servicio de polinización.....	111
5.3.6.8	Servicio de estética de paisaje.....	112
5.3.6.9	Servicio de recreo.....	113
5.4	Medio socioeconómico.....	114
5.4.1	Patrimonio cultural.....	114
5.4.2	Población.....	116
5.4.3	Socioeconomía.....	117
5.4.4	Planeamiento y ordenación territorial.....	118
5.4.4.1	Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)-Infraestructura verde, corredores ecológicos y otros espacios de interés multifuncional.....	119
5.4.4.2	Planes Territoriales Sectoriales (PTS).....	121
5.4.4.3	Plan Territorial Parcial (PTP).....	125
5.4.5	Urbanismo.....	126
5.4.6	Otras infraestructuras planificadas y existentes.....	126
6.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.....	128
6.1	Movimientos de terreno.....	128
6.2	Inundaciones.....	128
6.3	Riesgo sísmico.....	129
6.4	Riesgos climáticos.....	131
6.5	Riesgo de incendios.....	135
6.6	Riesgos radiológicos.....	137
6.7	Riesgo químico.....	138
6.8	Riesgo de transporte de mercancías peligrosas.....	138
6.9	Riesgo emergencias aeronáuticas.....	140
7.	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	141
7.1	Introducción.....	141
7.2	Elementos del medio susceptibles de ser impactados.....	142
7.3	Metodología para la valoración de impactos.....	143
7.3.1	Caracterización de impactos.....	143

7.3.2	Valoración de impactos	146
7.4	Identificación de impactos potenciales.....	147
7.4.1	Fase de construcción	149
7.4.2	Fase de explotación.....	149
7.4.3	Fase de fin de vida útil.....	150
7.5	Evaluación de impactos potenciales.....	151
7.5.1	Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción	153
7.5.1.1	Medio físico.....	153
7.5.1.2	Medio biótico	159
7.5.1.3	Medio socioeconómico	165
7.5.2	Análisis de los impactos potenciales en fase de explotación.....	168
7.5.2.1	Medio físico.....	168
7.5.2.2	Medio biótico	173
7.5.2.3	Medio socioeconómico	179
7.5.3	Análisis de los impactos potenciales en fase de fin de vida útil.....	181
7.5.3.1	Medio físico.....	181
7.5.3.2	Medio biótico	186
7.5.3.3	Medio socioeconómico	191
7.6	Resumen de impactos residuales.....	193
8.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS	195
8.1	Medidas preventivas	195
8.1.1	Fase previa.....	195
8.1.2	Fase de construcción	196
8.1.2.1	Medidas generales	196
8.1.2.2	Medidas de protección de la calidad del aire (CAI)	196
8.1.2.3	Medidas de protección frente al ruido (RU)	198
8.1.2.4	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG).....	198
8.1.2.5	Medidas de protección de la geodiversidad y el suelo (GS)	200
8.1.2.6	Medidas de gestión de residuos (GR).....	202
8.1.2.7	Medidas de protección de vegetación y recursos naturales (VEG).....	208
8.1.2.8	Medidas de protección de fauna (FAU)	208
8.1.2.9	Medidas de integración paisajística (IP)	210
8.1.2.10	Medidas de protección del patrimonio cultural (PC).....	210
8.1.2.11	Medidas para la población y salud (PS).....	211
8.1.3	Fase de explotación.....	212
8.1.3.1	Medidas de protección de la calidad del aire (CAI)	212
8.1.3.2	Medidas de protección frente al ruido (CRU).....	213
8.1.3.3	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG).....	213
8.1.3.4	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)	213
8.1.3.5	Medidas de gestión de residuos (GR).....	214
8.1.3.6	Medidas de protección de fauna (FAU)	214
8.1.3.7	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG).....	215

8.1.3.8	Medidas para la población y salud (PS).....	215
8.1.4	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento.....	216
8.2	Medidas correctoras	216
8.2.1	Fase de construcción	217
8.2.1.1	Medidas de protección de la calidad del aire y del ruido (CAI).....	217
8.2.1.2	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)	217
8.2.1.3	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG).....	218
8.2.1.4	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG).....	218
8.2.1.5	Medidas de protección de fauna (FAU)	220
8.2.1.6	Medidas para la población y salud (PS).....	220
8.2.1.7	Medidas de gestión de residuos (GR).....	221
8.2.2	Fase de explotación.....	221
8.2.2.1	Medidas de protección de la calidad del aire (CAI)	221
8.2.2.2	Medidas de protección frente al ruido (RU)	221
8.2.2.3	Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)	222
8.2.2.4	Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG).....	222
8.2.2.5	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG).....	222
8.2.2.6	Medidas de protección de fauna (FAU)	223
8.2.2.7	Medidas para la población y salud (PS).....	223
8.2.2.8	Medidas de protección del patrimonio cultural	223
8.2.2.9	Medidas de gestión de residuos (GR).....	223
8.2.3	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento.....	224
8.3	Medidas compensatorias	224
8.4	Presupuesto medidas mitigadoras	225
9.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	227
9.1	Seguimiento en fase previa	228
9.2	Seguimiento en fase de construcción	229
9.3	Seguimiento en fase de explotación.....	237
9.4	Seguimiento en fase de fin de vida útil.....	241
9.5	Informes	244
9.6	Presupuesto vigilancia ambiental	244
10.	CONCLUSIONES	246
11.	EQUIPO REDACTOR.....	247
12.	REFERENCIAS Y MARCO LEGAL.....	248
12.1	Otras fuentes de información.....	248
12.2	Marco Legal.....	249
12.2.1	Ámbito Europeo	249
12.2.2	Ámbito Estatal.....	249
12.2.3	Ámbito Autonómico.....	250

APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

APÉNDICE 2. ESTUDIO DE VEGETACIÓN

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

APÉNDICE 4. ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL

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:

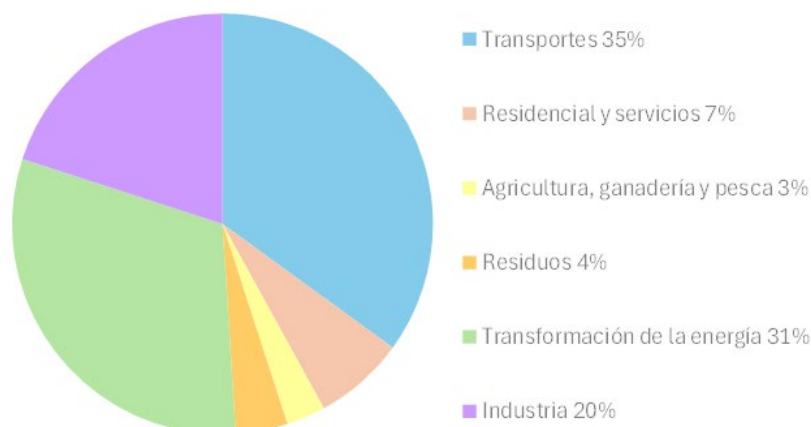
- Al menos un 55% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990 (objetivo vinculante)
- **32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta (objetivo vinculante)**
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética
- 15% interconexión eléctrica de los Estados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



Emisiones de GEI por sectores en la Comunidad Autónoma de Euskadi en 2022 (Ihobe S.A. 2023)

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, AESC TENDER I, S.L., **promueve el proyecto de Planta BESS (Battery Energy Storage System) “Lajara”** en el municipio de Güeñes (Bizkaia, 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:

- 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	APARTADO 7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Art. 45. de la Ley 21/2013. Contenido Documento Ambiental	Apartado del DA
repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio	
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 6. 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 8. 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 9. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Tabla 1. Contenido del Documento Ambiental.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

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 Euskadi¹, 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 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

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

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 CO₂ 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 “PB Babor 6” contribuye de forma efectiva en la consecución de los objetivos establecidos por las diferentes políticas mencionadas en pro 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
Total	111.100	115.015	166.939	213.963

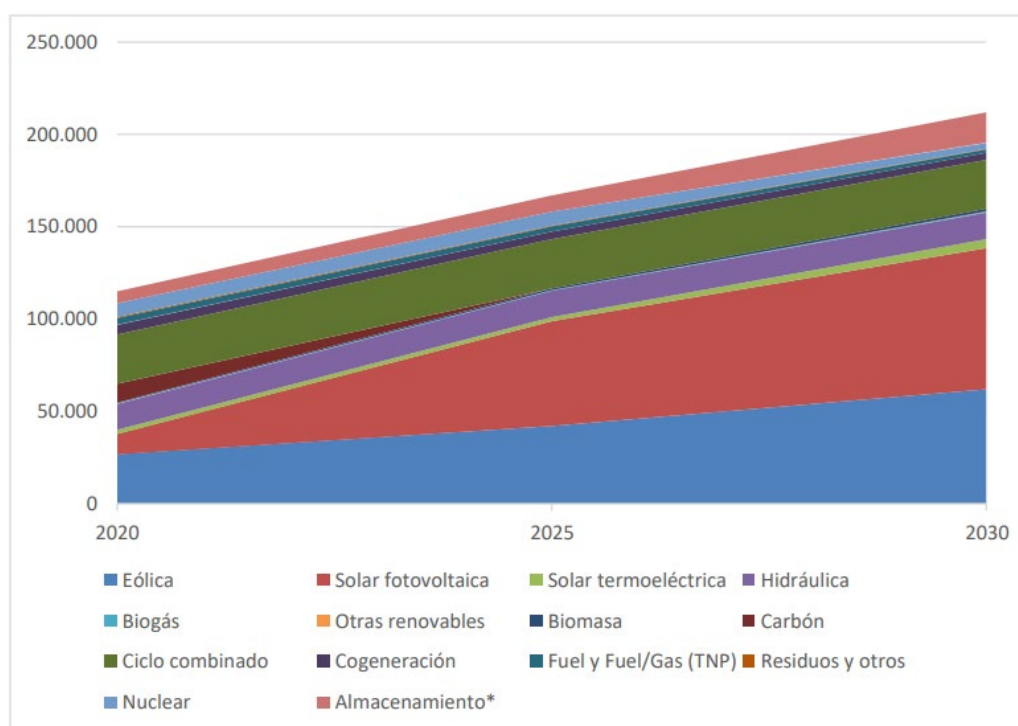


Tabla 2. Objetivos renovables establecidos en el PNIEC 2023 -2030

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 CO₂ equivalente (MtCO₂-eq) emitidos al finalizar el año 2017, a los 221,8 MtCO₂-eq en 2030. En otras palabras, se retira una de cada tres toneladas de CO₂ 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 CO₂ 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, posibles vertidos e incluso apagones, 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

En este caso se proponen cuatro conjuntos de alternativas completas de proyecto para ser evaluadas a partir de un análisis multicriterio.

Cada una de las alternativas consta de tres elementos a tener en cuenta a la hora de la selección de alternativa: la implantación de las propias baterías y elementos auxiliares, así como la línea de evacuación de energía.



Figura 1. Alternativa 1, Alternativa 2, Alternativa 3 y Alternativa 4 del proyecto.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las alternativas analizadas para posteriormente presentar el análisis multicriterio de factores ambientales, factores sociales y factores técnico-económicos, intentando representar toda la información necesaria para determinar la adecuada selección de alternativa.

3.2.1 Descripción de las alternativas

En este caso la propuesta de alternativas del proyecto se realiza en paquetes, es decir, se establecieron desde el inicio las cuatro alternativas completas (ubicación de las baterías y su línea de evacuación correspondiente) y se seleccionó la que mayor valor obtuvo en el análisis multicriterio. En cualquiera de los casos, comentar que las cuatro alternativas de implantación de las baterías tendrán las mismas características en lo relativo a tamaño y potencia, siendo la ubicación su única diferencia.

Las líneas de evacuación en los tres casos de alternativas han sido totalmente soterradas, por lo que, según la implantación de las baterías, se han creado tres trazados desde ellas hasta la Subestación de La Jara (ya existente), utilizando la mayor longitud de vial existente posible o con la menor afección posible a la vegetación, y en caso de hacerlo, que no sea vegetación autóctona.

- **Alternativa1:**

Se propone la implantación de BESS Lajara en el municipio de Zalla (Bizkaia), se encuentra al oeste de la Subestación de La Jara (ya existente). Esta alternativa se ubica sobre el HIC 6510 - Prados de siega atlánticos, no pastoreados, pero se considera un área reducida de 1.172 m².

El centro del polígono de la ubicación de las baterías es el siguiente:

ELEMENTO CONSTRUCTIVO Alternativa 1 ETRS89, UTM 30N		
Elemento	X (m)	Y (m)
BESS "Lajara"	490871,9 E	4783082,0 N

Tabla 3. Posición de la Alternativa 1 de BESS Lajara.

La línea de evacuación es totalmente soterrada, de una longitud de 1.835,4172 m y transcurre desde el municipio de Zalla y Güeñes hasta alcanzar la Subestación de La Jara (ya existente) por el norte y hasta el este. El trazado de la línea es paralelo a un vial de barrios con viviendas aisladas, concretamente el barrio Torrejón y el barrio Murga. También se ve solapado con arbustados y prados después.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 1 ETRS89, UTM 30N			
Elemento	Punto	X (m)	Y (m)
LSMT de enlace	Inicio	490850,8 E	4783085,5 N
	Fin	491563,7 E	4783500,9 N

Tabla 4. Coordenadas de inicio y fin de la línea de enlace de la Alternativa 1.

Intuitivamente, el vial de acceso se localizaría al final del vial mencionado donde se ubica la línea de evacuación entre los barrios Torrejón y Murga. Su posición se localiza en prados (con una afección máxima de esa vegetación de 40 m de longitud).

- **Alternativa 2:**

Se propone la implantación de BESS Lajara en el municipio de Güeñes (Bizkaia) y se ubica al este de la Subestación de La Jara. Esta alternativa se ubica sobre el HIC 6510 - Prados de siega atlánticos, no pastoreados, pero se considera un área reducida de 829,6722 m².

El centro del polígono de la ubicación de las baterías es el siguiente:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 2 ETRS89, UTM 30N		
Elemento	X (m)	Y (m)
BESS Lajara	492075,1 E	4783702,8 N

Tabla 5. Posición de la Alternativa 2 de BESS Lajara.

La línea de evacuación es totalmente soterrada, de una longitud de 738,7833 m y transcurre en todo su trazado por el mismo municipio, Güeñes (Bizkaia) hasta alcanzar por el norte y hasta el este la Subestación de La Jara (ya existente). El trazado de la línea se solapa con una zona de rodadas, pero con vegetación de prados y bosque mixto atlántico creciente.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 2 ETRS89, UTM 30N			
Elemento	Punto	X (m)	Y (m)
LSMT de enlace	Inicio	492081,0 E	4783695,3 N
	Fin	491563,9 E	4783500,2 N

Tabla 6. Coordenadas de inicio y fin de la línea de enlace de la Alternativa 2.

Intuitivamente, el vial de acceso se localizaría desde el acceso al OcioKart y siguiendo la zona de afección de una línea de media tensión cruzando bosques de plantación, arbustados y prados hasta las baterías.

- **Alternativa 3:**

Se propone la implantación de BESS Lajara en el municipio de Güeñes (Bizkaia) y se ubica al sur de la Subestación de La Jara (ya existente). Esta alternativa se ubica sobre el HIC 6510 - Prados de siega atlánticos, no pastoreados, pero se considera un área reducida de 1.249,2288 m².

El centro del polígono de la ubicación de las baterías es el siguiente:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 3 ETRS89, UTM 30N		
Elemento	X (m)	Y (m)
BESS Lajara	491628,8 E	4783127,6 N

Tabla 7. Posición de la Alternativa 3 de BESS Lajara.

La línea de evacuación es totalmente soterrada, de una longitud de 477,7034 m y transcurre en todo su trazado por el mismo municipio, Gúeñes (Bizkaia) hasta alcanzar por el sur y hasta el este la Subestación de La Jara (ya existente). El trazado de la línea continua el “Txara Bidea” en un principio y transcurre por el límite de un bosque mixto atlántico.

		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 3 ETRS89, UTM 30N	
Elemento	Punto	X (m)	Y (m)
LSMT de enlace	Inicio	491634,4 E	4783501,7 N
	Fin	491563,4 E	4783500,2 N

Tabla 8. *Coordenadas de inicio y fin de la línea de enlace de la Alternativa 3.*

El vial de acceso se localiza desde el acceso el “Txara Bidea” mencionado, con un solape mínimo con los prados mencionados de una longitud aproximada de 30 m.

- **Alternativa 4:**

Se propone la implantación de BESS Lajara en el municipio de Gúeñes (Bizkaia) y se ubica al norte de la Subestación de La Jara (ya existente). La totalidad del emplazamiento se ubica sobre el HIC 4030 – Brezales secos europeos, ocupando un área de 1.248,96 m².

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 3 ETRS89, UTM 30N		
Elemento	X (m)	Y (m)
BESS Lajara	491778,6 E	4783579,2 N

Posición de la Alternativa 4 de la BESS Lajara

La línea de evacuación es totalmente soterrada y tiene una longitud de 90,23 m. El trazado de la línea también discurre por el HIC 4030 – Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp.

		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Alternativa 3 ETRS89, UTM 30N	
Elemento	Punto	X (m)	Y (m)
LSMT de enlace	Inicio	491484,2 E	4783577,9 N
	Fin	491541,3 E	4783543,4 N

El vial de acceso se localiza solapando el trazado de la línea eléctrica, por lo que también se encuentra sobre el HIC 4030 – Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp.

3.2.2 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 cuatro 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 9. 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. En este caso, será siempre la mejor alternativa siempre la de mayor valor. En este caso y dado que se están analizando cuatro alternativas de emplazamiento de plantas de almacenamiento y su línea de enlace hasta la subestación eléctrica, **el valor de la alternativa más beneficiosa será 4, y el de la menos beneficiosa será 1**, siempre y cuando existan diferencias significativas sobre ellas. En el caso de alternativas con similares valores, se le otorgará el valor máximo (4) a todas ellas.

FACTORES AMBIENTALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Cambio climático	0,8	Huella de carbono	0,8	Emisiones de CO ₂ (TCO2eq)	4	2,56	4	2,56	4	2,56	4	2,56
Suelos y geología	0,6	Zonas erosionables	0,8	Superficie erosionable (m²)	4	1,92	4	1,92	4	1,92	4	1,92
		Lugares interés geológico	0,6	Superficie afectada (m²)	4	1,44	4	1,44	4	1,44	4	1,44
		Alteración suelo	0,8	Movimientos de tierras (m³)	1	0,48	2	0,96	3	1,44	4	1,92
Hidrología	0,4	Afección a masas de agua	0,8	Número de cruzamientos (n)	1	0,32	4	1,28	4	1,28	4	1,28
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,6	Distancia a la fuente/ manantial/ captación más cercana (m)	4	0,96	4	0,96	4	0,96	4	0,96
		Zonas con riesgo de inundación	0,4	Superficie afectada (m²)	4	0,64	4	0,64	4	0,64	4	0,64
Vegetación	0,6	Afección masas forestales naturales	1	Superficie afectada (m²)	1	0,60	1	0,60	3	1,80	4	2,40
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,8	Superficie afectada (m²)	1	0,48	2	0,96	3	1,44	4	1,92
		Afección a hábitats de interés prioritario	1	Superficie afectada (m²)	4	2,40	4	2,40	4	2,40	4	2,40
		Afección a flora protegida	1	Nº taxones afectados (n) x superficie afectada (m²)	4	2,40	4	2,40	4	2,40	4	2,40
		Afección a árboles singulares	1	Número de árboles singulares afectados (n)	4	2,40	4	2,40	4	2,40	4	2,40
Fauna	0,8	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,6	Superficie afectada (m²)	1	0,48	4	1,92	4	1,92	4	1,92
		Afección a avifauna	1	Metros lineales de tendidos aéreos (m)	4	3,20	4	3,20	4	3,20	4	3,20
		Afección a quiropteroфаuna	1	Distancia a refugios de interés conocidos (m)	4	3,20	4	3,20	4	3,20	4	3,20
Figuras Especial Protección	0,6	Distancia a Red Natura 2000	0,6	Distancia (m)	4	1,44	4	1,44	4	1,44	4	1,44
		Distancia a otras figuras de especial protección	0,6	Distancia (m)	4	1,44	4	1,44	4	1,44	4	1,44
					TOTAL Factores ambientales		26,36	29,72	31,88		33,44	

FACTORES SOCIALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Ocupación suelo	0,6	Zonas ocupadas permanentemente	0,8	Superficie afectada (m²)	4	1,92	4	1,92	4	1,92	4	1,92
Afección servicios	0,4	Afección vías de comunicación	0,2	Número de cruzamientos (n)	1	0,08	2	0,16	3	0,24	4	0,32
		Afección infraestructuras energéticas	0,2	Número de cruzamientos (n)	1	0,08	2	0,16	3	0,24	4	0,32
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a montes y explotaciones forestales	0,4	Superficie afectada (m²)	1	0,24	3	0,72	4	0,96	4	0,96
		Afección a actividades turísticas	0,6	Número de cruzamientos con senderos (n)	4	1,44	4	1,44	4	1,44	4	1,44
Sosiego público	0,6	Afección por ruido	0,6	Distancia a núcleos habitados (m)	3	1,08	1	0,36	4	1,44	4	1,44
Patrimonio cultural	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,8	Distancia (m)	4	1,92	4	1,92	1	0,48	4	1,92
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura	0,8	Nº de estructuras visibles y cuencas visuales	3	1,92	4	2,56	3	1,92	1	0,64
		Afección a zonas catalogadas de interés paisajístico	0,6	Superficie afectada (m²)	4	1,92	4	1,92	4	1,92	4	1,92
TOTAL Factores sociales						10,60		11,16		10,56		10,88

FACTORES TÉCNICO -ECONÓMICOS					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Técnico-económico	0,8	Longitud línea de enlace	0,6	Metros lineales de enlace (m)	1	0,48	2	0,96	3	1,44	4	1,92
Técnico-económico	0,8	Longitud camino de acceso	0,6	metros lineales (m)	4	1,92	1	0,48	4	1,92	4	1,92
Técnico-económico	0,6	Presupuesto	0,4	Euros (€)	4	0,96	4	0,96	4	0,96	4	0,96
TOTAL Factores técnico-económicos						3,36		2,4		4,32		4,80
VALORACIÓN TOTAL						40,32		43,28		46,76		49,12

Tabla 10. Valores de ponderación para cada factor analizado en la evaluación multicriterio de las alternativas analizadas.

Como se presenta en la anterior tabla, se ha realizado un análisis multicriterio para cada alternativa completa, considerando criterios tanto ambientales, como sociales y técnico-económicos, dando con ello cumplimiento a lo establecido en la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*.

De este modo, los criterios en los que las **4 alternativas han presentado la misma valoración** serían los siguientes:

Factores ambientales:

- Las **emisiones de CO₂**, por tratarse del mismo tipo de proyecto en las cuatro alternativas.
- La **superficie erosionable** afectada, por encontrarse las cuatro alternativas sobre zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerable (0 a 5 t/ha y año).
- Superficie afectada de **LIG**, por considerarse las cuatro alternativas muy lejanas a cualquier tipo de afección sobre estas zonas.
- Afección a **captaciones, fuentes o manantiales**, por tener distancias similares entre 100-130 m y sin posible afección en ninguna de las cuatro alternativas.
- Superficie afectada a **zonas de inundación**, ninguna de las 4 alternativas se ubica sobre zonas inundables.
- Superficie de afección a **hábitats de interés prioritarios**, porque ninguna de las alternativas se solapa o afecta de alguna manera a superficies clasificadas en esta catalogación.
- Afección a **flora protegida**, porque ninguna de las alternativas afecta a algún taxón o superficie de esta flora catalogada.
- Afección a **árboles singulares**, porque ninguna de las alternativas se afecta a algún árbol catalogado como tal.
- Afección a la **avifauna**, no existe ningún tipo de afección por colisión y/o electrocución de avifauna con líneas aéreas porque ninguna de las cuatro alternativas cuenta con línea de conexión aérea.
- Afección a **quiropterofauna**, no existe ningún tipo de afección por colisión con los elementos del proyecto, tampoco existe la posibilidad de generar molestias a colonias de este grupo de fauna por cercanía a refugios, puesto que las cuatro alternativas se encuentran a una distancia superior a 5 km. Cabe mencionar, que, en cualquier caso, las Alternativas 3 y 4 son las más alejadas a las dos cuevas más cercanas de las alternativas, 5,7 km de la Cueva de los Cuervos (a 5 km de la Alternativa 2) y 7 km de la Iglesia San Severino de Balmaseda (a 6 km de la Alternativa 1). En cualquier caso, se considera que no es una diferencia significativa como para tener en cuenta en la valoración de cada alternativa.
- Afección a **Red Natura 2000**, no existen diferencias reales puesto que el ZEC Ordunte, el más cercano se encuentra a distancias superiores a los 10 km, en cualquier caso. Hay que tener en cuenta que este espacio está catalogado principalmente por sus hábitats, que, en vista de las distancias, no serán afectados por ninguna de las alternativas. Adicionalmente, el alimoche común (*Neophron percnopterus*) considerado elemento clave de dicho espacio y que sería el único que podría alcanzar el ámbito del proyecto, en ningún caso podría sufrir un impacto por el proyecto ya que en las cuatro alternativas la línea es soterrada. Y, por tanto, el proyecto no va a tener en ninguna de las alternativas, un impacto indirecto sobre el espacio.
- Afección a **figuras de especial protección**, por la distancia a estos espacios, se considera igual para las cuatro alternativas puesto que el Paisaje Natural Meatzaldea-Zona Minera de Bizkaia, se encuentra a más de 3 km de todas las alternativas.

Factores sociales:

- **Zonas ocupadas permanentemente**, puesto que teniendo en cuenta que la afección permanente se trata de la zona de polígono de la ocupación de las baterías, y siendo este igual en los cuatro casos porque se implantaría de igual manera en las cuatro ubicaciones, se considera que el valor del criterio es igual en los cuatro casos.
- Afección a **actividades turísticas**, puesto que en ninguno de los casos se realizan cruzamientos de senderos en alguna de las alternativas.

- Afección a **zonas catalogadas de interés paisajístico**, porque no existe ningún tipo de solapamiento y por consiguiente afección sobre estas zonas de interés.

Factores técnico-económicos:

- **Presupuesto**, se considera similar en las tres alternativas puesto que las características del proyecto son similares. Las alternativas cuentan con 4 ubicaciones que se presuponen con el mismo presupuesto al no existir diferencias técnicas. La diferencia de longitud de líneas de evacuación es algo que se ha tenido en cuenta en el factor de metros de la línea de enlace, por lo que se considera que no se debe revalorar en este apartado.

Por otro lado, **obtiene un valor superior (4) la Alternativa 4** en todos los siguientes casos:

Factores ambientales:

- La **alteración del suelo**, según los movimientos de tierra, depende principalmente de la longitud de la línea de evacuación, ya que la poligonal de las baterías es igual en los cuatro casos. Por tanto, la alternativa 4 obtiene la mayor puntuación al tener la línea de evacuación más reducida.
- La **afección a masas de agua**, según el número de cruzamientos de masas de agua, únicamente la Alternativa 1 cuenta con un cruzamiento del río Errekaguren, afluente del Cadagua y de jerarquía 3. Por tanto, la Alternativa 1 obtiene un valor 1, respecto a la Alternativa 2, 3 y 4 que obtienen un valor 4, por no tener ningún cruzamiento.
- **Afección a masas forestales naturales**, según la superficie afectada, la alternativa 4 únicamente afecta a zonas de brezal y helechal; las afecciones de la Alternativa 3 son principalmente sobre prados, con una afección en todo caso puntual respecto al bosque mixto atlántico en su límite con los prados. En el caso de la Alternativa 1 se tendrá afección sobre el bosque mixto atlántico, zonas de pastizal-matorral y arbustados y en el caso de la Alternativa 2, se tendrá afección sobre la misma zona de bosque mixto atlántico y arbustados.
- **Afección a hábitats de interés comunitario (HIC)**, según la superficie afectada, la alternativa 4 se sitúa sobre el HIC 4030 – Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp.; las otras tres ubicaciones de la BESS Lajara se localizan sobre HIC 6510-Prados de siega atlánticos no pastoreados. En el caso de las líneas de evacuación, la Alternativa 1 y Alternativa 2 cuentan con líneas de mayor longitud y que atraviesan mayor número de zonas del HIC 6510 mencionado; además de solaparse también con el HIC 4030 – Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp. La línea de evacuación de la Alternativa 3 tiene menor longitud que la 1 y la 2, sin embargo, atraviesa en su totalidad el HIC 4030. Sin embargo, la menor afección a hábitats es la causada por la alternativa 4, al tener la línea de evacuación mucho más corta.
- **Afección a áreas de interés faunístico según Planes de Gestión**, según la superficie afectada, el río Errekaguren solapado con la línea de evacuación de la Alternativa 1 es el único catalogado como tramo a mejorar para el visón europeo, mientras que las otras tres alternativas no cuentan con ningún solapamiento sobre ninguna zona catalogada. Por tanto, la Alternativa 1 cuenta con un valor 1, respecto al valor 2 que tienen la Alternativa 2, 3 y 4.

Factores sociales:

- **Afección a vías de comunicación**, según el número de cruzamientos de viales, la Alternativa 4 no cruza ningún camino. La Alternativa 3 no cuenta con ningún cruzamiento, si bien transcurre parte de la línea de evacuación por “Txara Bidea”. Mientras, la Alternativa 1 cruza y comparte trazado del BI-3621, y también va paralelo a viviendas aisladas de los barrios Torrejón y Murga; y la Alternativa 2 cruza un vial de acceso a viviendas aisladas del barrio Orbijana.
- La **afección a infraestructuras eléctricas**, según el número de cruzamientos de estas infraestructuras, se observa que las líneas de evacuación de cada alternativa tienen las siguientes: la Alternativa 1 tiene 5 cruzamientos con líneas de media tensión, la Alternativa 2 cuenta con 3 cruzamientos con líneas de media tensión, la Alternativa 3 cuenta con 2 cruzamientos, uno con línea de media tensión y otro con línea de muy alta tensión; la Alternativa 4 no cuenta con ningún cruzamiento.

- La **afección a montes y explotaciones forestales**, según la superficie afectada, muestra que a pesar de que ninguna de las cuatro alternativas se solape con MUP, la alternativa 1 solapa en varias ocasiones con bosques de plantación, teniendo también la Alternativa 2 un pequeño solape.
- La **afección por ruido**, teniendo en cuenta la distancia a las viviendas habitadas, las alternativas 3 y 4 son las ubicaciones más alejadas de zonas habitadas, obteniendo un valor 4, respecto a la Alternativa 1 que se encuentra a una distancia aproximada de 90 m respecto al barrio Murga y la Alternativa 2 que se encuentra a una distancia aproximada de 70 m respecto al barrio Orbijana, de mayor población.
- **Afección a elementos del Patrimonio Cultural**, la alternativa con mayor afección es la 3, puesto que la distancia respecto al elemento de patrimonio cultural más cercano, la Casa-Torre Salcedo de La Jara (nombre como patrimonio arqueológico) y Torre de La Jara (nombre como patrimonio construido), respecto a la Alternativa 3 es de 44 m en cuanto a la línea de evacuación y 70 m de la ubicación de las baterías. Además, la batería es visible desde este emplazamiento, no ocurriendo desde las otras 3 alternativas. Por tanto, la Alternativa 3 se valora con un 1 y la 1, 2 y 4 con un 4.

Factores técnico-económicos:

- **La longitud de la línea de enlace**, según los metros lineales, la Alternativa 1 cuenta con 1.835,4172 m; la Alternativa 2 cuenta con 738,7833 m, la Alternativa 3 cuenta con 477,7034 m y la Alternativa 4 con 90,23 m.
- **La longitud del camino de acceso**, según los metros lineales intuitivos, los viales de acceso en el caso de la Alternativa 1, 3 y 4 son similares, con un acondicionamiento aproximado de 30-40 metros, por lo que estas alternativas obtienen un valor 4. Por el contrario, la Alternativa 2, puede considerarse que necesita un vial más largo desde el último punto de vial existente en cualquier alternativa que se planteara, por lo que el valor que se le ha otorgado es de 1.

Obtiene un **valor inferior (1) la Alternativa 4** únicamente en el siguiente caso:

Factores sociales

- **La visibilidad de la infraestructura**, a pesar de que en las tres alternativas existe el mismo número de elementos visibles, es decir, uno, concretamente las baterías BESS Lajara, la cuenca visual de cada una de ellas varía según la ubicación. En este caso concreto, la Alternativa 4 sería visible desde una mayor superficie, tal y como se muestra en las siguientes cuencas visuales. En todo caso se ha previsto una pantalla vegetal para mitigar este efecto, tal y como se verá más adelante.
- Por otro lado, las cuencas se han realizado con un MDT que no tiene en cuenta apantallamiento de las construcciones y vegetación, por lo que el impacto visual real será menor al que muestran las siguientes imágenes.
- Además, al situarse tan cercana a la SET existente, el impacto visual no sería tan alto como si esta batería se situase en una zona completamente naturalizada, ya que esta ubicación ya se encuentra industrializada.

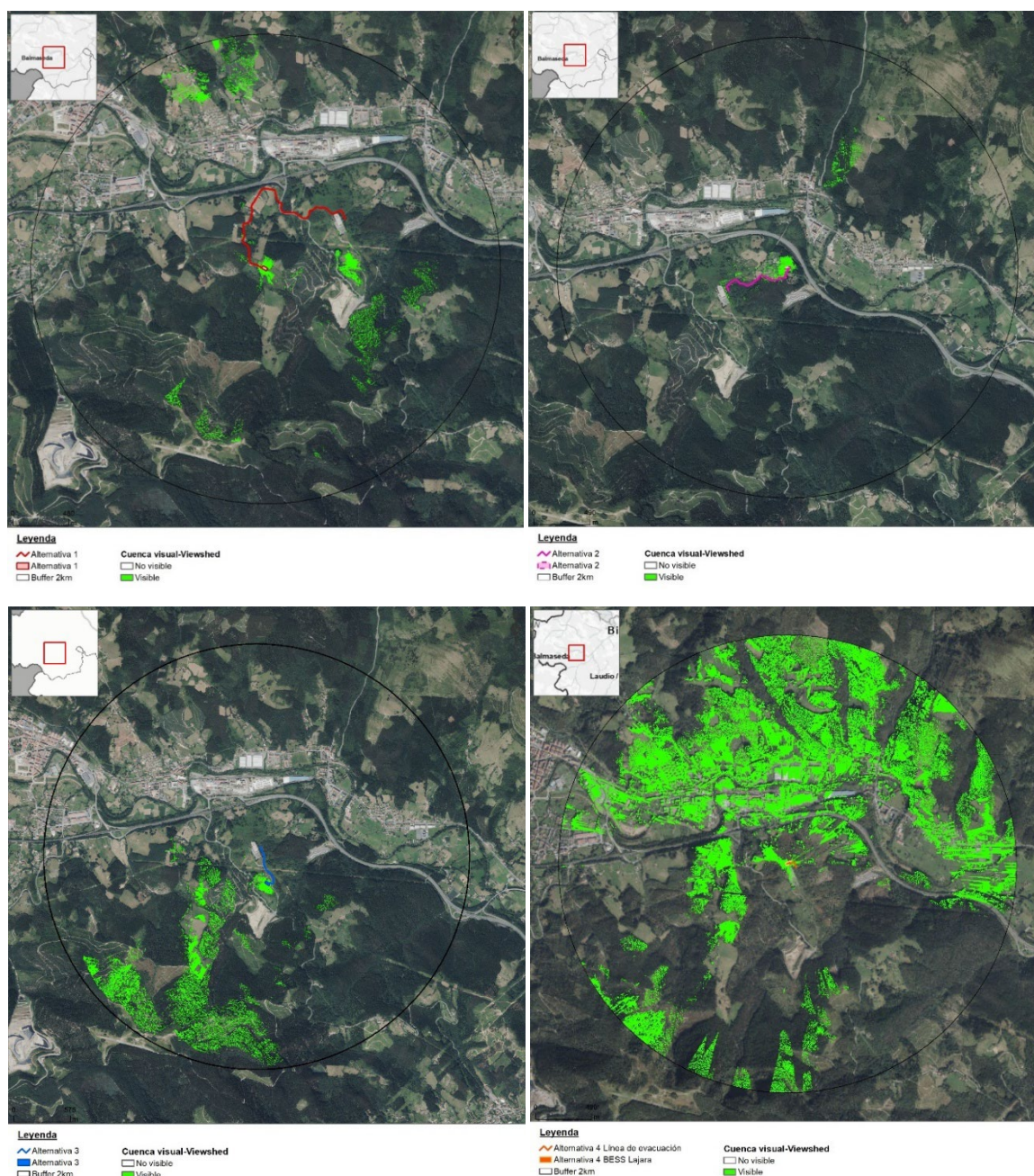


Figura 2. Cuenkas visuales de Alternativa 1 (izq.), Alternativa 2 (drcha.) y Alternativa 3 (abajo izq.) y Alternativa 4 (abajo drcha.)

Reseñar que **ninguno de los factores ambientales y técnico-económicos** ha sido de menor puntuación en la Alternativa 4.

De este modo, y por tanto lo mencionado y justificado anteriormente, la alternativa que alcanza una mayor valoración y por tanto es la **seleccionada es la Alternativa 4.**

3.2.3 Resumen de la alternativa seleccionada

Como puede observarse en la siguiente tabla resumen, la alternativa seleccionada es aquella que ha obtenido una mayor puntuación total, así como una mayor puntuación en los factores ambientales y en los técnico-económicos.

ANÁLISIS REALIZADOS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
Factores ambientales	26,36	29,72	31,88	33,44
Factores sociales	10,60	11,16	10,56	10,88
Factores técnico-económicos	3,36	2,40	4,32	4,80
TOTAL	40,32	43,28	46,76	49,12

Tabla 11. Valores de factores y mayor valor en cada caso en verde.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto incluye la batería BESS Lajara y todas las infraestructuras que esta contiene, así como un camino de acceso y una línea eléctrica de evacuación. Sin embargo, esta última, como se explica posteriormente, irá conectada a una serie de infraestructuras comunes con otra BESS, cuyo análisis no es objeto del presente documento. Dicha BESS se encuentra en tramitación con un expediente independiente.

Reseñar que esos elementos compartidos con esa otra planta no se valoran en este DA ya que han sido valorados en el DA propio de la otra BESS, sin perjuicio de que los mismos se consideren en este documento de cara a evaluar efectos acumulativos y sinérgicos.

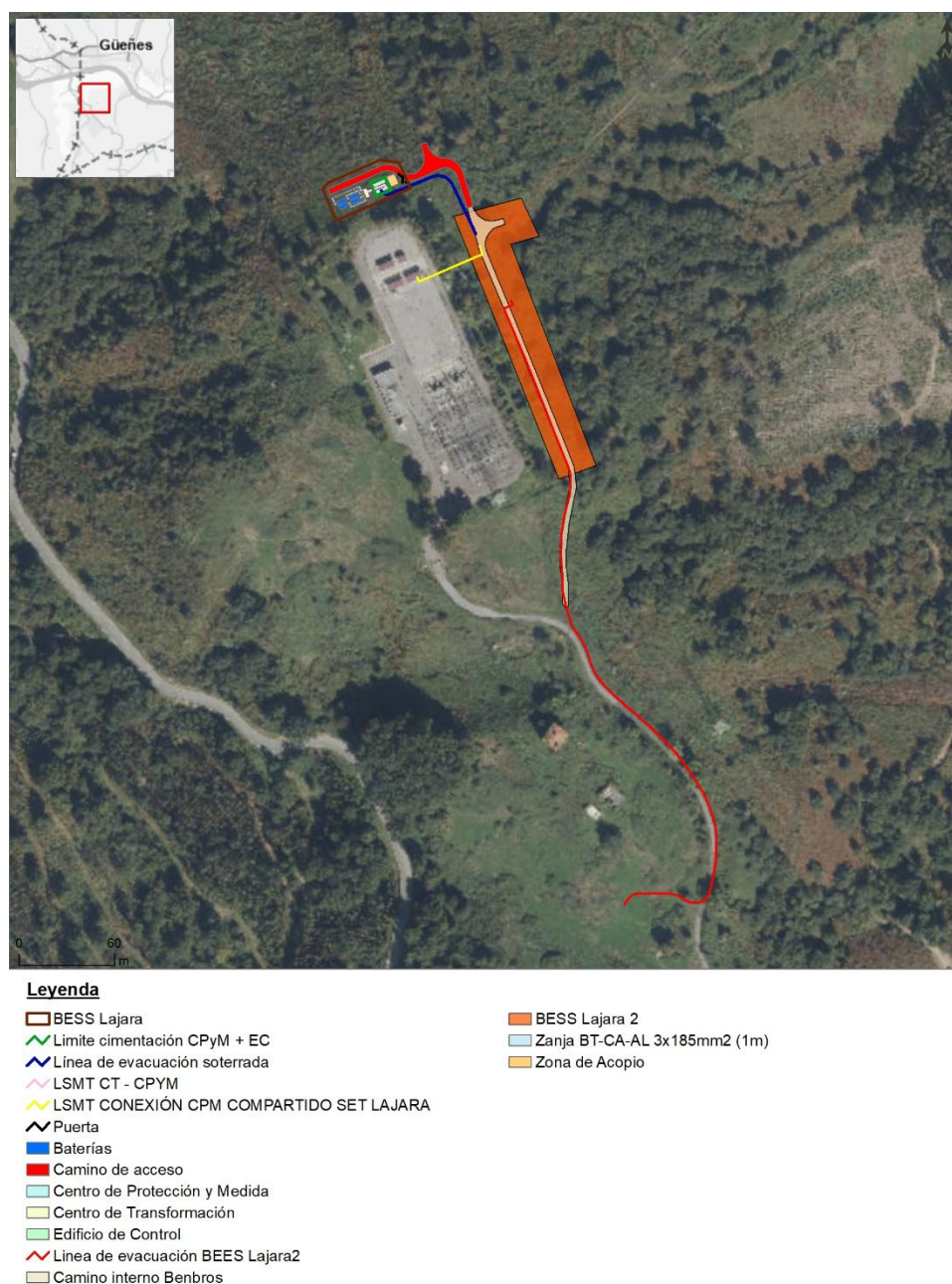


Figura 3. BESS Lajara junto a BESS Lajara 2

4.1 Descripción general

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 20,06 MWh, con una potencia que permite una autonomía de 4 horas.

El sistema de almacenamiento objeto del presente proyecto se conecta mediante una línea subterránea de 30 kV al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. Posteriormente, ambos sistemas de almacenamiento se conectarán con la red de distribución eléctrica mediante una línea de 30 kV (alcance perteneciente a otro proyecto independiente) entre el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. y la subestación ST La Jara 30 kV, propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Para realizar la entrada de la línea eléctrica, se instalará un centro de protección y medida realizado conforme a las especificaciones que indique la compañía eléctrica de distribución y que permitirá la conexión de la instalación de almacenamiento.

También se instalará un edificio prefabricado que servirá como centro de control, dispondrá de una superficie de aproximadamente 20 m² y las características constructivas serán las mismas que las definidas más adelante para el centro de protección y medida.

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

- Cabinas de baterías.
- Cableado de baja tensión entre cabinas 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 media tensión.

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.

El sistema completo de almacenamiento de energía está formado por:

- Tres (3) cabinas de baterías, con una capacidad de almacenamiento de 5,015 MWh cada una, compuestas en su conjunto por seis (6) convertidores AC/DC-DC/AC (210 kVA @45°C cada uno).
- Una (1) cabina de baterías, con una capacidad de almacenamiento de 5,015 MWh, compuesta por dos (2) convertidores AC/DC-DC/AC (limitados a 209 kVA @45°C cada uno) y cuatro (4) convertidores AC/DC-DC/AC (limitados a 208 kVA @45°C cada uno).
- Una (1) estación de potencia compuesta por: un (1) transformador de potencia de simple devanado (30/0,69 kV de 5,14 MVA) y celdas de media tensión.

A continuación, se presenta una tabla con los parámetros principales de la instalación de almacenamiento:

PÁRAMETROS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO	
Capacidad de almacenamiento por cabinas (comienzo de vida)	5,015 MWh
Número de cabinas	4

PÁRAMETROS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO	
Capacidad total de almacenamiento de la instalación (comienzo de vida)	20,06 MWh
Capacidad total útil de almacenamiento de la instalación	19,96 MWh
C-rate nominal de carga/descarga	0,25C
Potencia aparente de cada convertidor tipo 1 (@45°C)	210 kVA
Potencia aparente limitada de cada convertidor tipo 2 (@45°C)	209 kVA
Potencia aparente limitada de cada convertidor tipo 3 (@45°C)	208 kVA
Número de convertidores tipo 1	18
Número de convertidores tipo 2	2
Número de convertidores tipo 3	4
Número total de convertidores	24
Potencia aparente de los convertidores	5,030 MVA
Potencia activa máxima de la instalación	4,990 MW
Potencia activa en el POI	4,081 MW
Número de transformadores	1
Potencia aparente total del transformador	5,14

Parámetros principales de la instalación BESS Lajara

4.2 Cabinas de baterías

El sistema de almacenamiento empleará cabinas 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 como módulos.

De igual manera, las agrupaciones de diferentes unidades de módulos dan lugar a los racks, que se dispondrán en el interior de las cabinas. 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 cabina albergará 6 racks. En este caso, cada cabina de baterías dispondrá de 6 convertidores AC/DC-DC/AC, que evacuarán la potencia de una cabina de baterías hacia la power station.

Las cabinas 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. Dispondrán de puertas que permitirán el acceso, mantenimiento y sustitución de sus equipos internos. En su base, dispondrá de una apertura de forma que puedan realizarse las conexiones eléctricas mediante cableado con los convertidores.

El sistema de almacenamiento estará formado por un total de cuatro (4) cabinas de 5.015 kWh cada una, con un total de 20,06 kWh y una autonomía de 4 horas (0,25C).

La cabina de baterías será del fabricante Sungrow, modelo ST5015kWh-1250kW-4h y una potencia de 5.015 kWh cada cabina, o similar. Las características técnicas de estas cabinas 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	42.000 kg

Tabla 12. Características eléctricas y físicas de las cabinas de baterías

4.2.1 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.

El funcionamiento de los convertidores es totalmente automático. A partir de un valor de potencia de entrada suficiente, la electrónica de potencia implementada en el convertidor supervisa la tensión y la frecuencia de red y a partir de ahí comienza el proceso de acondicionamiento de potencia. Para la carga de las baterías, el convertidor adaptará la tensión entrante a la tensión nominal de la batería, empleando los filtros necesarios para evitar el rizado y proporcionar una tensión constante.

Los convertidores trabajan de forma que permiten controlar la energía en ambos sentidos, es decir, serán capaces de cargar o descargar las baterías conforme a las consignas que el sistema de control le facilite.

El convertidor se desconectará en las siguientes circunstancias:

- Fallo de red eléctrica: en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el convertidor se encuentra en vacío y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.
- Tensión fuera de rango: si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento, este se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.
- Frecuencia fuera de rango: en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el convertidor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.

- Temperatura elevada: el convertidor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación no forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.

Estos convertidores no están provistos de transformadores de aislamiento galvánico en su interior, ya que el transformador estará dispuesto inmediatamente después del convertidor, garantizando de esta manera el aislamiento galvánico entre red y la instalación de almacenamiento.

En la instalación de almacenamiento, cada rack de cada cabina de baterías se conectará a un (1) convertidor por lo que, en total, se instalarán veinticuatro (24) convertidores del fabricante Sungrow, integrados en la cabina de baterías modelo ST5015kWh-1250kW-4h, 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	210 @45°C	kVA
Rango de tensión de baterías DC	1.123,2 – 1.497,6	V
Tensión máxima DC	1.500	V
Corriente nominal en descarga AC	175,715 @45°C	A
Rango de tensión AC	621-759	V
Tensión nominal de salida (AC)	690	V
Distorsión armónica total	<3	%
Euroeficiencia	99	%

Tabla 13. Características eléctricas convertidores tipo 1

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	UNIDAD
Potencia aparente del convertidor	209 @45°C (limitado)	kVA
Rango de tensión de baterías DC	1.123,2 – 1.497,6	V
Tensión máxima DC	1.500	V
Corriente nominal en descarga AC	174,88 @45°C	A
Rango de tensión AC	621-759	V
Tensión nominal de salida (AC)	690	V
Distorsión armónica total	<3	%
Euroeficiencia	99	%

Tabla 14. Características eléctricas convertidores Tipo 2

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	UNIDAD
Potencia aparente del convertidor	208 @45°C (limitado)	kVA
Rango de tensión de baterías DC	1.123,2 – 1.497,6	V
Tensión máxima DC	1.500	V
Corriente nominal en descarga AC	174,04 @45°C	A
Rango de tensión AC	621-759	V
Tensión nominal de salida (AC)	690	V
Distorsión armónica total	<3	%
Euroeficiencia	99	%

Tabla 15. Características eléctricas convertidores Tipo 3

4.3 Estación de potencia

La instalación de almacenamiento incluye:

- Una (1) estación de potencia compuesta por: un (1) transformador de potencia de simple devanado (30/0,69 kV de 5,14 MVA) y celdas de media tensión.

La estación de potencia serán del fabricante Sungrow, de la serie MVS5000-LV, o similar. A continuación, se detallan sus principales equipos:

4.3.1 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.

El transformador cumplirá con lo indicado en la Instrucción técnica complementaria ITC-RAT 07 “Transformadores y autotransformadores de potencia” del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, aprobado por el Real Decreto 337/2014, así como la norma UNE-EN 60076.

El transformador de potencia será de tres fases, de tipo exterior con regulación en carga (en lado de alta tensión), aislado en baño de aceite y enfriamiento natural. El transformador será de baja pérdida eléctrica, especialmente diseñado para instalaciones de almacenamiento y diseñado para un funcionamiento continuo a una carga nominal sin exceder los límites de temperatura.

En el caso de transformadores con aislamiento en aceite existirá un cubeto de retención del aceite cuya capacidad será tal que pueda almacenar toda la cantidad de aceite utilizada dando, de esta manera, cumplimiento a lo determinado en el punto 5.1 Sistemas contra incendios, recogido en la ITC-RAT 15 Instalaciones Eléctricas de Exterior que forma parte del Reglamento de Alta Tensión aprobado mediante el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

El transformador estará diseñado de forma que sean capaces de soportar sin daño, en cualquiera de las tomas, las sollicitaciones mecánicas y térmicas producidas por un cortocircuito externo. Para la

determinación de los esfuerzos mecánicos en condiciones de cortocircuito, el valor de cresta de la intensidad de cortocircuito inicial se calculará de acuerdo a lo indicado en la norma IEC 60076-5.

La instalación de almacenamiento dispondrá de una estación de potencia con un (1) transformador cuyas características principales son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	UNIDAD
Potencia del transformador	5.140	kVA
Tensión de servicio primario	20.000	V
Tensión de servicio secundario	690	V
Grupo de conexión	Dy11	-
Refrigeración	ONAN	-
Impedancia de cortocircuito	8 (Tolerancia ± 10)	%

Tabla 16. Características eléctricas transformador

De esta forma, se instalará en total un (1) transformador con simple devanado secundario 30/0,690 kV 5,14 MVA que dará servicio a veinticuatro (24) convertidores.

4.3.2 Celdas de media tensión

En las mismas plataformas que alberga el transformador se instalarán las celdas de media tensión que incorporarán la aparamenta necesaria de maniobra y protección.

Las celdas de media tensión y sus interruptores emplearán gas SF6 como medio aislante y de ruptura u otros medios conforme a la normativa de aplicación, teniendo en cuenta la fecha de puesta en funcionamiento.

Se instalarán celdas compactas debido a que, entre otras ventajas, permiten una operación segura y sencilla, tienen pequeñas dimensiones y poco peso, aumentan la protección frente a condiciones ambientales y accidentes, y generalmente la manipulación e instalación es rápida y sencilla.

Las características constructivas y de diseño de las celdas responden a los siguientes valores:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	UNIDAD
Tensión máxima de servicio	36	kV
Nivel de aislamiento a frecuencia industrial	70	kV
Nivel de aislamiento a onda de choque tipo rayo	170	kV (val. cresta)
Intensidad nominal embarrado	630	A
Intensidad nominal de corte	25	kA

Tabla 17. Características celdas de media tensión

El módulo de celdas de la estación de potencia contará con la siguiente configuración:

- Una (1) celda de protección de transformador y una (1) celda de línea, compuestas por el siguiente aparellaje:
 - Celda de protección de transformador:
 - * Un (1) juego de barras.
 - * Un (1) interruptor-seccionador tripolar de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra).
 - * Un (1) interruptor automático tripolar.
 - * Tres (3) transformadores de intensidad.
 - * Captador capacitivo de tensión.
 - * Tres (3) terminales unipolares de conexión de cables.
 - Celda de línea:
 - * Un (1) juego de barras.
 - * Un (1) interruptor-seccionador tripolar de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra).
 - * Captador capacitivo de tensión.
 - * Tres (3) terminales unipolares de conexión de cables

4.3.3 Armónicos y compatibilidad electromagnética

Los equipos instalados cumplirán con la normativa referente a armónicos y compatibilidad electromagnética cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 (art. 16).

4.4 Cableado de baja tensión

En la instalación de almacenamiento, el sistema de corriente continua de baja tensión incluirá el siguiente cableado principal:

- Cableado interno entre los racks de las cabinas de baterías y el convertidor AC/DC-DC/AC asociado.
- Cableado externo entre los convertidores AC/DC-DC/AC y el transformador BT-MT.

El diseño y dimensionado del sistema de corriente continua vendrá establecido por las conexiones internas del propio fabricante entre los racks de baterías y los convertidores. Respecto al cableado correspondiente entre los convertidores y los transformadores de BT-MT cumplirá todo lo establecido en la normativa vigente y constará de cable unipolar de baja tensión para sistema trifásico.

Los cables unipolares que conectan los convertidores con los transformadores de BT-MT tendrán las siguientes características:

Conductor	Aluminio (clase 2)
Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE)
Cubierta exterior	Poliolefina termoplástica libre de halógenos
Tensión nominal de servicio (U_0/U)	0,6/1 kV (AC)
Tensión máxima en régimen permanente	1,2/1,2 kV (AC _{max})
Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente	90°C
Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito	250°C

Tabla 18. Características cables de baja tensión (CA)

Los cables deberán ser apropiados para su instalación directamente enterrados, en canales registrables o bajo tubo de PVC o similar, así como resistentes a la absorción de agua, el frío, la radiación ultravioleta, agentes químicos, grasas o aceites, abrasión e impactos.

En este proyecto, los cables están dimensionados para garantizar una caída de tensión máxima del 1% entre los convertidores y el transformador BT-MT.

La conexión entre los convertidores asociados y el transformador se realizará mediante seis (6) circuitos compuestos por 3 cables unipolares cada uno de 185 mm² de sección, de tensión nominal 0,69 kV (AC), flexible, no propagador de llama y de baja emisión de humos.

Los circuitos se instalarán directamente enterrados en zanja, hasta su llegada a la entrada del transformador, en la estación de potencia. En el cruce con viales internos, en caso de realizarse, las zanjas dispondrán de protección mecánica reforzada.

4.5 Cableado de media tensión

La instalación de almacenamiento tendrá un (1) circuito de media tensión en 30 kV que conectará la estación de potencia con la celda correspondiente de llegada en el Centro de protección y medida de la instalación objeto del presente proyecto (CPyM-01), para posteriormente conectar con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

La configuración del circuito de media tensión es la siguiente:

- Circuito 1: conformado por una (1) estación de potencia con un (1) transformador con simple devanado secundario, evacuando en el sistema de 30 kV del Centro de protección y medida de la instalación (CPyM-01), para la posterior conexión con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

La potencia del circuito de media tensión se determina teniendo en consideración la potencia aparente de los convertidores AC/DC-DC/AC.

ORIGEN	DESTINO	POTENCIA (MVA)
CT-01	CPyM-01	5,030
CPyM-01	CPyM “BESS LAJARA”	5,030

Tabla 19. Circuito de media tensión

El diseño y dimensionado del sistema de corriente alterna de media tensión (30 kV) cumplirá todo lo establecido en la normativa vigente y constará de circuitos trifásicos conformados con cables unipolares para cada una de las fases.

Los cables unipolares empleados en la red interna de media tensión (30 kV) tendrán las siguientes características:

Conductor	Aluminio (clase 2)
Semiconductora interna	Pantalla semiconductora termoestable aplicada sobre el conductor en un proceso de triple extrusión.
Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE)
Semiconductora externa	Pantalla semiconductora termoestable aplicada sobre el aislamiento en un proceso de triple extrusión.
Pantalla metálica	Cinta de aluminio de 0,3 mm de espesor aplicada longitudinalmente sobre la cinta hinchable con un solape mínimo de 5 mm y adherida longitudinalmente y de forma continua a la cubierta exterior.
Cubierta exterior	Polioléfina termoplástica libre de halógenos DMZ1
Tensión nominal de servicio (U_0/U (U_m))	18/30 kV (36 kV)
Tensión a impulsos (U_p)	170 kV _(max)
Sección conductores	240 mm ²
Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente	105°C
Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito	250°C

Tabla 20. Características cables media tensión

Los cables deberán ser apropiados para su instalación directamente enterrados o directamente enterrados bajo tubo de PVC o similar, así como resistentes a la absorción de agua, el frío, la radiación ultravioleta, agentes químicos, grasas o aceites, abrasión e impactos.

En este proyecto, los cables de MT están dimensionados para una caída de tensión máxima del 0,5%.

Los cables empleados en el circuito de media tensión serán de tensión 18/30 kV del tipo unipolar, conductor de aluminio de secciones 240 mm², aislamiento XLPE y cubierta exterior de poliolefina termoplástica libre de halógenos.

El circuito de media tensión se instalará en zanja de dimensiones adecuadas directamente enterrado, salvo en el cruce con caminos o viales que lo hará en zanja de dimensiones adecuadas bajo tubo hormigonado.

La conexión del cable con las celdas de 30 kV en los extremos terminales se realizará mediante conectores tipo enchufables rectos, del tipo Pfisterer o similar tamaño 3 de 36 kV hasta 240 mm² de sección de conductor.

Las características técnicas de estos terminales son compatibles con los cables proyectados, así como con el sistema subterráneo global y condiciones de operación de la instalación.

Con respecto a los empalmes, en caso de ser necesarios, serán premoldeados. Los empalmes serán probados en fábrica previamente al montaje para cada instalación en particular. Proporcionarán al menos las mismas características eléctricas y mecánicas que los cables que unen, teniendo al menos la misma

capacidad de transporte, mismo nivel de aislamiento, corriente de cortocircuito, protección contra entrada de agua, protección contra degradación, etc.

Cada juego de empalmes se suministrará con todos los accesorios y pequeño material necesarios para la confección y conexionado de pantallas. Las líneas se dispondrán en tramos de la mayor longitud posible, reduciendo el número de empalmes al mínimo necesario.

4.6 Sistema de puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra de la instalación de almacenamiento se deberá realizar teniendo en cuenta la ITC-RAT 13: Instalaciones de puesta a tierra, y la ITC-BT 18: Instalaciones de puesta a tierra.

4.6.1 Puesta a tierra de baja tensión

Su objeto, principalmente, es delimitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Todas las masas de la instalación, tanto de la sección de continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se realizará una instalación de puesta a tierra constituida por un cable de cobre desnudo enterrado. El cable desnudo, se enterrará a una profundidad no inferior a 0,60 m desde el nivel N.T.E.

Todos los convertidores y estructuras se conectarán equipotencialmente quedando una tierra equipotencial.

Para la conexión de los dispositivos al circuito de puesta a tierra, se dispondrá de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta los esfuerzos dinámicos y térmicos que se producen en caso de cortocircuito. Para garantizar un buen contacto eléctrico con el electrodo, las conexiones se efectuarán por medio de piezas de empalme adecuadas: terminales bimetálicos, grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión.

4.6.2 Puesta a tierra de media tensión

Se dotará a la instalación de una malla de tierra inferior enterrada a 0,60 m de profundidad bajo la cota del nivel N.T.E. y conformada por conductor de cobre desnudo, que se extenderá hacia el exterior del cerramiento perimetral y que permita reducir las tensiones de paso y de contacto a niveles admisibles, anulando el peligro de electrocución del personal que transite tanto por el interior como por el exterior de la instalación.

Todos los elementos metálicos de la instalación estarán unidos a la malla de tierras inferior, dando cumplimiento a las exigencias descritas en la ITC-RAT 13 del “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”.

Según lo establecido en el citado Reglamento, apartado 6.1 de la ITC-RAT 13, se conectarán a las tierras de protección todas las partes metálicas no sometidas a tensión normalmente, pero que pueden estarlo como consecuencia de averías, accidentes, sobretensiones por descargas atmosféricas o tensiones inductivas.

Las conexiones previstas se fijarán a la estructura y carcasas mediante tornillos y grapas especiales de aleación de cobre, que permitan no superar la temperatura de 200 °C en las uniones y que aseguren la permanencia de la unión. Se hará uso de soldaduras aluminotérmicas Cadweld de alto poder de fusión, para las uniones bajo tierra, ya que sus propiedades son altamente resistentes a la corrosión galvánica.

4.7 Protecciones

Las protecciones eléctricas deben garantizar la operación segura, tanto para las personas como para los equipos que participan en todo el sistema de almacenamiento.

La instalación de almacenamiento deberá cumplir los requisitos establecidos por la normativa nacional en materia de protecciones eléctricas y la normativa internacional en el caso de que no existieran normas nacionales relacionadas.

A continuación, se describen las protecciones asociadas a cada equipo principal:

- Cabinas de baterías: disponen de un sistema de gestión, denominado BMS (Battery Management System) por sus siglas en inglés, que permite monitorear diferentes variables, registrando y comparando tensión e intensidad con los valores de referencia. En ocasiones el BMS emplea una arquitectura distribuida con BMS de cabina, BCU o BMS de rack y BMU o BMS de módulo. Las principales protecciones de estos equipos son:
 - Protección contra sobrecarga: el BCU o BMS de rack actúa sobre el contactor de desconexión del rack. Si llegase a producirse la sobrecarga, el sistema de gestión comunicaría con el SCADA del sistema para actuar sobre las consignas de corriente del convertidor, bien sea en carga o descarga, para revertir el problema.
 - Protección contra cortocircuito: se dispone de protecciones frente a cortocircuitos a nivel celda, rack y bus de corriente continua en el que, para evitar el aporte de corriente de cortocircuito de cada rack a este, se dispone de fusibles. Además, dispondrá de fusibles en la salida de la propia cabina al convertidor, protegiendo también de esta manera el lado de corriente continua del convertidor.
 - Protección de mínima tensión: para evitar que la tensión se sitúe bajo el umbral de seguridad determinado por el fabricante, el sistema de gestión vigila la tensión a nivel módulo, comunicando y actuando si se detecta una tensión inferior a la recomendada.
 - Protección de sobretensión: el sistema de gestión, ante tensiones cercanas al nivel límite marcado por el fabricante, comunicará con el convertidor para limitar la corriente de carga, realizará el balance de tensiones (equilibrando cada celda de las que conforma el módulo) o desconectará el rack.
 - Protección de aislamiento: monitoriza y mide el valor de la resistencia de aislamiento de cada polo a tierra.
- Convertidor AC/DC-DC/AC: dispondrán de elementos de protección tanto en el lado de corriente continua como en el de corriente alterna. A continuación, se enumeran los más importantes: protección de aislamiento DC, interruptor DC motorizado, protección frente a polarización inversa DC, protección frente a cortocircuitos y sobrecargas en la salida, frecuencia de red fuera de rango, anti-isla con desconexión automática, seccionador magnetotérmico AC motorizado y descargadores de sobretensiones atmosféricas DC y AC.
- Celdas de media tensión: las celdas de línea contarán con interruptor-seccionador con tres posiciones (cerrado-abierto-puesto a tierra) y las celdas de protección de transformador incorporarán interruptor-seccionador con tres posiciones (cerrado-abierto-puesto a tierra) e interruptor automático incluyendo las funciones de protección de sobreintensidad de fase y neutro instantánea (50, 50N) y sobreintensidad de fase y neutro temporizada (51, 51N).

4.8 Sistema de control y protección

El sistema de control y monitorización de la instalación de almacenamiento estará basado en productos abiertos del mercado e incluirá el SCADA y el sistema de control de la instalación.

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition, es decir, Supervisión, Control y Adquisición de Datos) no es una tecnología concreta sino un tipo de aplicación. Cualquier aplicación que obtenga datos

operativos acerca de un “sistema” con el fin de controlar y optimizar ese sistema es una aplicación SCADA.

El sistema integra la información procedente de los componentes suministrados por diferentes contratistas, permitiendo la operación y monitorización global del funcionamiento de la instalación de almacenamiento, la detección de fallos y modificaciones del funcionamiento de los distintos componentes.

Las cabinas de baterías, a través del sistema de gestión (BMS) y mediante su arquitectura distribuida, realizan la adquisición y supervisión de diferentes magnitudes eléctricas y físicas, así como de otra serie de datos que, comunicando con el resto de la instalación, permiten la gestión de las órdenes de apertura y cierre de los contactores de conexión de los diferentes racks.

Los convertidores integrados en el sistema de baterías gestionarán los flujos de energía de carga/descarga de las baterías conforme a las consignas que reciba. La coordinación de todos los convertidores que se ubican en la instalación se realiza de forma autónoma por unidad de baterías y se lleva a cabo mediante un controlador PLC.

El sistema de Control y Monitorización permitirá supervisar en tiempo real el sistema de almacenamiento, permitiendo atender de forma inmediata cualquier incidencia que afecte o pueda afectar al funcionamiento del convertidor AC/DC–DC/AC, dando cumplimiento a las demandas del operador del sistema. Para ello se basa en los datos que obtiene de los distintos componentes, entre otros:

- Convertidores: envían al sistema de control las variables de entrada y salida del convertidor, las cuales permiten evaluar el funcionamiento del equipo. De igual forma, realizará estas funciones con las cabinas de baterías.
- Remotas de Adquisición de E/S de cada estación de potencia.
- Remotas de Adquisición de E/S en las inmediaciones de la subestación ST La Jara en nivel de tensión de 30 kV.
- Medidores de Facturación ubicados en las inmediaciones de la subestación ST La Jara en nivel de tensión de 30 kV.
- Sistema de seguridad.
- Sistema PCI.

El sistema de monitorización será fácilmente accesible por el usuario.

El SCADA debe permitir realizar control remoto sobre el mismo desde cualquier lugar con conexión con el sistema de almacenamiento. Además, debe permitir mostrar los esquemas unifilares y posibilitar la realización de mandos, y permitir la visualización del registro histórico, de la lista de alarmas activas y de la pantalla de mantenimiento. También deberá poder realizar la comunicación directa con los equipos y relés a nivel de “protección” para análisis de eventos, informes de faltas, ajuste de señales/oscilaciones y pruebas de disparos.

Toda la información a recoger por parte del SCADA se puede clasificar en cuatro tipos de señales:

- ED (entradas digitales): indicaciones, alarmas.
- EM (entradas de medida).
- EC (entradas contadoras).
- SD (salidas digitales): mandos / órdenes.

Con estos sistemas, se dará cumplimiento a lo indicado en la normativa, en la que se expone que las instalaciones de almacenamiento deberán remitir toda la información intercambiada con el operador del sistema en tiempo real. Además, el sistema de control deberá coordinar la instalación de almacenamiento de forma que no se supere la capacidad de acceso máxima que puede ser evacuada.

La comunicación entre los diferentes sistemas de control y monitorización se realizará mediante fibra óptica, cable ethernet o cableado compatible que permita comunicar mediante los protocolos convenientes.

4.9 Servicios auxiliares

Para la alimentación de los servicios auxiliares de la instalación de almacenamiento, se ha previsto la instalación de un (1) transformador de servicios auxiliares conectado a su correspondiente celda en el centro de protección y medida.

Se alimentarán el cuadro de baja tensión que distribuirá la potencia requerida a la estación de potencia y a cada cabina conectado. Entre otros, permitirán la alimentación de los sistemas de alumbrado y fuerza de la estación de potencia y de las cabinas, el sistema HVAC de las cabinas y la UPS.

Los cuadros de baja tensión de la estación de potencia contarán con un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS), asegurando la alimentación continua a las cargas esenciales. Este sistema contará con un rectificador, cargador de batería, inversor sistemas bypass, batería y conexión enchufable.

Para la alimentación de los sistemas de comunicaciones, se instalarán cuadros de corriente continua alimentados desde rectificadores.

Todos los dispositivos de protección (fusibles, interruptores magnetotérmicos y/o diferenciales) de la instalación utilizados, tanto de corriente alterna como de continua de baja tensión, permiten la conexión y desconexión en carga y serán de tipo omnipolar.

Las principales características del transformador de servicios auxiliares son:

Potencia nominal	100 KVA
Relación de transformación	30/0,420-0,242 kV
Conexión	Triángulo/estrella
Grupo de conexión	Dyn11

Tabla 21. Características transformador SSAA MT/BT

4.10 Centro de protección y medida

4.10.1 Descripción general de la instalación

El centro de protección y medida que permitirá la conexión de la instalación BESS Lajara con la red de distribución contará con un módulo de celdas de 30 kV, permitiendo la salida de la línea de 30 kV de la instalación de forma subterránea hasta su llegada al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L., y su posterior conexión a la subestación ST La Jara en nivel de tensión de 30 kV.

Para el diseño de este centro de protección y medida se seguirá lo indicado en las especificaciones técnicas de i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U. Se tomarán como referencia los Manuales Técnicos de Distribución: “MT 3.53.01 Condiciones técnicas de instalaciones de producción eléctrica conectadas a la red de i- DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES”; “MT 2.03.20 Especificaciones particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión”; “MT 2.00.03 Especificaciones particulares para instalaciones de clientes en AT”; así como cualquier otra especificación a la que se haga referencia en ellas y otras de aplicación que indique la compañía de distribución eléctrica.

Como expuesto arriba, el sistema de 30 kV estará compuesto por un módulo de celdas de montaje interior. El módulo de celdas de la instalación BESS Lajara objeto del presente proyecto contará con cinco (5) celdas (una (1) celda de salida de línea a Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. en nivel de tensión de 30 kV, una (1) celda de protección de la instalación, una (1) celda de medida comprobante, una (1) celda de conexión de la estación de potencia de la instalación de almacenamiento y una (1) celda de alimentación a transformador de servicios auxiliares).

Todas las posiciones de 30 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de los servicios auxiliares, en el centro de protección y medida se dispondrá de un (1) transformador de servicios auxiliares 30/0,420-0,242 kV 100 kVA que alimentará en baja tensión al cuadro de SSAA.

El centro de protección y medida ocupará una superficie de 19,23 m² y estará formado por un edificio de una sola planta, conformado por una solución prefabricada.

4.10.2 Emplazamiento

El centro de protección y medida estará situado en el interior del vallado de la instalación BESS Lajara objeto del presente proyecto. Estará situado en el término municipal de Güeñes, provincia de Vizcaya, comunidad autónoma del País Vasco. Como referencia, la coordenada aproximada (coordenadas UTM sistema de referencia ETRS89 H30) del centro de protección y medida es la siguiente:

X (m)	Y (m)
491482,52	4783571,10

Tabla 22. Coordenadas del centro de protección y medida

La parcela en la que se dispone el centro de protección y medida es:

PARCELA	POLÍGONO	REFERENCIA CATASTRAL	TÉRMINO MUNICIPAL
86	14	045 0014 00086	Güeñes

Tabla 23. Parcela, centro de protección y medida

Se ha proyectado el acceso al centro de protección y medida desde el mismo vial propuesto para la instalación BESS Lajara.

4.10.3 Descripción esquema unifilar

4.10.3.1 Sistema de 30 kV

Para el sistema de 30 kV se ha optado por un módulo de celdas, con esquema de simple barra, tipo interior, en celdas blindadas de aislamiento en SF₆ como medio aislante y de ruptura u otros medios conforme a la normativa de aplicación, teniendo en cuenta la fecha de puesta en funcionamiento. Compuesto por:

- Módulo de celdas BESS Lajara:

- Una (1) celda de salida de línea al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. en nivel de tensión de 30 kV.
- Una (1) celda de protección de la instalación.
- Una (1) celda de medida comprobante.
- Una (1) celda de línea de conexión de la estación de potencia de la instalación de almacenamiento.
- Una (1) celda de alimentación a transformador de servicios auxiliares.

Cada una de las posiciones de 30 kV estará debidamente equipada con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

En las propias salas que conforman el edificio del centro de protección y medida se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, equipos rectificador-batería, equipos de medida y celdas de 30 kV.

El aparellaje con que se equipa cada posición es el siguiente:

Módulo de celdas BESS Lajara:

- Una (1) celda de salida de línea al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. en nivel de tensión de 30 kV:
 - Un (1) juego de barras.
 - Un (1) interruptor-seccionador tripolar de tres posiciones con puesta a tierra.
 - Indicador capacitivo de presencia de tensión.
 - Terminales unipolares.
- Una (1) celda de protección de la instalación.
 - Un (1) juego de barras.
 - Un (1) seccionador tripolar de tres posiciones con puesta a tierra.
 - Un (1) interruptor automático tripolar.
 - Indicador capacitivo de presencia de tensión.
 - Tres (3) transformadores de intensidad
 - Tres (3) transformadores de tensión.
 - Terminales unipolares.
- Una (1) celda de medida comprobante.
 - Un (1) juego de barras.
 - Tres (3) transformadores de intensidad.
 - Tres (3) transformadores de tensión.
- Una (1) celda de conexión de la estación de potencia de la instalación de almacenamiento.
 - Un (1) juego de barras.
 - Un (1) interruptor-seccionador tripolar de tres posiciones con puesta a tierra.
 - Indicador capacitivo de presencia de tensión.
 - Terminales unipolares.
- Una (1) celda de alimentación a transformador de servicios auxiliares.
 - Un (1) juego de barras.
 - Un (1) interruptor-seccionador tripolar de tres posiciones con puesta a tierra.
 - Tres (3) fusibles limitadores.
 - Indicador capacitivo de presencia de tensión.

- Terminales unipolares.

4.10.4 Instalaciones auxiliares

Dentro de las instalaciones auxiliares se suministrará y montará:

- Sistema de alumbrado y fuerza.
- Sistema anti-intrusismo.
- Sistema de detección de incendio.
- Sistema de climatización y ventilación en las salas del edificio.

4.10.5 Otras instalaciones

Los aparatos de medida, control y protecciones son de instalación interior, y para su control y fácil maniobrabilidad, se han centralizado en cuadros destinados a tal fin en el edificio.

4.11 Aislamiento

Los materiales que se emplearán en esta instalación serán adecuados y tendrán las características de aislamiento más apropiadas a su función.

Los niveles de aislamiento que se han adoptado vienen especificados en el “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión”, ITC-RAT 12, y son los siguientes:

En 30 kV, el nivel de aislamiento adoptado corresponderá a la tensión más elevada para el material de 36 kV, soportando un valor de cresta de 170 kV ante impulsos tipo rayo y 70 kV eficaces frente al ensayo a frecuencia industrial.

4.12 Celdas de 30 kV

Las características constructivas de las celdas son: tipo encapsulado metálico, aislamiento en SF6 u otros medios conforme a la normativa de aplicación, teniendo en cuenta la fecha de puesta en funcionamiento, para instalación en interior. Las celdas están fabricadas de acuerdo con la norma IEC 62271-200 y cumplen con la denominación de “aparamenta blindada”.

El embarrado principal, aislado en silicona, apantallado y conectado a tierra, está ubicado fuera del compartimento de SF6, mientras que el interruptor automático emplea gas SF6 como medio de aislamiento, confiriendo a estas celdas las siguientes ventajas:

- Dimensiones reducidas.
- Insensibilidad a la contaminación atmosférica, polvo, insectos, etc., de todas las partes en tensión.
- Alta fiabilidad derivada de la insensibilidad de los agentes externos.
- Alta disponibilidad derivada de la reducida necesidad de mantenimiento.

Las celdas están dotadas de interruptores automáticos y las diferentes funciones de cada circuito están compartimentadas para minimizar la extensión ante cualquier incidente interno, aparte de permitir realizar de forma segura trabajos de mantenimiento sin perturbar el servicio. Cada celda consta de los siguientes compartimentos:

- Embarrado general.
- Cuba de SF6.
- Compartimento de cables de potencia.
- Compartimento de baja tensión

La intensidad nominal de los embarrados principales es de 630 A.

Embarrado general:

Está aislado en silicona, apantallado y conectado a tierra, está ubicado en la parte trasera superior de la celda, fuera del compartimento de SF6 y en su interior se pueden encontrar los siguientes elementos:

Embarrado principal y conexiones.

- Transformadores de tensión (opcional) enchufables en las barras generales.
- Transformadores toroidales de intensidad (opcionales) en las barras generales.

Cuba de SF6:

Este compartimento utiliza gas SF6 como agente aislante y contiene el interruptor automático y el seccionador de tres posiciones. Está situado en la parte central de la celda y a él se conectan los cables de potencia y el embarrado general a través de pasatapas.

Compartimento de baja tensión:

Este compartimento se encuentra separado de la zona de Media Tensión, está ubicado en la parte superior de la celda y contiene relés y el resto de los elementos de protección y control auxiliares de Baja Tensión.

Compartimento de cables de potencia:

Está situado en la parte inferior de la celda, con acceso por la parte frontal y contiene:

- Conectores de cables de potencia.
- Transformadores de tensión con desconectador (opcional).
- Transformadores de intensidad (opcionales).

La chapa frontal de las celdas presenta diferentes mandos e indicadores, así como un esquema sinóptico.

Las características constructivas y de diseño de las celdas responden a los siguientes valores nominales:

Tensión de operación	30 kV
Tensión máxima de aislamiento	36 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial	70 kV
Tensión soportada con onda de choque tipo rayo	170 kV

Tabla 24. Características celdas 30 kV

4.12.1 Aparellaje

Cada una de las celdas estará compuesta por el aparellaje expuesto en los apartados anteriores:

4.12.1.1 Interruptor

Tensión asignada	36 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial	70 kV
Tensión soportada con onda de choque tipo rayo	170 kV
Gas de aislamiento	SF6

Tensión asignada	36 kV
Intensidades nominales: Celda de protección de la instalación	630 A
Poder de corte simétrico	20 kA

Tabla 25. Características interruptor 30 kV

4.12.1.2 Transformadores de intensidad

Intensidades primarias nominales	100 A
Intensidades secundarias nominales	5-5 A
Potencias y clases de precisión Protección Medida	10 VA 5P20 10 VA Cl 0,2s

Tabla 26. Características de los transformadores de intensidad

4.12.1.3 Transformadores de tensión

Tensión máxima de servicio	36 kV
Relación (kV)	$33/\sqrt{3} / 0,110/\sqrt{3} - 0,110/\sqrt{3} - 0,110/3$
Potencias y clases de precisión Facturación Medida Protección	10 VA Cl 0,2 15 VA Cl 0,5-3P 50 VA Cl 3P

Tabla 27. Características de los transformadores de tensión

4.12.1.4 Seccionadores de puesta a tierra

Los seccionadores son de 3 posiciones (Abierto-Cerrado-PAT) con mando manual:

Tensión asignada	36 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial (entre fases y tierra)	70 kV
Tensión soportada a frecuencia industrial (a través de la distancia de seccionamiento)	80 kV
Tensión soportada con onda de choque tipo rayo (entre fases y tierra)	170 kV
Tensión soportada con onda de choque tipo rayo (a través de la distancia de seccionamiento)	195 kV
Intensidades nominales	630 A

Tabla 28. Características de los seccionadores 30 kV

4.13 Servicios auxiliares

Los servicios auxiliares del centro de protección y medida serán atendidos necesariamente por los dos sistemas de tensión (c.a. y c.c.). Para la adecuada explotación del centro, se instalarán sistemas de alimentación de corriente alterna y de corriente continua, según necesidades, para los distintos componentes de control, protección y medida.

Para el control y operatividad de estos servicios auxiliares de c.a. y c.c. se ha dispuesto el montaje de dos cuadros de centralización de aparatos uno de corriente alterna y otro de corriente continua, formados por bastidores modulares a base de perfiles y paneles de chapa de acero.

El cuadro consta de dos zonas diferenciadas e independientes, donde se alojan respectivamente los servicios de corriente alterna y corriente continua.

Cada servicio está compartimentado independientemente y tiene su acceso frontal a través de las puertas con cerradura en las que se ha fijado el esquema sinóptico.

4.13.1 Servicios auxiliares de corriente alterna (C.A.)

Para disponer de estos servicios se ha previsto la instalación de un transformador de 150 kVA, que se montará en el interior del edificio. Este transformador se conectará a su correspondiente celda de 30 kV de alimentación a servicios auxiliares y, a su vez, alimentará en baja tensión el cuadro de servicios auxiliares.

4.13.2 Servicios auxiliares de corriente continua (C.C.)

Para la tensión de corriente continua se ha proyectado la instalación de un equipo compacto rectificador-batería de 125 V.c.c., que alimentará los circuitos de control y fuerza.

Además de los equipos mencionados anteriormente se instalará una fuente de alimentación conmutada para los equipos de comunicaciones, que se alimentará a 125 V.c.c. y tendrá una tensión de salida de 48 V.c.c.

4.13.3 Protecciones CC y CA

Todos los dispositivos de protección (fusibles, interruptores magnetotérmicos y/o diferenciales) de la instalación, tanto de corriente alterna como de continua de baja tensión, utilizados permiten la conexión y desconexión en carga y serán de tipo omnipolar.

Cuadros de control y armarios de protecciones

El mando y control del centro de protección y medida, así como los equipos de protección y automatismo, se instalarán en armarios constituidos por paneles de chapa de acero y un chasis formado con perfiles y angulares metálicos del mismo material.

4.13.4 Unidades de control

El mando y control del centro de protección y medida será de tipo digital y estará constituido por:

- Una (1) unidad de Control (UCS), dispuesta en un armario de chapa de acero en el que se ubicarán, además de la unidad de control propiamente dicha, una pantalla y un teclado en el frente, un reloj de sincronización GPS, una unidad de control para la adquisición de las señales de los servicios auxiliares y una bandeja para la instalación de los módems de comunicación con el Telemando.
- Una Unidad de Control de Posición (UCP), integrada en cada celda.

Desde cada UCP se podrá controlar y actuar localmente sobre la posición asociada, y desde la UCS se podrá controlar cualquiera de las posiciones, así como disponer de información relativa a medidas, alarmas y estado del sistema en general.

4.13.5 Protecciones

En las celdas de 30 kV que incorporen protección con interruptor automático se instalarán, al menos, protecciones contra sobreintensidades (50/51, 50N/51N, 67N), protección de mínima tensión (27), protección de tensión máxima (59), protección de máxima tensión homopolar (59N), protección de contacto a tierra (64), protección de mínima y máxima frecuencia (81m-M) y protección de sincronismo (25).

4.14 Sistemas complementarios en el edificio

Se instalarán en el edificio las siguientes instalaciones complementarias:

- Sistema de alumbrado. El alumbrado interior en el edificio se realizará con pantallas LED que proporcionarán la iluminación exigida a cualquier necesidad. Se instalará un sistema de alumbrado de emergencia, compuesto por lámparas y alimentado en corriente continua con posibilidad de doble ciclo (uno automático y otro manual).
- Sistema de fuerza. Se instalarán las tomas de fuerza necesarias y adecuadas para los usos a realizar en cada una de las salas del edificio.
- Sistema de detección de humos en el edificio. La activación de este sistema emitirá una alarma que se transmitirá por telemando.
- Sistema de extinción de incendios con medios manuales.
- Sistema anti-intrusos en el edificio mediante contactos de puerta y alarma, que también se transmitirá por telemando.
- Sistema de ventilación con rejillas de extracción.

4.15 Instalación de puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra del centro de protección y medida se integrará con la puesta a tierra de la instalación de almacenamiento de forma que se verifiquen las tensiones de paso y contacto.

4.16 Obra civil

Se instalará un edificio formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose “in situ” la cimentación (si fuese necesaria) y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de potencia y control. La evacuación del agua se realizará directamente hacia el exterior con canalones bajantes exteriores.

Si fuese necesario, se construirá una solera de hormigón capaz de soportar los esfuerzos verticales previstos con las siguientes características:

- Estará construida en hormigón armado.
- Tendrá unas dimensiones tales que abarquen la totalidad de la superficie del edificio sobresaliendo 25 cm por cada lado.
- Incorporará la instalación de tubos de paso para las puestas a tierra.
- Sobre la solera, y para que el edificio se asiente correctamente, se dispondrá una capa de arena de 10 cm de grosor.
- La superficie del edificio será de 19,23 m² en una sola planta.
- Los paneles de fachada se revestirán con capa de mortero (enfoscado) con lo que se busca respetar las tipologías y colores de las edificaciones de la zona.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1 Ámbito de estudio

El presente proyecto de la Planta BESS “Lajara” con conexión mediante línea subterránea de media tensión de enlace con la SET La Jara (ya existente) se localiza en la Comunidad Autónoma del País Vasco (en adelante CAPV), más concretamente en la provincia de Bizkaia, sobre el municipio de Güeñes.

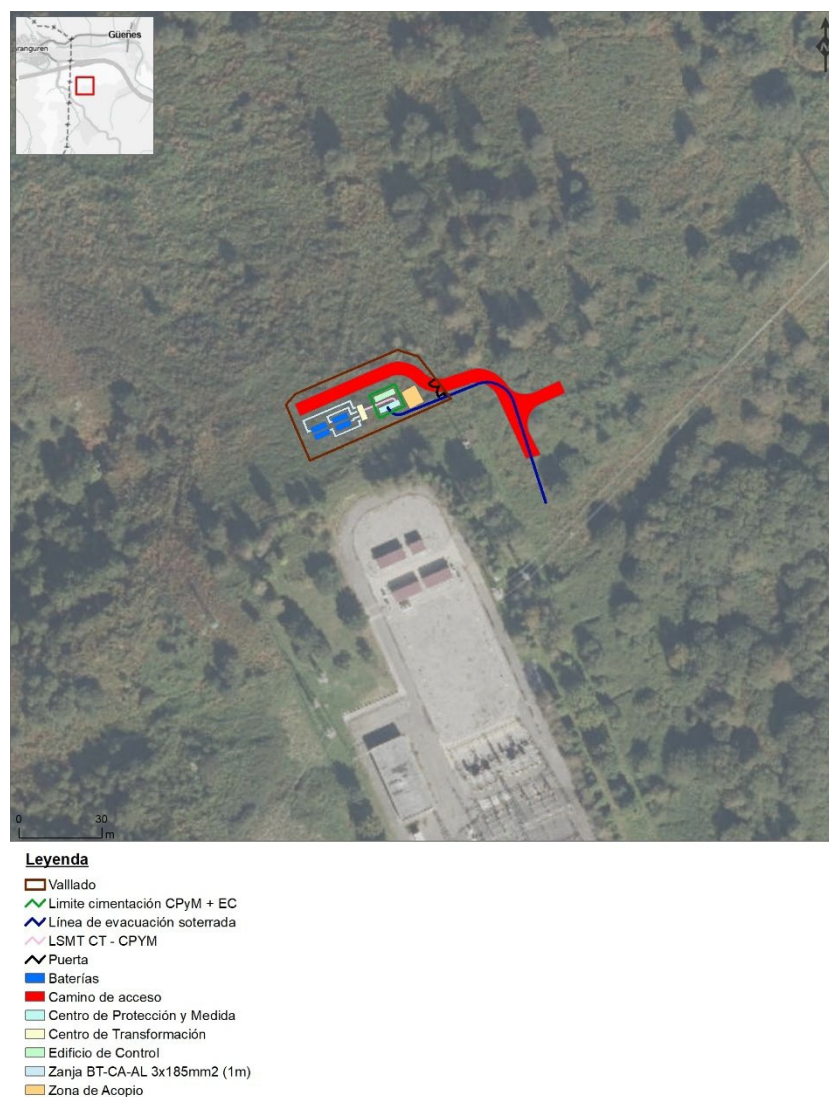


Figura 4. Localización del proyecto.

A continuación, se procede a realizar una identificación y caracterización de los principales aspectos ambientales en el entorno del ámbito del proyecto. Comentar a este respecto que la escala de estudio de cada factor ambiental dependerá de la naturaleza del mismo, de manera que factores como la vegetación o hidrografía tendrán una escala más grande (es decir, más local), mientras que factores como los espacios naturales protegidos tendrán una escala pequeña ya que se necesita ampliar el ámbito para su debida consideración, dada la distancia a los mismos.

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 42º y los 43 º 5º 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 14ºC. Aunque los veranos sean frescos, son posibles, sin embargo, episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40ºC, especialmente durante el verano.

En la zona concreta del proyecto, los veranos son templados, 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 Sodupe-Cadagua, siendo ésta la más cercana, ubicada a unos 4,5 km al este del proyecto.

Estación	Tipo	Municipio	Longitud	Latitud	Cota (m)
Sodupe-Cadagua	ERA5T	Güeñes	43.2°N	3.05°O	54

Tabla 29. Datos de ubicación de la estación meteorológica Sodupe-Cadagua.

Por tanto, a continuación, se muestran los diagramas realizados con los datos climáticos obtenidos en los últimos 30 años.

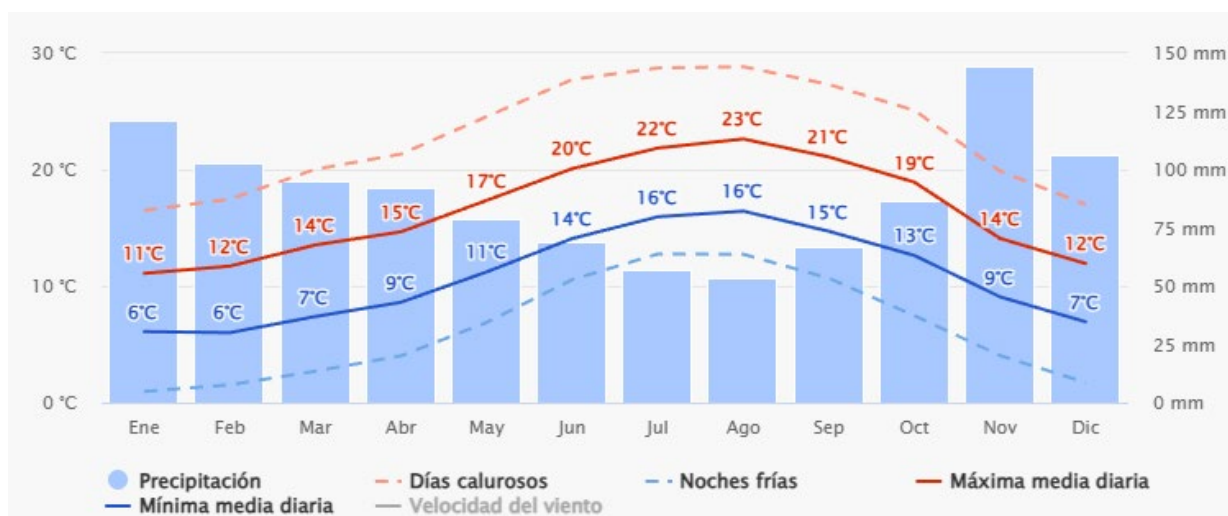


Figura 5. Climograma de la estación Meteorológica de Sodupe-Cadagua.

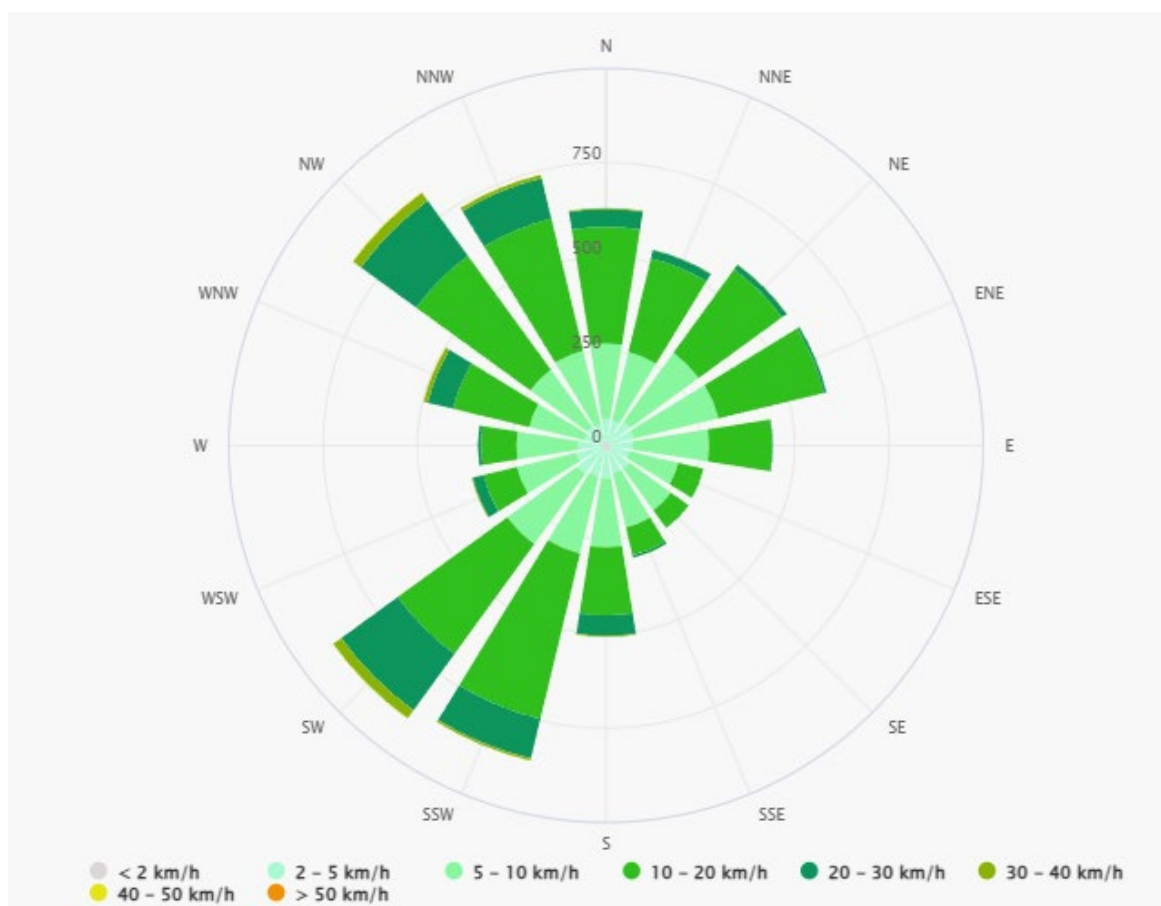


Figura 6. Parámetros meteorológicos principales de la estación de Sodupe-Cadagua.

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 (SO₂), óxidos de

nitrógeno (NO y NO₂), ozono troposférico (O₃), monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}).

La estación de control de la calidad del aire más cercana a la zona de estudio se corresponde con la estación de Zalla, situada a 2,88 km del proyecto.

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores horarios							
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)	P99,73		
SO ₂ Zalla	1	8570	98	41	29		
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)	P99,2 (µg/m³)		
SO ₂ Zalla	1	356	98	15	10		
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)	P99,79 (µg/m³)	Media (µg/m³)	
NO ₂ Zalla	1	8544	98	60	40	9	
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)	P99,79 (µg/m³)	Media (µg/m³)	
NO ₂ Zalla	1	8544	98	60	40	9	
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Nº sup. (Intr.)	Promedio (µg/m³)	P90,4 (µg/m³)	Máximo diario (µg/m³)
PM ₁₀ Zalla	1	355	97	5	14	27	115
Estación	Zona	N (días)	Porcentaje (%)	Media (µg/m³)			
PM _{2,5} Zalla	1	341	93	11			
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)			
O ₃ Zalla	12	8210	94	197			
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m³)	P93,2 (µg/m³)	Nº sup (año 2022)	Nº sup (2020-2022)
O ₃ Zalla	12	356	98	156	104	11	5

Tabla 30. Mediciones de diversos contaminantes por la estación de Zalla. Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2022.

Con los datos medios por contaminante extraídos del mencionado Informe Anual de 2021 se procede a calcular el Índice de Calidad del Aire (ICA) medio para la estación de Zalla.

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_{2,5} y PM₁₀), ozono troposférico (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂). 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 ₂	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}
MUY BUENO	0-100 µg/m ³	0-40 µg/m ³	0-80 µg/m ³	0-20 µg/m ³	0-10 µg/m ³
BUENO	101-200 µg/m ³	41-100 µg/m ³	81-120 µg/m ³	21-35 µg/m ³	11-20 µg/m ³
REGULAR	201-350 µg/m ³	101-200 µg/m ³	121-180 µg/m ³	36-50 µg/m ³	21-25 µg/m ³
MALO	351-500 µg/m ³	201-400 µg/m ³	181-240 µg/m ³	51-100 µg/m ³	26-50 µg/m ³
MUY MALO	501-1250 µg/m ³	401-1000 µg/m ³	241-600 µg/m ³	110-1200 µg/m ³	51-800 µg/m ³

Tabla 31. Rangos para la determinación del Índice de Calidad del Aire (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 (2022) para la estación de Zalla es el siguiente:

CONTAMINANTE	VALOR	RANGO
SO ₂	41 (µg/m ³) (percentil P99,73)	Muy bueno
NO ₂	60 (µg/m ³) (percentil P99,79)	Bueno
PM ₁₀	14 (µg/m ³) (percentil P90,4)	Muy bueno
PM _{2,5}	11 (µg/m ³) (media)	Bueno
O ₃	156 (µg/m ³) (máximo)	Regular
ICA	Regular	

Tabla 32. ICA para la estación de Zalla, a partir de los datos anuales del informe de 2022.

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 a excepción del O₃, es decir, los valores no sobrepasan actualmente los límites admisibles según los valores límites utilizados para el cálculo del ICA por el Gobierno Vasco, siendo la cantidad de ozono regular.

5.2.3 Calidad sonora

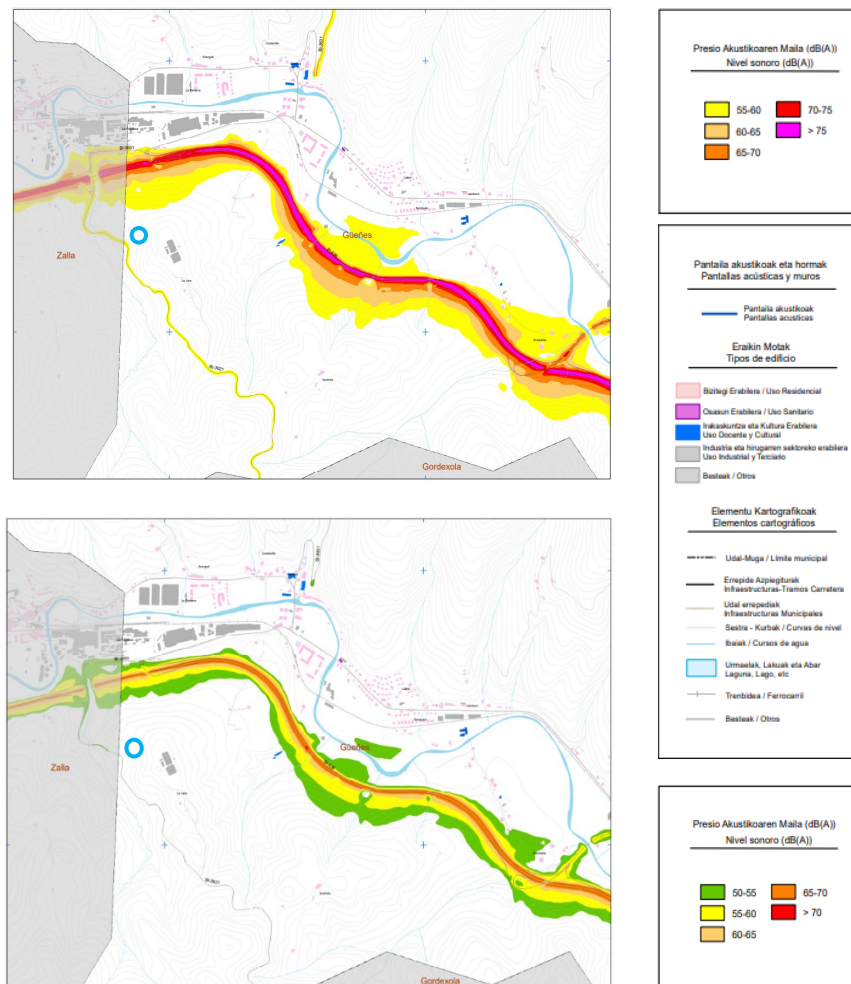
Dado que el proyecto afecta al municipio de Güeñes, se han tenido en cuenta los Mapas de Ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Bizkaia (2023).

Los Mapas de Ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Bizkaia (regulados por la Orden Foral 847/2023, de 11 de octubre, el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial, por la que se resuelve el trámite de información pública y se aprueban definitivamente los Mapas de Ruido de las carreteras forales de Bizkaia) 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 Bizkaia. 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 focos de ruido ambiental más destacables de municipio de Güeñes son:

- Las carreteras forales que afectan al municipio: BI-3621, BI-3631, BI3641, BI-3651 y BI-636.
- La industria: Lucart Tissue & Soap S.L.U., Mondi.
- Línea de ferrocarril de Renfe Bilbao-Balmaseda.

Según los resultados del estudio el periodo más desfavorable es el nocturno, ya que el municipio de Güeñes cuenta con un total de 11 personas expuestas por encima de los objetivos de calidad acústica durante el periodo nocturno. Además, el municipio cuenta una superficie expuesta por encima de objetivos de calidad acústica de 0,85 km² durante el periodo nocturno.



Nivel sonoro de carretera BI-636 a la altura del proyecto: periodo día (arriba) y periodo noche (abajo). Señalado en azul la zona del proyecto. Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de la Diputación Foral de Bizkaia, Güeñes.

Fuera aparte, de forma general, se puede apreciar que el panorama acústico de las poblaciones cercanas al ámbito de estudio presenta 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).

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

Tabla 33. 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		
		Ld	Le	Ln
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 34. Objetivos de Calidad Acústica (OCA) para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte I, Tabla A.

Mencionar nuevamente que, además del producido por estas estructuras viarias ha de tenerse en cuenta el ruido generado por el resto de los focos identificados, por lo que se estima que el ámbito de implantación del proyecto soporta actualmente un nivel sonoro relevante, no relacionado con el proyecto.

Dada la cercanía y superposición de la ubicación de la planta BESS sobre las manchas de propagación acústica de los focos identificados, no se estima que la implantación del proyecto podría producir, en esta área, efectos acumulativos con esta infraestructura. Dado que el ruido producido por la planta BESS será significativamente más bajo que aquel producido por las carreteras, no se consideran por tanto efectos sinérgicos, ni los acumulativos mencionados, quedando estos previsiblemente enmascarados y no apreciables bajo el nivel de ruido actual.

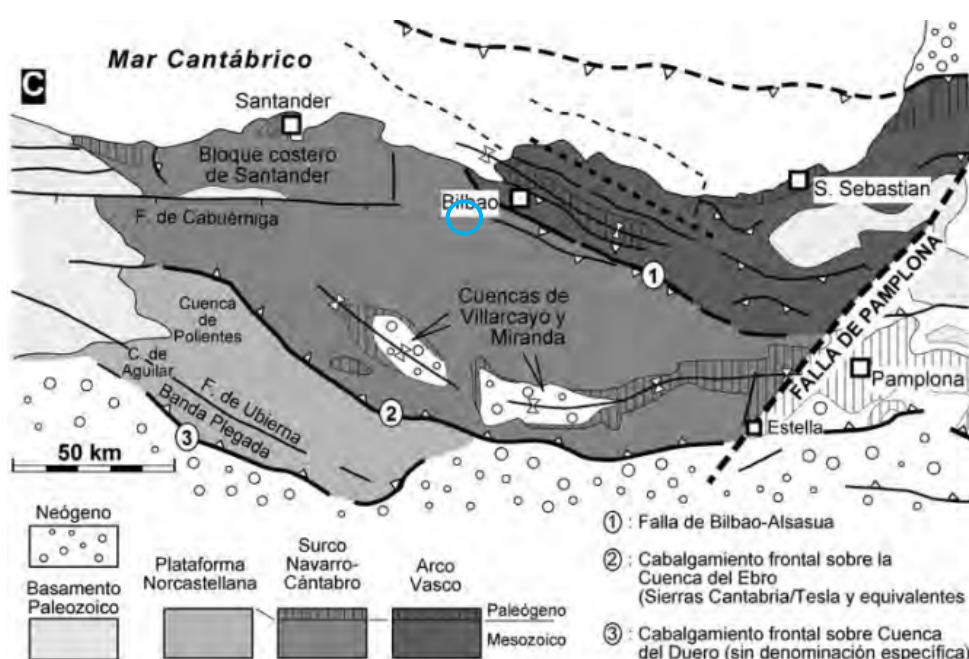
No obstante, se ha realizado una modelización acústica del ruido producido por el proyecto y su propagación, incluido en el apartado 7.5.2.1.3 del presente Documento.

5.2.4 Geología

La zona objeto de estudio se sitúa en las estribaciones occidentales de los Pirineos, dentro de la Cuenca Vasco – Cantábrica. 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.

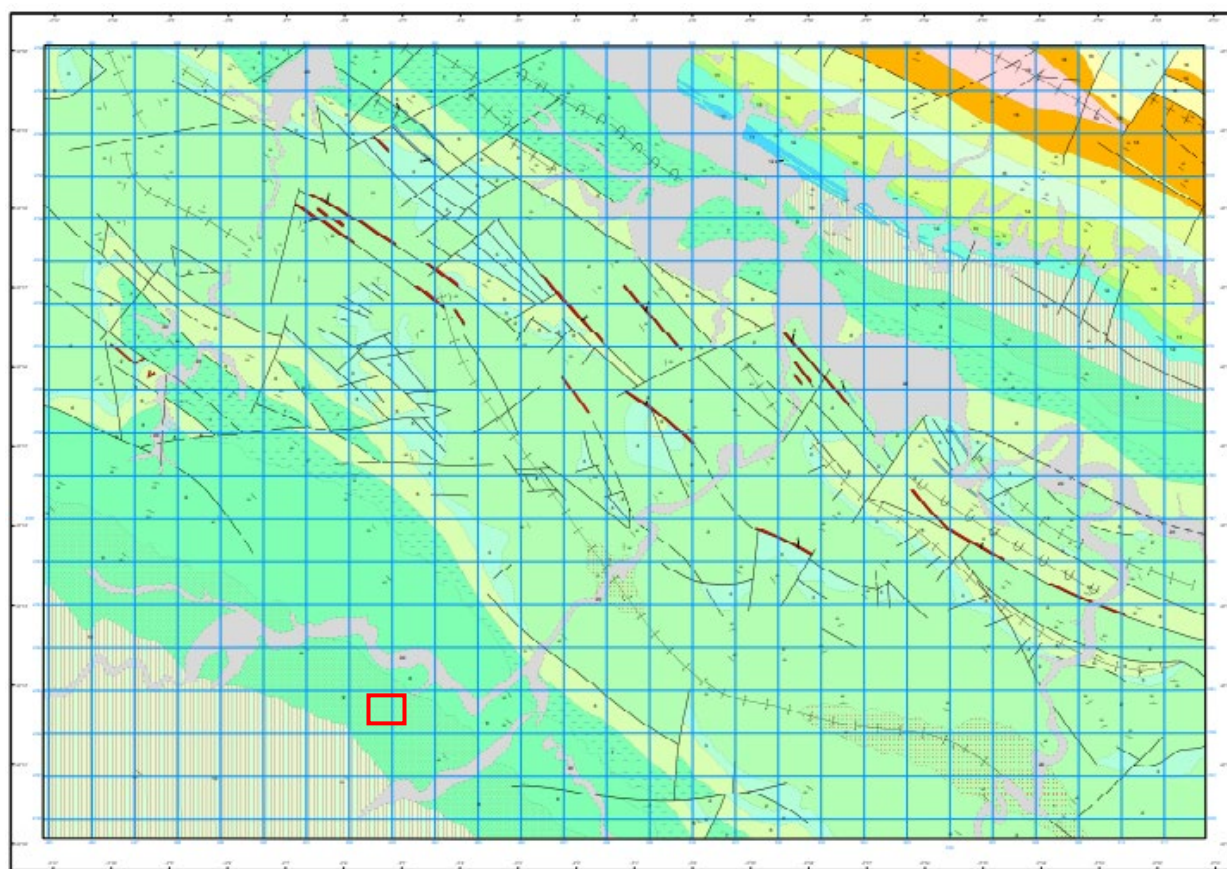
La cuenca se encuentra dividida en varios dominios separados por varias estructuras de escala regional, que condicionaron la sedimentación durante el Mesozoico. Estos grandes dominios estructurales dentro de la cuenca, de norte a sur, son los siguientes: Arco vasco, Surco Navarro-Cántabro y Plataforma Norcastellana.

Dentro de la cuenca, 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 sobre materiales del Mesozoico.



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.

En concreto, el presente proyecto se encuadra dentro de la unidad hidrológica Ibaizabal, en la cual el río Ibaizabal se abre paso entre las suaves laderas hasta su desembocadura en la ría del Ibaizabal, también conocida como la ría del Nervión o la ría de Bilbao. No obstante, sus numerosos afluentes excavan un terreno muy encajonado y de abruptas pendientes, pues el desnivel que tienen que salvar las aguas en su camino hasta el río Ibaizabal hace que estas posean una importante componente erosiva, lo que, unido a fenómenos de tipo estructural y litológico, determinan sus estrechos y profundos entornos físicos.



LEYENDA

		CUATERNARIO		20	20 Aluviones	
TERCIARIO	PALEOGENO	EOCENO	LUTECIENSE	19	19 Areniscas y arenas	
			YPRESIENSE	18	18 Microconglomerados, areniscas, margas, arenas, margas rojas y calizas litográficas	
	PALEOCENO	DANIENSE	16	17 Margas, calizas y areniscas		
			15	16 Margas, calizas y arenas		
	CRETACICO	SUPERIOR	MAESTRICHTIENSE	16	15 Margas y calizas	
CAMPANIENSE			15	14 Margas y calizas		
SANTONIENSE			14	13 Margas y calizas		
CONIACIENSE			14	12 Margas		
TURONIENSE			13	11 Basaltos y espilitas		
CENOMANIENSE			12	10 Areniscas		
ALBIENSE			9	9 Margas y areniscas		
INFERIOR		APTIENSE	GARGAS.	6	8 Margas y calizas de espículas	
			BEDOU.	3	7 Margas	
		BARREMIEN.	2	6 Margas y areniscas		
			HAUTERIVIEN.	2	5 Diques de diabasas	
		ENF. W.	2	4 Filones de cuarzo		
			2	3 Calizas		
						2 Areniscas, margas y areniscas calcáreas
						1 Margas y areniscas

- 20 Aluviones
- 19 Areniscas y arenas
- 18 Microconglomerados, areniscas, margas, arenas, margas rojas y calizas litográficas
- 17 Margas, calizas y areniscas
- 16 Margas, calizas y arenas
- 15 Margas y calizas
- 14 Margas y calizas
- 13 Margas y calizas
- 12 Margas
- 11 Basaltos y espilitas
- 10 Areniscas
- 9 Margas y areniscas
- 8 Margas y calizas de espículas
- 7 Margas
- 6 Margas y areniscas
- 5 Diques de diabasas
- 4 Filones de cuarzo
- 3 Calizas
- 2 Areniscas, margas y areniscas calcáreas
- 1 Margas y areniscas

Figura 7. Mapa geológico 1:50.000, hoja 50 / 61 (21-6). Proyecto señalado en rojo. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

Consultada la cartografía geológica existente, el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, en la Hoja 61 (21-5) BILBAO, se observa que BESS Lajara se encuentra sobre una zona del Cretácico inferior albiense, compuesto por margas y areniscas (9).

Por otro lado, 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:

- 056 - Lutitas calcáreas o silíceas, areniscas oscuras de grano muy fino. Muy localmente conglomeráticas

- 08 - Detríticos alternantes

El proyecto se encuentra íntegramente en esta formación.



Litología del ámbito de estudio. Fuente: Geoeuskadi.

5.2.5 Geomorfología

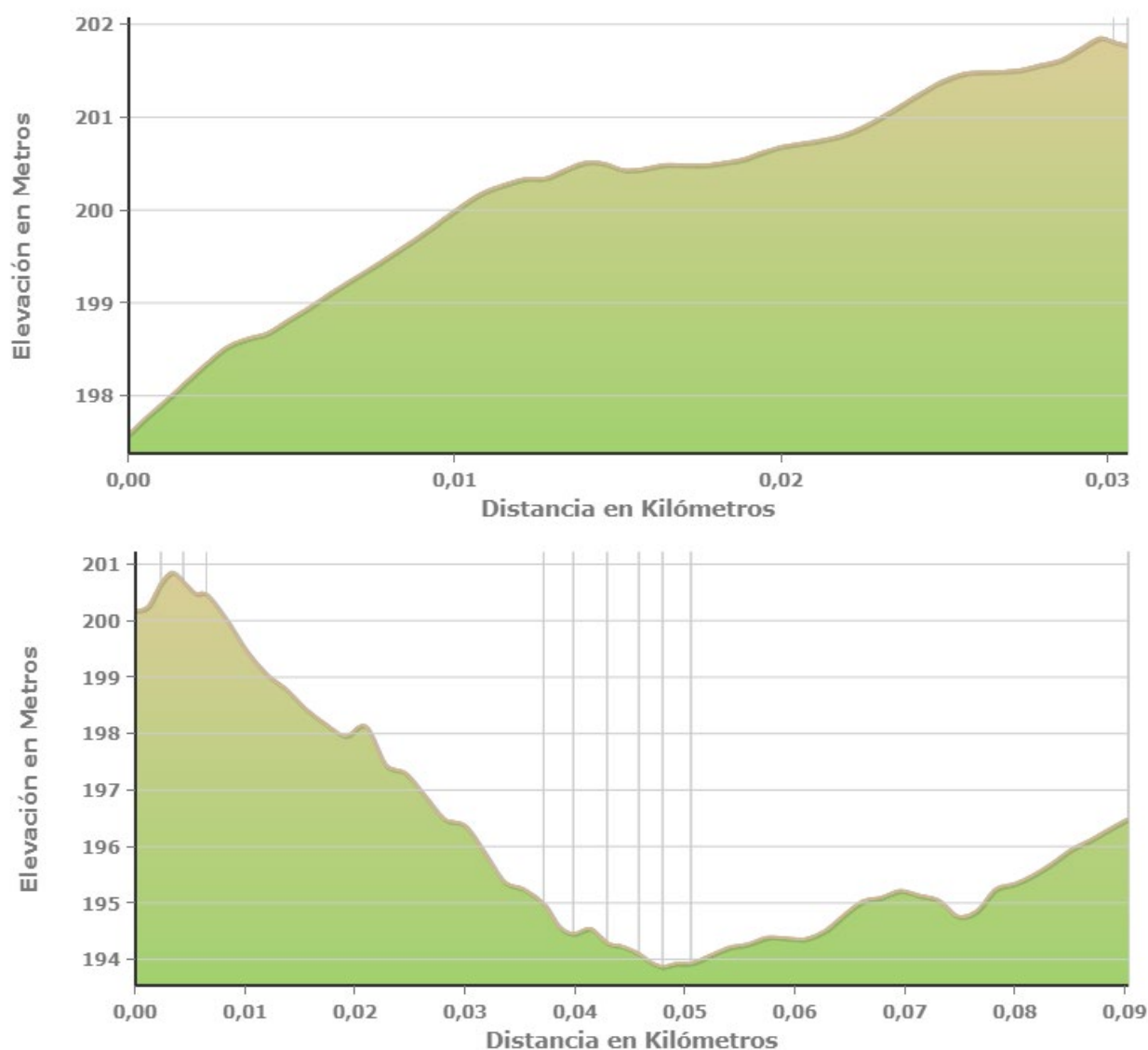
Las cimas de este entorno cuentan con altitudes entre 500 m y 900 m: Al norte se encuentran Larrea (632 m), Eretza (887 m) y Luxar (539 m); quedando al sur Carobo (565 m), al suroeste Trasmosomos (696 m) y al oeste Garbea (718 m).

Entre los núcleos urbanos cercanos, desde el nivel del mar, Güeñes a 71 m, Mimetiz a 94 m, Sodupe a 65 m y Gordexola a 80 m

La BESS Lajara se encuentra a una altura de 201 m.s.n.m, mientras que el trazado de la línea eléctrica de evacuación varía entre los 196 m hasta los 201 m.

También se ha realizado un estudio de perfil de elevación del proyecto mediante GeoEuskadi. En este caso, se ha realizado el perfil de la batería teniendo en cuenta su extensión de norte a sur, ya que es la zona con mayor variación en la pendiente, al estar situada en una ladera. Por otro lado, se ha realizado el

perfil de todo el trazado de la línea eléctrica de evacuación, desde su inicio en la batería hasta su llegada al CPM compartido con otro proyecto.



Perfil de elevación con la ubicación de la BESS Lajara de norte a sur (arriba) y de la línea de evacuación (abajo). Fuente: Elaboración propia a través de GeoEuskadi Geoeuskadi.

Como puede comprobarse, hay unos 4 metros de desnivel en la zona de implantación de las baterías. En cuanto al trazo de la línea eléctrica de evacuación, este desnivel es algo mayor, de unos 7 m en total.

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 hapludoles son los que dominan en la zona de ubicación del proyecto.

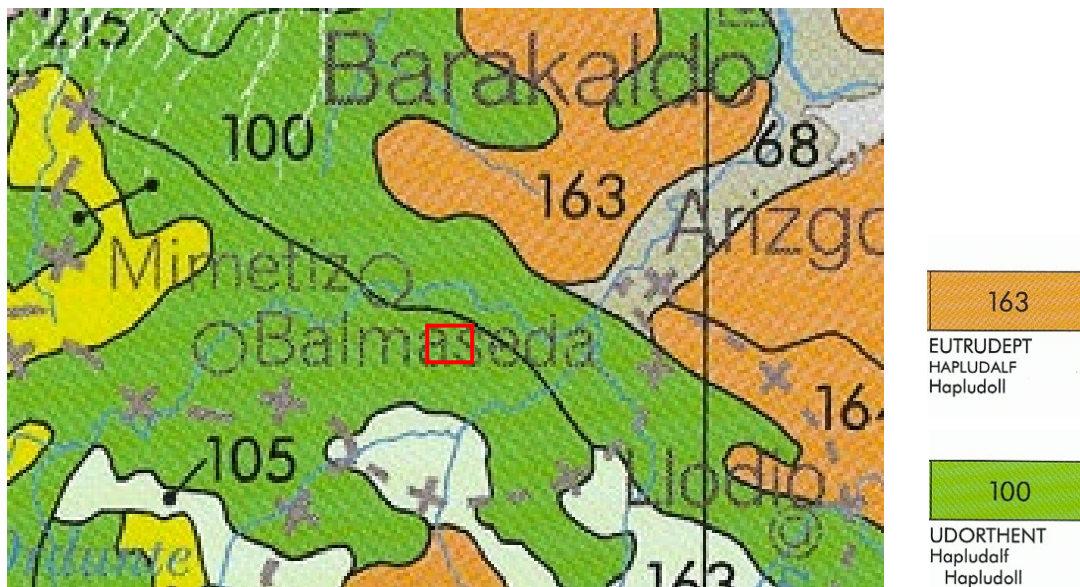


Figura 8. Edafología de la zona de estudio (indicado con un cuadrado rojo el ámbito del proyecto). Fuente: Mapa de Suelos de España 1:1.000.000, 2005.

En cuanto los haplustults, se trata de una zona delgada o moderadamente gruesa de máximo contenido de arcilla en el horizonte del subsuelo argílico (acumulación de arcilla). Las pendientes varían desde suaves hasta muy empinadas. Muchos de estos suelos se cultivan.

La otra unidad cartográfica que mencionar por su cercanía es udorthent, la cual trata de suelos ácidos o neutros, pero algunos pueden contener cantidades variables de materiales calcáreos. Se pueden encontrar sobre cualquier tipo de fisiografía, pendiente o material originario con cierta tendencia a presentarse en laderas de pendientes fuertes y moderadas.

Asimismo, consultando el modelo RUSLE de erosión de GeoEuskadi, todos los elementos del proyecto se encuentran sobre suelos con unos niveles de erosión muy bajo y pérdidas de suelo tolerables, de 0 a 5 t/ha y año.

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, si bien cabe mencionar que existen varias de estas figuras en el entorno del mismo, hacia el norte y oeste del proyecto (menos de 10 km de distancia), siendo las siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE	VALORACIÓN	DISTANCIA
LIG 141	Filones de hierro en Laia-El Sauco (Galdames)	Yacimientos minerales	7,14 km al norte
LIG 20	Areniscas de La Garbea	Estratigráfico	7,15 km al oeste
LIG 59	Karst en Agujas de Peñas Blancas	Geomorfológico	8,56 km al noreste
LIG 149	Explotación a cielo abierto de La Reineta-Arboleda	Yacimientos minerales	9,45 km al noreste

Tabla 35. LIGs identificados en el ámbito 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 varias parcelas inventariadas con suelos potencialmente contaminados, si bien solamente se encuentra a menos de 20 m del proyecto, siendo esta la SET La Jara.

CÓDIGO	TIPO	MUNICIPIO	DISTANCIA
48045-00052	Industrial	Güeñes	15 m del proyecto

Tabla 36. Parcelas incluidas en el inventario de suelos potencialmente contaminados en el ámbito de estudio.



Figura 9. Parcelas de suelos potencialmente contaminados identificadas en el ámbito de estudio.

Tal y como puede comprobarse en la Figura 12, el proyecto no se solapa con ninguna zona catalogada como suelo potencialmente contaminado.

Consecuentemente, 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 m³, 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*.

Comentar que ni la BESS Lajara ni su línea eléctrica de evacuación se solapan en ningún momento con las parcelas inventariadas. Sin embargo, en fases posteriores de desarrollo del proyecto se determinará la verdadera necesidad en estos entornos de proceder o no al acondicionamiento de los caminos/viales existentes, debido a la cercanía con la parcela inventariada, en cuyo caso se tratará en todo momento de evitar afecciones a esas parcelas identificadas o en su caso seguir la tramitación sectorial aplicable.

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 redacción el Plan Hidrológico 2022-2027, habiéndose realizado en la segunda mitad del 2021 la fase de consulta pública del proyecto de revisión del plan de la DHC Occidental y su estudio ambiental estratégico, conforme al calendario de la Directiva Marco del Agua. Con la aprobación de este nuevo plan se reemplazará al vigente Plan Hidrológico 2015-2021, 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, los vertidos urbanos e industriales y otras fuentes de contaminación, las alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, la satisfacción de las demandas en determinados sistemas y la inundabilidad.

El área de estudio se localiza en la Cuenca Hidrográfica del Cantábrico Oriental, sobre la Unidad Hidrológica del Ibaizabal.

Al norte del proyecto se encuentra el río Kadagua, a unos 664 m al norte del trazado del proyecto.

Unidad Hidrológica del Ibaizabal

La Unidad Hidrológica Ibaizabal es una de las más extensas de la CAPV. La superficie total de la Unidad es de 1.814,23 km², de los cuales 1.533,93 km² se encuentran dentro de la CAPV. El resto pertenecen a la Comunidad Autónoma de Castilla-León. Dentro de esta superficie en la CAPV es preciso diferenciar las cuencas internas de las intercomunitarias. Las cuencas internas de la Unidad tienen una superficie de 175,32 km², con lo que la superficie de las cuencas intercomunitarias que se desarrollan en este tomo es de 1.358,61 km².

Las tres cuencas principales de la unidad hidrológica son 3: el eje del Ibaizabal, Nerbioi, y Kadagua.

El río Ibaizabal nace en las estribaciones del puerto de Kanpazar y atraviesa el núcleo de Elorrio adoptando una dirección aproximada este-oeste. Ya desde la parte alta de la cuenca, los cauces se ven sometidos a una importante presión demográfica e industrial (Elorrio, Abadiño, Zaldibar, Berriz), que se mantiene hasta su confluencia con el Nerbioi en Urbi (Basauri) y continúa hasta desembocadura en la Ría del Ibaizabal.

El río Nerbioi nace la sierra de Gibijo, área kárstica al oeste del Territorio Histórico de Araba. Ya desde su curso alto, el Nerbioi soporta un peso demográfico e industrial importante. La densidad de población es de 98,94 hab./km², siendo la población total del orden de 53.000 habitantes. Entre los núcleos más importantes se encuentran Orduña, Amurrio, Llodio, Arakaldo, Ugao, Arrigorriaga y Basauri.

El río Kadagua nace en Burgos en las estribaciones de la Sierra de la Magdalena. La proximidad y buenas comunicaciones con el área de Bilbao han favorecido el desarrollo industrial de esta zona, centrada en la industria de transformación de la madera en Balmaseda y en las plantas de fabricación de celulosa y pasta de papel en Zalla y Güeñes. Estas empresas papeleras, altamente contaminantes, y la presencia de vertidos urbanos e industriales directos al cauce han contribuido a que el cauce del Kadagua esté históricamente fuertemente degradado.

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:

NOMBRE	JERARQUÍA	UNIDAD HIDROGRÁFICA	DISTANCIA
Kadagua	1	Ibaizabal	664 m al norte del proyecto
Errekaguren	3	Ibaizabal	346 m al oeste del proyecto
Laskuaran	4	Ibaizabal	579 m al sureste del proyecto

Tabla 37. Cursos fluviales más cercanos al ámbito de estudio.

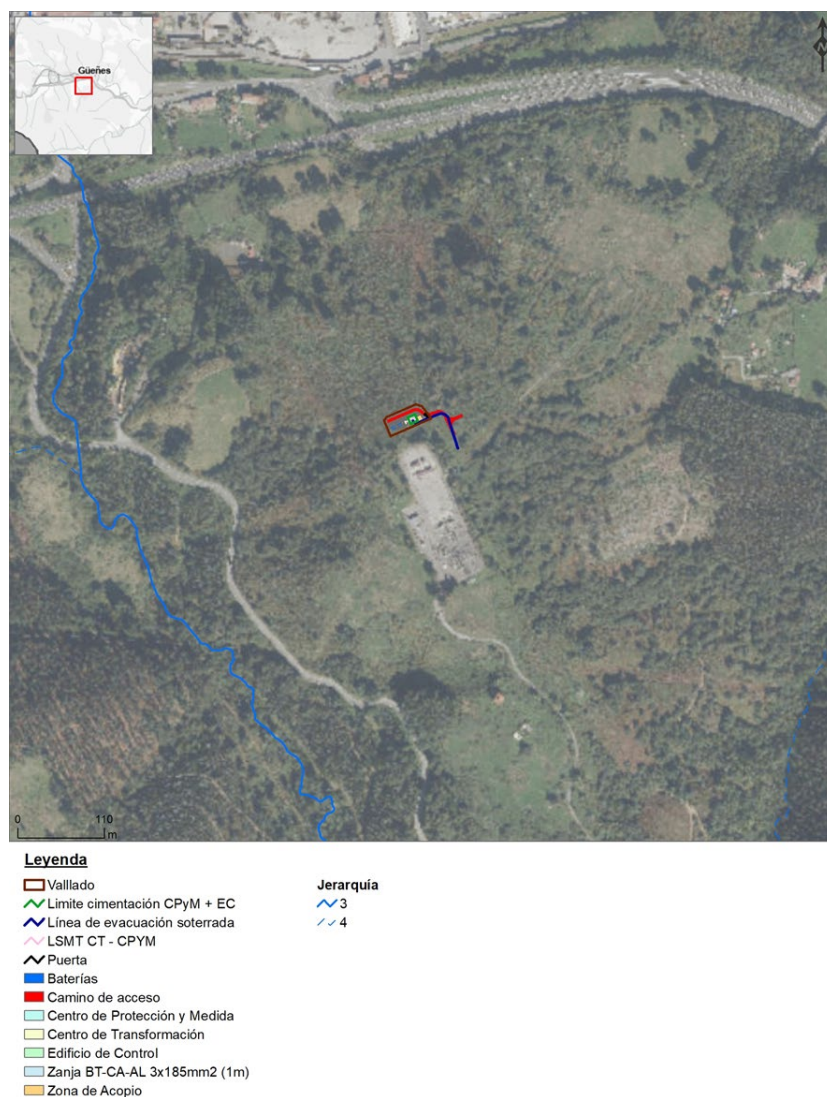


Figura 10. Cursos fluviales cercanos al ámbito de estudio.

No existen solapes directos entre el proyecto y los cursos de agua del entorno. En la figura anterior, se puede observar el curso fluvial más cercano al proyecto, Errekaguren (de jerarquía 3).

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 2022, URA”, a continuación, se muestra el estado ecológico de masa de agua de Cadagua II, según la estación de medición de Güeñes (KAD372), por ser la más cercana (1,12 km) al ámbito de estudio con datos representativos.

En términos generales, la masa de agua de Cadagua II en 2022 y también a lo largo del quinquenio 2018-2022 presenta un estado/potencial ecológico bueno a lo largo de todo el eje.

Masa	Estado /potencial ecológico		Estado objetivo ecológico	Tendencia
	2022	2018-2022		
Cadagua II	Bueno	Bueno	Cumplimiento	Estable

Tabla 38. Resumen del estado ecológico de la masa Cadagua II para el quinquenio 2018-2022. Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2022, URA.

En la masa Cadagua II, representada por KAD372 en Güeñes, ningún elemento de calidad biológico o fisicoquímico presenta problemas, si exceptuamos la fauna piscícola en 2019, por ausencia de trucha y baja proporción de piscardo frente a barbo y loina. Esta masa contó con una ubicación alternativa para la fauna piscícola (KAD387) en dos campañas: 2019, con mejor diagnóstico (menor presencia de barbos y loinas), y 2020, con el mismo diagnóstico

Masa	Punto	Elemento de calidad	2018	2019	2020	2021	2022
Cadagua II	KAD372	Macroinvertebrados	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno
		Fitobentos	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Fauna Piscícola	Muy Bueno*	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno
		Potencial biológico	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno
		Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	--	--	Deficiente	Deficiente	Deficiente
		Potencial ecológico	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 39. Estado ecológico de la masa Cadagua II para el quinquenio 2018-2022. Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2022, URA.

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. Las figuras más cercanas al proyecto son las siguientes:

ZONA PROTEGIDA	NOMBRE	DISTANCIAS AL ÁMBITO DE ESTUDIO (M)
Captaciones de abastecimiento	Arroyo Horcón	1.925,2 m al sur del proyecto
Captaciones de abastecimiento	Manantiales Fuente El Jaro y Fuente la Enebra	2.352,8 m al norte del proyecto
Captaciones de abastecimiento	Manantial Nocal 1	2.526,6 m al norte del proyecto
Captaciones de abastecimiento	Manantial Nocal 2	2.505,1 m al norte del proyecto
Captaciones de abastecimiento	Nocal	2.548,7 m al norte del proyecto

Tabla 40. Registro de Zonas protegidas de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental interceptadas o próximas al proyecto.

Como se puede observar, todas las Zonas Protegidas cercanas se encuentran al sur y al norte del proyecto, bastante alejadas de éste.

5.2.9.2 Puntos de agua de interés

Atendiendo a la cartografía disponible de la Agencia Vasca del Agua (URA), en el ámbito de estudio existen numerosos puntos de agua. Teniendo en cuenta el amplio. A continuación, se identifican aquellos puntos localizados a 1 km de distancia entorno del proyecto y adyacentes:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	TIPO	USO	SITUACIÓN	DISTANCIA
40001141	Río Kadagua	Captación superficial	-	-	833 m al noreste del proyecto
06151202	Ondazarro	Manantial	-	-	795 m al oeste del proyecto
40003768	Aliviadero depósito Papelera Española	Captación superficial	-	-	482 m al noroeste del proyecto
40004583	Río Cadagua	Captación superficial	Actividad industrial	Legalizado	705 m al noroeste del proyecto
40000974	Río Cadagua	Captación superficial	-	-	707 m al noroeste del proyecto
30002083	Subestación de La Jara	Sondeo de explotación	Otros usos	-	172 m al sur de la batería

Tabla 41. Puntos de agua localizados a menos de 1.000 m del proyecto.

5.2.10 Hidrogeología

En el entorno del proyecto se identifican varias áreas definidas como “Emplazamientos de Interés Hidrogeológico” (EIH) según la cartografía disponible en GeoEuskadi.

Los Emplazamientos de Interés Hidrogeológico más relevantes debido a su cercanía son las siguientes:

- 132: Areniscas silíceas masivas o en bancos. Areniscas y lutitas, perteneciente al piso Aptiense superior-Albiense medio. Se encuentra a 3.803 m al noreste de la batería.
- 089: Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos. Pertenecientes al piso Aptiense medio-superior. Se encuentra a 3.801 m al noreste de la batería.
- 090: Calizas urgonianas estratificadas en bancos métricos a decamétricos perteneciente al piso Aptiense medio-superior. Se encuentra a 3.807 m al noreste de la batería.
- 082: Areniscas de grano fino y limolitas calcáreas (Fm. Ereza). Perteneciente al piso Aptiense inferior-medio. Se encuentra a 4.120 m al noreste de la batería.

Debido a las características litológicas de la zona, se puede conocer la permeabilidad del suelo. La batería se encuentra íntegramente sobre una zona, al igual que la línea eléctrica y el camino de acceso, tal y como puede observarse en la siguiente imagen.

- Permeabilidad baja por porosidad: se encuentra compuesta por 056 – Lutitas calcáreas o silíceas, areniscas oscuras de grano muy fino. Muy localmente conglomeráticas. La batería y la mayor parte de la línea eléctrica se ubican sobre esta zona.



Figura 11. Permeabilidad en el ámbito de estudio.

En cuanto a la vulnerabilidad de acuíferos, la batería, la línea eléctrica y el camino de acceso se ubican en su totalidad en una zona sin vulnerabilidad apreciable.



Figura 12. Vulnerabilidad de acuíferos en el ámbito de estudio.

5.2.10.1 Puntos de interés geológico

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.

- 0382: Nivel de abandono calizas noduloso brechoide con abundante fauna. Se encuentra a 499 m al sur del proyecto.
- 0364: Corte continuo con exposición de la serie. Puntos de interés geológico de tipo estratigráfico y tectónico. Se encuentra a 1.212 m al noreste del proyecto
- 0366: Brechas de idénticas características a las descritas en el rasgo 061-3-03 y areniscas calcáreas. Se encuentra a 1.47 m al noreste del proyecto.
- 0365: Pliegues asociados a una falla inversa con componentes de desgarre. Se encuentra a 1.619 m al noreste del proyecto.

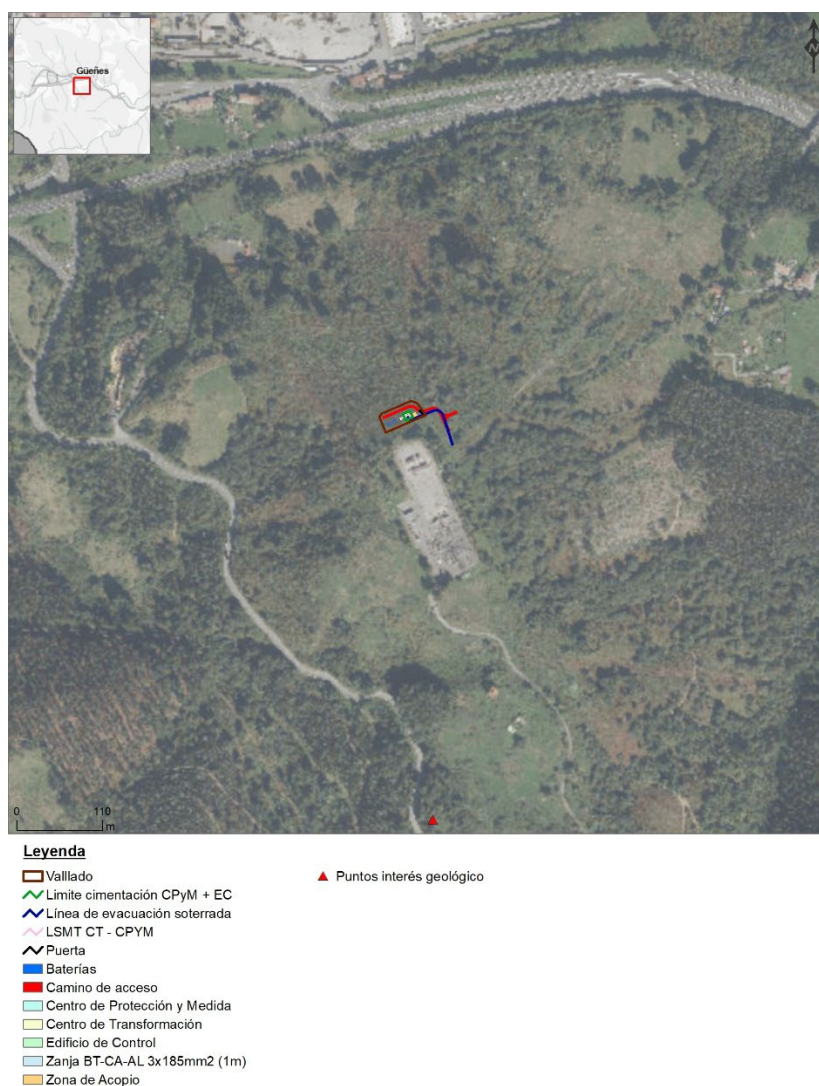


Figura 13. Puntos de interés geológico en el ámbito de estudio.

5.2.10.2 Masas de agua subterráneas

Todo el ámbito de estudio del proyecto se sitúa sobre la masa de agua subterránea “Anticlinorio sur” (ES017MSBT017.006)

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
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal								
	SC42	M. Beneras								
	SC43	Aguas frías								
	SC34	S. Makinetxe								

Tabla 42. Estado químico de las masas de aguas subterráneas sobre las que se ubica el proyecto. Fuente: Informe 2022, URA.

5.3 Medio biótico

5.3.1 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, constatándose que se encuentran contenidos los siguientes hábitats dentro del ámbito de estudio del proyecto:

- **4030. Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp.**

Formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja con *Calluna vulgaris* y especies de brezo (*Erica* spp), de aulaga (*Genista* spp, *Stauracanthus* spp, *Ulex* spp), de jara (*Cistus* spp) y jaguarzo (*Halimium* spp) como especies dominantes. Son características de zonas atlánticas y mediterráneas con influencia oceánica, tanto del tercio norte como de la mitad occidental de la Península Ibérica, además de Ceuta. Penetran hacia el interior peninsular a través de las cadenas montañosas. Se encuentran sobre suelos ácidos o descarbonatados de textura arenosa o franco-arenosa, desde el nivel del mar hasta 1.900 m.

Sobre este hábitat se ubican la totalidad de las instalaciones del proyecto. A este respecto, cabe destacar que, en base al Estudio de Vegetación (véase el Apéndice 2) dado que en la prospección realizada en campo no se ha observado la presencia de formaciones arbustivas características ni especies típicas del hábitat 4030, y sí una cobertura densa y excluyente de *Pteridium aquilinum* (y en determinadas zonas, de *Rubus* sp. o especies propias de bosques jóvenes de frondosas), se concluye que **no puede considerarse que el HIC 4030 esté presente actualmente en el área prospectada**, a pesar de su cartografiado previa. La vegetación actual representa un estado **sustitutivo o transicional** no compatible con la definición ecológica y sintaxonómica del hábitat 4030 según los criterios oficiales².

- **6510. Prados de siega atlánticos, no pastoreados.**

Formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja con *Calluna vulgaris* y especies de brezo (*Erica* spp.), de aulaga (*Genista* spp., *Stauracanthus* spp, *Ulex* spp.), de jara (*Cistus* spp.) y jaguarzo (*Halimium* spp.) como especies dominantes. La mayoría de este tipo de brezales se caracterizan por la pobreza del estrato herbáceo, sobre todo en lo que se refiere a flora (número de especies).

Ninguna de las instalaciones del proyecto se solapa con este hábitat, aunque se encuentra en las inmediaciones de este.

² Ojeda, F., 2009. 4030 Brezales secos europeos En: VV. AA., 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. 66 p

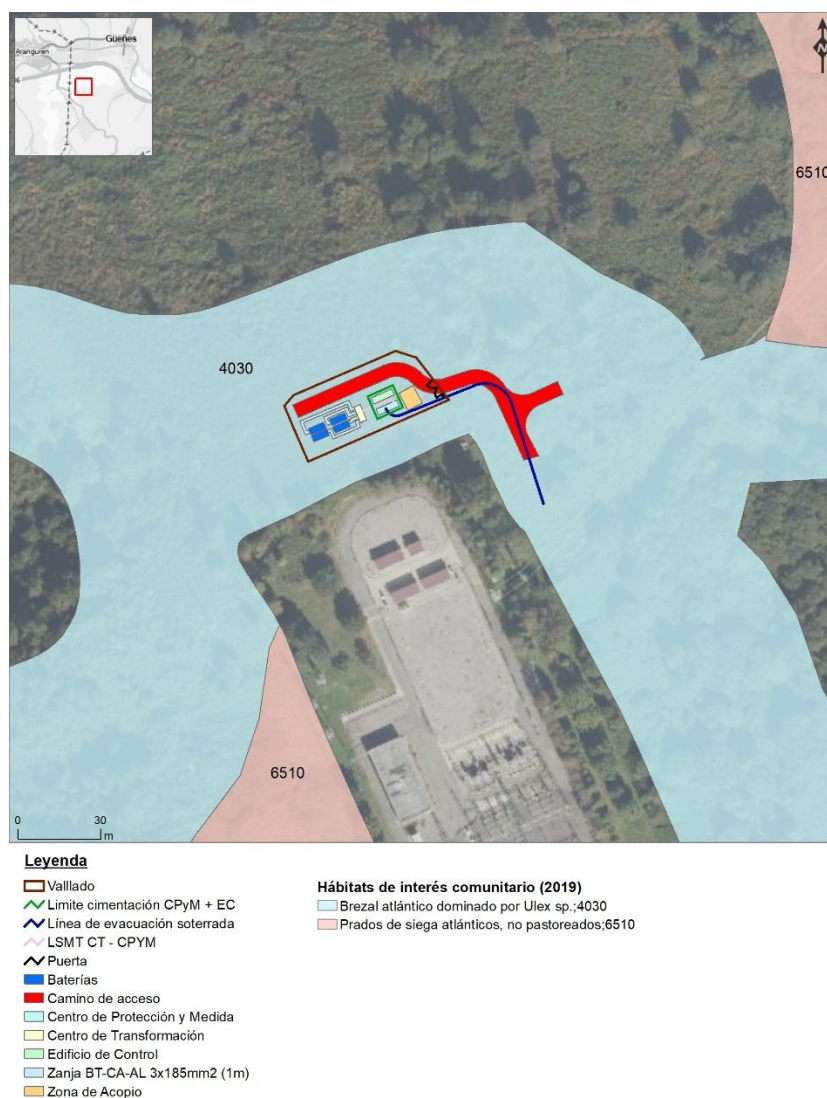


Figura 14. HIC en el ámbito de estudio.

5.3.2 Vegetación

5.3.2.1 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, todo el proyecto se localiza sobre la **Serie 6a: Serie. colino_montana. orcantabroatlántica. mesofítica. del. fresno. (Fraxinus. excelsior); Polysticho_**

Fraxineto. excelsioris. sigmetum]. En la que, después de las sucesiones de diferentes unidades de vegetación, se alcanzará la vegetación climácica para el área de estudio, siendo en este caso **la fresneda**.

Por tanto, la división corológica correspondiente a la zona de estudio según Rivas-Martínez sería la siguiente:

	Proyecto BESS Lajara con conexión a SET La Jara
REINO	Holártico
REGIÓN	Eurosiberiana
SUBREGIÓN	Atlántico-medioeuropea
SUPERPROVINCIA	Atlántica
PROVINCIA	Cantabroatlántica
SUBPROVINCIA	Cantabro-Euskalduna
SECTOR	Cantabro-Euskaldun
PISO	Colino
SERIE	Serie 6a: <i>Serie.colino_montana.orocantabroatlántica.mesofítica.del.fresno.(Fraxinus.excelsior)</i> ; <i>Polysticho_Fraxineto.excelsioris.sigmetum</i>

Tabla 43. 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).

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

- 10-Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico. Este se solapa con todo el proyecto.



Figura 15. Vegetación potencial en el ámbito de estudio.

5.3.2.2 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 2022 a escala 1:10.000, según el cual el proyecto coincidiría con las siguientes unidades de vegetación:

- Arbustedos: se trata de una zona de brezal, zarzas y helechos.
- Prados: Estos prados ostentan la cualidad de pastizales mantenidos por el continuo pastoreo del ganado bovino, ovino o equino.
- Bosque mixto atlántico: contiene unidades de roble y haya.
- Energía: Esta unidad se trata de la ubicación donde se encuentra la SET La Jara ya existente.

La mayor parte del emplazamiento de la batería, de la línea eléctrica y del camino de acceso se ubica sobre zonas de arbustedos, quedando parte del vallado en la zona de prado. La parte restante del camino y un tramo del trazado de la línea eléctrica de evacuación atraviesan la zona catalogada como energía, quedando el último tramo dentro de la zona cartografiada como bosque mixto atlántico. Sin embargo, tras la salida de campo realizada se ha podido comprobar la no afección a ninguna zona de bosque ni a ningún pie arbóreo, ya que la cartografía consultada no coincide con la realidad en dicho tramo.

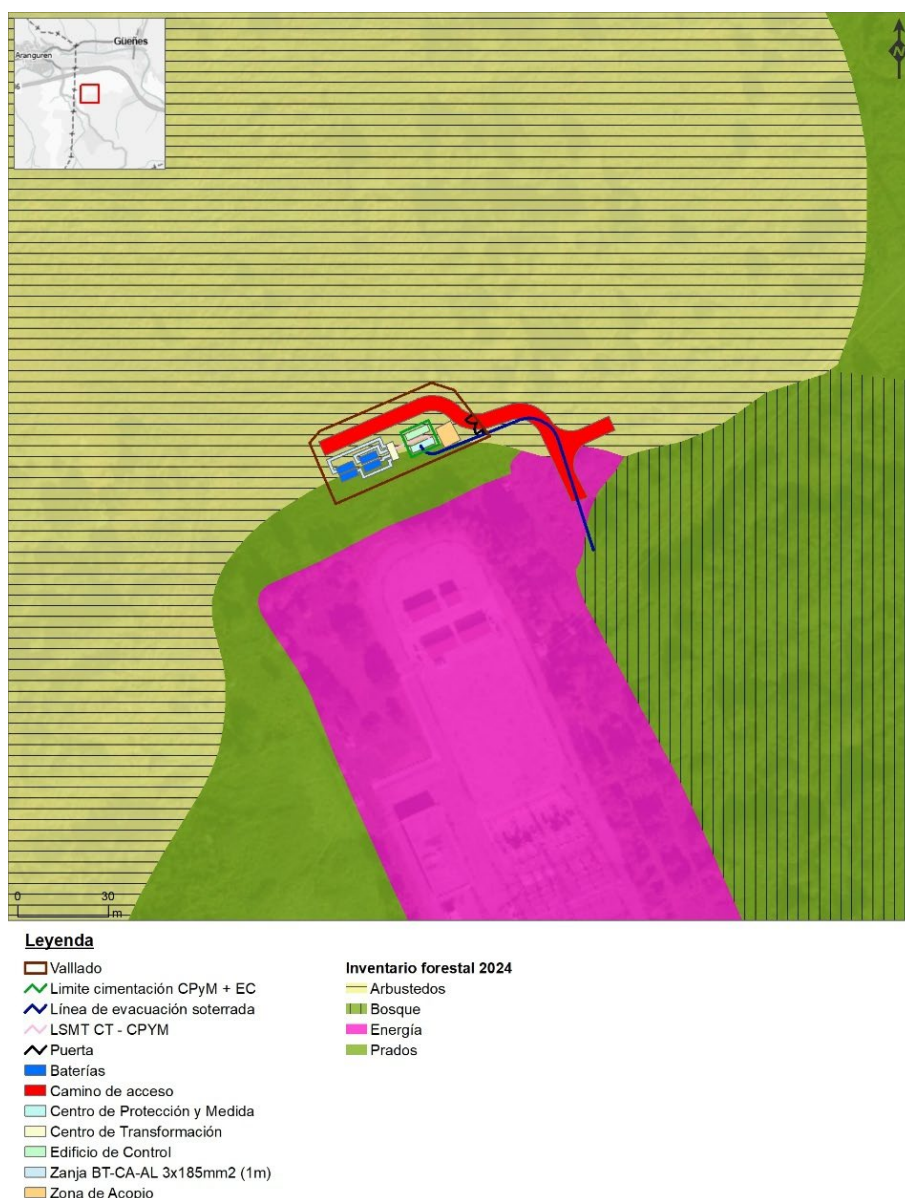


Figura 16. Vegetación actual en el ámbito de estudio.

Se ha realizado un Estudio de Vegetación (véase el Apéndice 2) donde se han identificado y caracterizado un total de 3 tipos de vegetación según la clasificación EUNIS. En el citado estudio se muestra la siguiente tabla con las superficies (m²) y porcentajes (%) de ocupación de cada una de las unidades de vegetación cartografiadas:

EUNIS	Denominación	m ²	%
E5.31(X)	Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	1.419,98	81,33
F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	177,49	10,17
G5.61	Bosques naturales jóvenes de frondosas	148,53	8,51

Tabla 44. Tipos de vegetación según la codificación y denominación EUNIS, indicando el número de teselas y superficie ocupada total, así como el porcentaje que representa de la zona de estudio.

se caracteriza a continuación cada uno de los tipos de hábitat EUNIS, describiendo su **estructura**, **composición florística**.

- E5.31(X) - Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos

Masas densificadas dominadas por el helecho *Pteridium aquilinum*, propios del piso colino.



Fotografía 1. Helechal de Pteridium aquilinum en la zona prevista para BESS "Lajara".

- F3.13 - Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (*Rubus gr. glandulosus*)

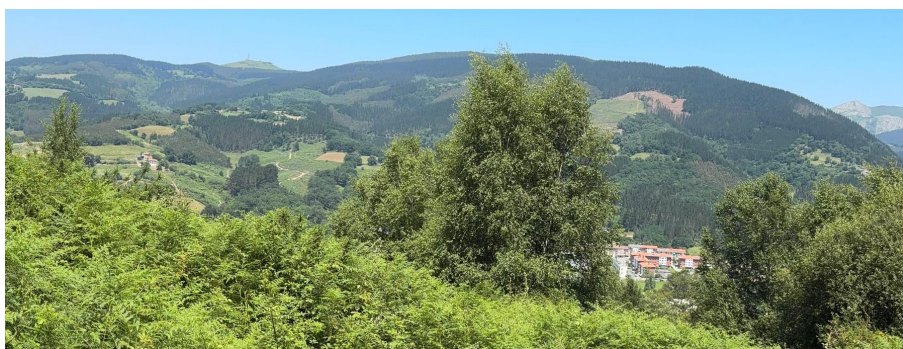
Formaciones arbustivas espinescentes dominadas por rosas, majuelos y zarzas, densas e impenetrables, acompañadas de *Ulex sp.* y *Pteridium aquilinum*.



Fotografía 2. Zarzales en el entorno del acceso a BESS "Lajara".

- G5.61 - Bosques naturales jóvenes de frondosas

Formaciones forestales jóvenes dominadas por diversas especies de frondosas naturales, cuya corta edad y estadio incipiente de regeneración permiten separarlas de sus unidades correspondientes. Se encuentran conformadas por diferentes especies forestales, entre las que destacan *Salix atrocinerea*, *Fraxinus excelsior* y *Betula pendula*.



Fotografía 3. Bosque natural joven alledaño a la zona prevista para BESS "Lajara".

Finalmente, para el Estudio de Vegetación se ha elaborado cartografía para representar las unidades de vegetación actualizada, basado en la prospección realizada a fecha de 17 de junio de 2025:

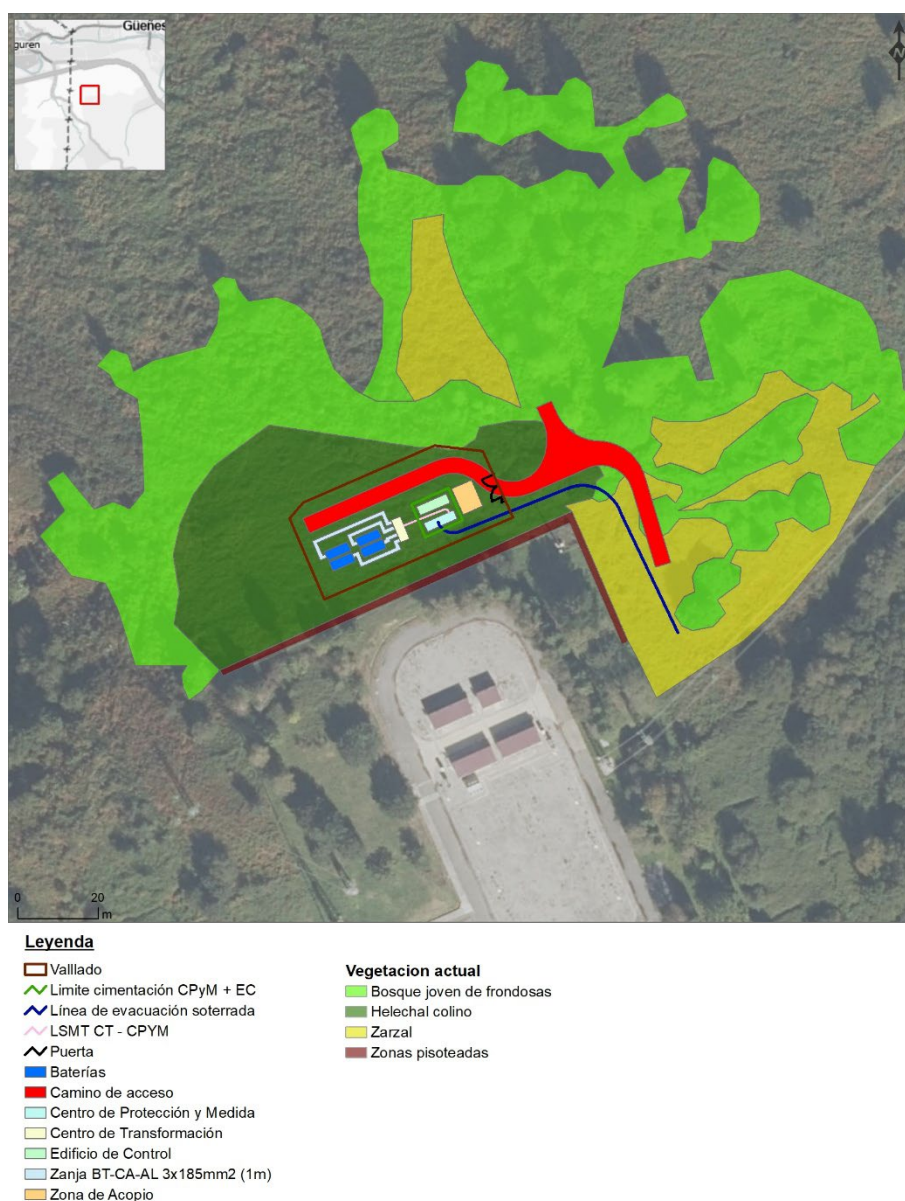


Figura 17. Representación gráfica de la cartografía de unidades de vegetación realizada para ámbito del proyecto de la Planta BESS "Lajara".

5.3.2.3 Flora protegida

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. La más cercana es un área de conservación de *Daphne cneorum* al noroeste del proyecto a una distancia aproximada de 10.690 m.

En base al Estudio de Vegetación realizado (véase el Apéndice 2), no se han observado ejemplares de flora protegida en el entorno inmediato al proyecto.

5.3.2.4 Flora exótica invasora

Para obtener información sobre la presencia de flora exótica invasora en el ámbito de estudio del presente proyecto se ha consultado el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, creado mediante *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*.

Una vez consultada la información cartográfica al respecto obtenida del MITECO, se ha podido comprobar que, para la cuadrícula UTM 10x10 km en la que se emplaza el proyecto (30TVN98), se encuentran citadas las siguientes especies:

- *Senecio inaequidens*
- *Tradescantia fluminensis*
- *Buddleja davidii*
- *Fallopia baldschuanica*
- *Cortaderia spp*
- *Acacia dealbata*
- *Arundo donax*
- *Agave americana*
- *Fallopia japonica*

Sin embargo, como mencionado previamente, estas especies se encuentran citadas en la cuadrícula de 10x10 km, lo que no implica su presencia en la zona de implantación del presente proyecto. De hecho, en la prospección en campo realizada para la elaboración del Estudio de Vegetación (véase el Apéndice 2) no se detectó la presencia de flora exótica invasora en las zonas aledañas a las superficies contempladas para la ejecución del proyecto.

5.3.3 Fauna

5.3.3.1 Inventario faunístico

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 en todas las cuadrículas UTM 10x10 km coincidentes con todos los elementos contemplados en el proyecto, siendo en este caso, únicamente, la cuadrícula UTM 30TVN98.

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*.

- **Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa).** (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. (EN)
- 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 (EN) 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”.

Aves

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA	Libro Rojo 2021
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	Accipitridae	LC	I	LESPRE	R	NT
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	Prunellidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	Certhiidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae	LC	I	LESPRE	IE	EN
Alcaudón dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	Laniidae	LC	I	LESPRE	-	VU
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	Falconidae	LC	-	LESPRE	R	EN
Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	Accipitridae	VU	I	VU	VU	VU
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	Alaudidae	LC	IIB	-	-	VU
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anatidae	LC	IIA, IIIA	-	-	LC
Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	Corvidae	LC	IIB	-	-	LC
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	Hirundinidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirundinidae	-	-	LESPRE	-	LC
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	Accipitridae	LC	-	LESPRE	R	LC
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	Motacillidae	LC	-	LESPRE	-	NT
Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	Motacillidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Buitre común	<i>Gyps fulvus</i>	Accipitridae	LC	I	LESPRE	IE	LC
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Accipitridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fringillidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Cárbano común	<i>Strix aluco</i>	Strigidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Carbonero común	<i>Parus major</i>	Paridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	Paridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Carbonero palustre	<i>Poecile palustris</i>	Paridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae	LC	-	LESPRE	-	EN
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Chochín paleártico	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae	LC	I	LESPRE	IE	LC
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Corvidae	LC	I	LESPRE	IE	NT
Cisticola buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	NT

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA	Libro Rojo 2021
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	Phasianidae	LC	IIB	-	-	EN
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Turdidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae	LC	-	LESPRE	-	NT
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	Corvidae	LC	IIB	-	-	LC
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	Corvidae	LC	-	-	IE	LC
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	Accipitridae	LC	I	LESPRE	R	LC
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	Emberizidae	LC	-	LESPRE	-	EN
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	Emberizidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	Emberizidae	LC	-	LESPRE	-	NT
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae	LC	IIB	-	-	LC
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	Phasianidae	LC	IIA	-	-	LC
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	Accipitridae	LC	-	LESPRE	IE	LC
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	LC	-	LESPRE	-	VU
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	LC	-	-	-	LC
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	Passeridae	LC	-	-	-	NT
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	LC	I	LESPRE	R	NT
Herrerillo capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>	Paridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Paridae	LC	-	LESPRE	-	LC
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	LC	-	-	-	LC
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	Motacillidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	LC	-	-	-	NT
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae	VU	I	LESPRE	IE	EN
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	Accipitridae	LC	I	LESPRE	-	LC
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Accipitridae	NT	I	EPE	EPE	EN
Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclidae	LC	-	LESPRE	IE	LC
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	Turdidae	LC	IIB	-	-	LC
Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	Aegithalidae	LC	-	-	-	LC

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA	Libro Rojo 2021
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	NT
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	Columbidae	LC	IIA	-	-	LC
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Columbidae	LC	IIA, IIIA	-	-	LC
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	Muscicapidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	Fringillidae	LC	-	-	-	LC
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	Turdidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>	Picidae	LC	-	LESPRE	IE	DD
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	Picidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Pito real	<i>Picus sharpei</i>	Picidae	NT	-	LESPRE	-	LC
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae	LC	-	-	-	LC
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	Turdidae	LC	-	-	-	LC
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	Picidae	LC	-	LESPRE	IE	VU
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Columbidae	LC	IIB	-	-	LC
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	Sittidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Urraca común	<i>Pica pica</i>	Corvidae	LC	IIB	-	-	LC
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	Apodidae	LC	-	LESPRE	-	VU
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	Fringillidae	LC	-	-	-	LC
Zarcero políglota	<i>Hippolais polyglotta</i>	Sylviidae	LC	-	LESPRE	-	LC
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	Turdidae	LC	IIB	-	-	LC
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	Turdidae	LC	IIB	-	-	LC

Mamíferos

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVE A	Libro Rojo 2006
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	Muridae	VU	-	-	-	VU
Lobo	<i>Canis lupus</i>	Canidae	LC	V	LESPRE	IE	NT
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	Capreolidae	LC	-	-	-	LC
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>	Soricidae	LC	-	-	-	LC

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVE A	Libro Rojo 2006
Musaraña de campo	<i>Crocidura suaveolens</i>	Soricidae	LC	-	-	-	LC
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	Gliridae	NT	-	-	-	LC
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erinaceidae	LC	-	-	-	LC
Gato montés	<i>Felis silvestris</i>	Felidae	NT	IV	LESPRE	IE	NT
Desmán ibérico	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Talpidae	NT	II, IV	VU	EN	VU
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	Viverridae	LC	V	-	-	LC
Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	Leporidae	LC	-	-	-	LC
Garduña	<i>Martes foina</i>	Mustelidae	LC	-	-	-	LC
Tejón	<i>Meles meles</i>	Mustelidae	LC	-	-	-	LC
Ratón espiguero	<i>Micromys minutus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Topillo agreste	<i>Microtus agrestis</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Topillo pirenaico	<i>Microtus gerbei</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Topillo lusitano	<i>Microtus lusitanicus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae	NT	II, IV	VU	VU	VU
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Visón europeo	<i>Mustela lutreola</i>	Mustelidae	CR	II*, IV	EN	EN	EN
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	Mustelidae	LC	-	-	-	LC
Topillo rojo	<i>Myodes glareolus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Murciélago ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilionidae	LC	II, IV	VU	VU	VU
Musgano patiblanco	<i>Neomys fodiens</i>	Soricidae	LC	-	-	-	LC
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Vespertilionidae	LC	IV	LESPRE	IE	LC
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vespertilionidae	LC	IV	LESPRE	IE	LC
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Vespertilionidae	LC	IV	LESPRE	IE	LC
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Vespertilionidae	LC	IV	-	IE	NT
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae	-	-	-	-	LC
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	Muridae	LC	-	-	-	LC
Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophidae	VU	II, IV	VU	EN	VU

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVE A	Libro Rojo 2006
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhinolophidae	NT	II, IV	VU	VU	NT
Murciélago pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhinolophidae	NT	II, IV	LESPRE	IE	NT
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>	Sciuridae	LC	-	-	-	LC
Musaraña tricolor	<i>Sorex coronatus</i>	Soricidae	LC	-	-	-	LC
Musaraña pequeña	<i>Sorex minutus</i>	Soricidae	LC	-	-	-	LC
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Suidae	LC	-	-	-	LC
Topo europeo	<i>Talpa europaea</i>	Talpidae	LC	-	-	-	LC
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidae	LC	-	-	-	LC

Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA
Lución	<i>Anguis fragilis</i>	Anguidae	LC	-	LESPRE	-
Lagarto verde occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Lacertidae	LC	IV	LESPRE	-
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	Colubridae	LC	-	LESPRE	-
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	Colubridae	LC	-	LESPRE	-
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	Lacertidae	-	-	-	-
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	Lacertidae	LC	IV	LESPRE	-
Víbora de Seoane	<i>Vipera seoanei</i>	Viperidae	LC	-	-	-
Culebra de Esculapio	<i>Zamenis longissimus</i>	Colubridae	LC	IV	LESPRE	IE
Lagartija de turbera	<i>Zootoca vivipara</i>	Lacertidae	LC	-	LESPRE	-

Anfibios

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	Discoglossidae	LC	IV	LESPRE	-
Rana verde común	<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae	LC	V	-	-
Rana patilarga	<i>Rana iberica</i>	Ranidae	NT	IV	LESPRE	VU
Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	Ranidae	LC	V	LESPRE	

Ictiofauna

Nombre común	Nombre científico	Familia	Cat UICN	Ley 42/2007	RD 139/2011	CVEA
Anguila europea	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae	CR	-	-	-
Locha de río europea	<i>Barbatula barbatula</i>	Balitoridae	LC	-	-	-
Lobo de río	<i>Barbatula quignardi</i>	Balitoridae	LC	-	-	-
Carpín dorado	<i>Carassius auratus</i>	Cyprinidae	-	-	-	-
Barbo de Graells	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Cyprinidae	LC	V	-	-
Loina	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Cyprinidae	VU	II	-	-
Piscardo	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Cyprinidae	LC	-	-	-
Salmón del atlántico	<i>Salmo salar</i>	Salmonidae	-	II, V	-	-
Trucha común	<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	LC	-	-	-

Por otro lado, teniendo en cuenta que el IEET contempla registros hasta 2015, se considera importante la consulta bibliográfica de otras fuentes, principalmente para contratar el conocimiento disponible relativo a los grupos faunísticos más sensibles respecto de esta tipología de proyecto, como son los vertebrados terrestres y de agua dulce. Por ello, 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 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 o eBird.

Se ha consultado la información relativa a la fauna correspondiente a la cuadrícula UTM 10 x 10 km en la que se ubica el proyecto (30TVN98).

Se adjunta a continuación una tabla con las especies observadas con sus respectivos números de observaciones, entre las cuales se han destacado especies con algún nivel de amenaza.

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	100	R
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	221	IE
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	2	EN
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	13	R
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	19	R
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	190	-
<i>Aix galericulata</i> (Linnaeus, 1758)	17	-
<i>Aix sponsa</i> (Linnaeus, 1758)	8	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	33	-
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	141	IE
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	3	-
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	9	-
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	595	-
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	39	-
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	9	-
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	13	-
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	507	-
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	4	-
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	25	-
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	348	-
<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	1	VU
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	8	-
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	367	-
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	1	R
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	3	-
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	1	VU
<i>Barbatula quignardi</i> (Bacescu-Mester, 1967)	38	-
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	25	-
<i>Bufo spinosus</i> Daudin, 1803	7	-
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	EN
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	746	-
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	60	-
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	28	IE
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	1	-
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	802	-
<i>Carduelis citrinella</i> (Pallas, 1764)	5	-
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, CL, 1820	403	-
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	264	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	854	-
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	1	R
<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	1	R
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	84	IE
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, JF, 1788)	6	R
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	1	IE
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	2	VU
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	12	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	51	IE
<i>Columba livia</i> Gmelin, JF, 1789	7	-
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	134	-
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	9	-
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	322	-
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	4	-
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	231	IE
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	1223	-
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	11	-
<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	1	-
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	121	-
<i>Curruca communis</i> (Latham, 1787)	2	-
<i>Curruca melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	9	-
<i>Curruca undata</i> (Boddaert, 1783)	5	-
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	513	-
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	338	-
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	183	-
<i>Dryobates minor</i> (Linnaeus, 1758)	77	IE
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	89	R
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	105	-
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	30	-
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	128	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Emberiza cirulus Linnaeus, 1766</i>	349	-
<i>Emberiza citrinella Linnaeus, 1758</i>	19	-
<i>Emberiza hortulana Linnaeus, 1758</i>	1	IE
<i>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</i>	13	-
<i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>	1170	-
<i>Falco columbarius Linnaeus, 1758</i>	1	R
<i>Falco peregrinus Tunstall, 1771</i>	24	R
<i>Falco subbuteo Linnaeus, 1758</i>	72	R
<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>	25	-
<i>Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)</i>	85	R
<i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>	1153	-
<i>Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758</i>	60	-
<i>Fulica atra Linnaeus, 1758</i>	2	-
<i>Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)</i>	220	-
<i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>	478	-
<i>Genetta genetta (Linnaeus, 1758)</i>	1	-
<i>Gobio tozanoi Doadrio & Madeira, 2004</i>	7	-
<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	3	IE
<i>Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)</i>	1	EN
<i>Gyps fulvus (Hablizl, 1783)</i>	607	IE
<i>Hieraaetus pennatus (Gmelin, JF, 1788)</i>	78	R
<i>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	73	-
<i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>	482	-
<i>Hyla molleri (Bedriaga, 1889)</i>	2	-
<i>Jynx torquilla Linnaeus, 1758</i>	16	IE
<i>Lacerta bilineata (Daudin, 1802)</i>	11	-
<i>Lanius collurio Linnaeus, 1758</i>	8	-
<i>Larus fuscus Linnaeus, 1758</i>	12	IE
<i>Larus michahellis J.F. Naumann, 1840</i>	15	-
<i>Larus ridibundus Linnaeus, 1766</i>	1	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	1	-
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	82	-
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	4	-
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	60	-
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	8	-
<i>Luciobarbus graellsii</i> (Steindachner, 1866)	21	-
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	1	-
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, CL, 1831	6	-
<i>Lymnocyrtus minimus</i> (Brünnich, 1764)	1	-
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	5	-
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	6	R
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	7	-
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	2	IE
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	300	-
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	280	EN
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	970	-
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	403	-
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	15	-
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	37	-
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	1	-
<i>Natrix astreptophora</i> (López-Seoane, 1884)	6	-
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	5	-
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	41	VU
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	6	R
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	7	-
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	2	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	4	-
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	2	-
<i>Parachondrostoma miegii</i> (Steindachner, 1866)	21	-
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	1112	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	1073	-
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	4	-
<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	10	-
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	106	-
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	33	R
<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	6	-
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	215	-
<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	1	-
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	1	-
<i>Phoenicurus ochrurus</i> (Gmelin, SG, 1774)	752	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	20	VU
<i>Phoxinus phoxinus</i> Kottelat, 2007	39	-
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	4	-
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	487	-
<i>Phylloscopus ibericus</i> Ticehurst, 1937	129	-
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	44	R
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	1114	-
<i>Picus sharpei</i> (Saunders, H, 1872)	267	-
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	2	VU
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	29	-
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	286	-
<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)	1	IE
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	243	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	80	-
<i>Pyrrhonorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)	8	IE
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> (Linnaeus, 1758)	40	IE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	427	-
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	6	R
<i>Rana iberica</i> Boulenger, 1879	2	VU
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	3	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	481	-
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	3	IE
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	5	VU
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	2	-
<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	1	-
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	13	IE
<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	51	-
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	15	-
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	9	-
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	591	-
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	193	-
<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	343	IE
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	970	-
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	4	EN
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	105	-
<i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820	621	-
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	278	-
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	13	-
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	928	-
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	9	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	104	R
<i>Tachymarpis melba</i> (Linnaeus, 1758)	35	IE
<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)	1	-
<i>Trachemys scripta</i> Schoepff, 1792	2	-
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	5	-
<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	2	-
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	868	-
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1758	165	-
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	1195	-
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, CL, 1831	808	-

Nombre científico	Nº observaciones	CVEA
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	40	-
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	2	IE
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	80	-
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	54	-
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	4	VU
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	6	-
<i>Vipera seoanei</i> Lataste, 1879	3	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	9	-
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	14	IE

Tabla 45. Especies presentes en la cuadrícula UTM 10x10 km de estudio según el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi de fauna de interés en el ámbito de estudio.

Las especies más frecuentemente observadas son: *Corvus corone*, con 1223 observaciones; *Turdus merula*, con 1195 observaciones; *Erithacus rubecula*, con 1170 observaciones; *Fringilla coelebs*, con 1153 observaciones; *Pica pica*, con 1114 observaciones; y *Parus major*, con 1112 observaciones.

En cuanto a categoría de conservación destacan las siguientes especies, catalogadas como En Peligro de Extinción según el CVEA: *Milvus milvus*, *Streptopelia turtur*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Burhinus oedicephalus* y *Gypaetus barbatus*. Y, las catalogadas como Vulnerable por el CVEA: *Neophron percnopterus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Riparia riparia*, *Upupa epops*, *Circus pygargus*, *Platalea leucorodia*, *Rana ibérica*, *Aquila chrysaetos* y *Athene noctua*.

Destacar que en el marco del Plan de Conjunto de Gestión de quirópteros de la CAPV³, no se han identificado refugios de quirópteros en el entorno del proyecto. El punto de interés más cercano para este grupo faunístico es la cueva de los cuervos (información detallada en el apartado 5.3.3.3 Fauna con plan de gestión aprobado).

5.3.3.2 Fauna de interés por su grado de protección o riesgo de colisión

Atendiendo a la clasificación del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección especial, las especies identificadas en la cuadrícula 30TVN98 tanto en el inventario de fauna estatal como en el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi con mayor grado de protección serían las siguientes:

Grupo	Nombre común	Nombre científico	RD 139/2011	CVEA
Aves	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	LESPRE	VU
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	LESPRE	VU

³ 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 Álava-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa

Grupo	Nombre común	Nombre científico	RD 139/2011	CVEA
	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	VU	VU
	Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	-	EN
	Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	VU	VU
	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	LESPRE	VU
	Carricérin común	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LESPRE	EN
	Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	VU	VU
	Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	LESPRE	VU
	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	EN	EN
	Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	LESPRE	VU
	Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	EN	EN
	Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	-	EN
Mamíferos	Desmán ibérico	<i>Galemys pyrenaicus</i>	VU	EN
	Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	VU
	Visón europeo	<i>Mustela lutreola</i>	EN	EN
	Murciélago ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	VU
	Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	EN
	Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	VU
Anfibios	Rana patilarga	<i>Rana iberica</i>	LESPRE	VU

Tabla 46. Especies de fauna de interés en el ámbito de estudio.

No obstante, ha de tenerse en cuenta que la presencia de muchas de las especies en la zona de estudio es poco probable puesto que cada una de las cuadrículas UTM presentan una superficie de 100 km², por lo que, en algunos casos, las especies faunísticas se pueden localizar alejadas de la zona de actuación, aunque estén en la misma cuadrícula. De hecho, puede descartarse la presencia en la zona de implantación del carricérin común, desmán ibérico o visón europeo, probablemente presentes en otras partes de la cuadrícula 10 x 10 km y sin hábitat óptimo en la zona de implantación del proyecto.

Otras especies como el milano real, alimoche, quebrantahuesos o los quirópteros no tendrán ningún tipo de afección significativa toda vez que la línea se proyecta en su totalidad en subterráneo, mientras que la abubilla únicamente se puede ver afectada por la reducción de su área de campeo, si bien la reducción es mínima, con multitud de hábitat equivalente en el entorno; teniendo además la zona una vocación industrial, poco atractiva para esta especie.

5.3.3.3 Fauna con plan de gestión aprobado

Actualmente existen 12 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.

En este caso no se localiza ninguno de ellos en la ubicación del proyecto o su entorno.

Los dos Planes de Gestión más cercanos respecto al proyecto son los siguientes:

- Área de interés especial (AIE) para el visón europeo (*Mustela lutreola*): DECRETO FORAL 118/2006, de 19 de junio, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. Estas áreas se encuentran al sur a 2,3 km.
- Tramos a mejorar para el visón europeo (*Mustela lutreola*) también definido en el mismo decreto. Esta zona se encuentra a aproximadamente 342 m al oeste y 574 m al sureste del proyecto.



Tramos a mejorar para el visón europeo.

Además, se han consultado las Áreas de Interés Especial (AIE) y Zonas de Protección para la Alimentación (ZPA) para las aves necrófagas de interés comunitario de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Gestión Conjunto⁴ que engloba todas las especies de necrófagas de interés comunitario en Euskadi. Este Plan Conjunto de Gestión se refiere específicamente a las aves descritas en el Anexo I: Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*) y Buitre leonado o buitre común (*Gyps fulvus*).

⁴ 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.

A partir del mapa de la red Natura 2000 se seleccionaron los espacios definidos por la presencia de las especies necrófagas de interés comunitario, diferenciándose las Áreas de Interés Especial, donde la abundancia y diversidad de estas aves se considera fundamental para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones y las Zonas de protección para la alimentación, delimitadas conforme a los criterios establecidos en el Real Decreto 1632/2011.

Respecto al proyecto, el más cercano es el siguiente:

- AIE-Zona de Alimentación y Zona de Protección (ZP): Montes de Triano. Esta área se encuentra a unos 4 km al noreste del proyecto.

Finalmente, comentar que el grupo de los quirópteros cuenta en Euskadi con otro Plan de Gestión Conjunto⁵, observándose algunos refugios de quirópteros en un radio de 10 km y alrededor del proyecto:

REFUGIO	MUNICIPIO	CUADRÍCULA UTM 1X1KM	ESPECIES QUE LO HABITAN	DISTANCIA AL PROYECTO
La Cueva de los Cuervos	Galdames	30TVN9289	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus euryale</i>	5,68 km al norte del proyecto
Cueva de Artekona	Galdames	30TVN9290	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus euryale</i>	6,86 km al norte del proyecto
Cueva Pedro González	Galdames	30TVN9190	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus euryale</i>	6,99 km al norte del proyecto
Mina Urallaga	Galdames	30TVN9291	<i>Miniopterus schreibersii</i>	7,66 km al norte del proyecto
Cueva de Zamundi-La Negra	Alonsotegi	30TVN9988	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	8,97 km al noreste del proyecto
Iglesia de San Severino de Balmaseda	Balmaseda	30TVN8482	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Myotis emarginatus</i>	7,17 km al oeste del proyecto
Santuario de Nuestra Señora de la Encina	Artziniega	30TVN8975	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Plecotus</i> sp.	8,87 km al sur del proyecto

Tabla 47. Refugios cercanos al ámbito del proyecto incluidos en el Plan Conjunto de Gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Según el Plan conjunto de Gestión consultado, las especies identificadas en La Cueva de los Cuervos utilizan el refugio como transición de primavera y cría; los de la cueva de Artekona, cueva de Pedro González, cueva de Zamundi-La Negra y Mina de Urallaga para la hibernación; y los de la Iglesia de San Severino de Balmaseda y el Santuario de Nuestra Señora de la Encina para la cría.

Finalmente, destacar que el proyecto no se solapa con ninguna zona de protección para las aves frente a tendidos eléctricos, en aplicación del *Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la*

⁵ 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.

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.

Asimismo, comentar que con el objeto de minimizar al máximo los posibles impactos previsibles, desde la fase de diseño se ha establecido que el total de la línea eléctrica discurra de manera subterránea, no siéndole de aplicación por tanto el citado Real Decreto.

5.3.3.4 Fauna exótica invasora

Al igual que para el apartado **5.3.2.4 Flora exótica invasora**, se ha consultado el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras creado mediante *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*.

Una vez consultada la información cartográfica al respecto obtenida del MITECO, se ha podido comprobar que, para la cuadrícula UTM 10x10 km en la que se emplaza el proyecto (30TVN98), se encuentran citadas las siguientes especies:

GRUPO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Mamíferos	<i>Neovison vison</i>	Visón americano
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache boreal
Peces	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris
Crustáceos	<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo rojo americano
Artrópodos	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	Avispa asiática

Tabla 48. Fauna invasora localizada en el ámbito del proyecto.

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:

- Red Natura 2000 (LIC, ZEC y ZEPA)
- Espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV
- Important Bird Areas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA)
- Infraestructura Verde de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT)
- Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV
- Humedales Ramsar
- Reservas de la Biosfera
- Monumentos naturales
- Red de Corredores Ecológicos de la CAPV
- Montes de Utilidad Pública

5.3.4.1 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 forman parte del listado de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

Según la información contenida en el geoportal GeoEuskadi, **no se han identificado solapes directos de los espacios RN2000 el proyecto**, siendo los espacios RN2000 más cercanos, los siguientes:

- ZEC ES2130002 Ordunte, localizada a 11,29 km al oeste del proyecto.
- ZEC ES2130001 Armañón, localizada a 14,8 km al noroeste.

El proyecto planteado se encuentra alejado de estos espacios de la Red Natura 2000, por lo que se descarta cualquier tipo de impacto apreciable sobre los mismos.

5.3.4.2 Otras figuras de protección ambiental

5.3.4.2.1 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*.

En todo caso, a pesar de identificarse algunos otros espacios naturales en el entorno, ninguno de ellos se solapa con el ámbito del proyecto, localizándose alejados del proyecto:

- Paisaje Natural Protegido Meatzaldea-Zona Minera de Bizkaia (ES213009), localizado aproximadamente a 3,91 km al noreste del proyecto.

5.3.4.2.2 Infraestructura Verde de las DOT

Revisada la Infraestructura Verde de las DOT, se observa que los “Espacios Protegidos por sus Valores Ambientales” se encuentran alejados de la zona de proyecto, ya que se corresponden con las figuras de ZEC/ZEPA de la Red Natura 2000 y los ENPs de la CAPV descritos en apartados anteriores.

Por otro lado, a pesar de no existir solapes, se identifican algunos “Espacios de Interés Multifuncional” en el entorno, estando algunos de ellos a su vez solapados con otras figuras de protección:

- Monte Ganekogorta (07): este espacio se encuentra a una distancia aproximada de 6,15 km al este del proyecto.
- Rmo Mayor-Las Torbas-Akirtza (05): este espacio se encuentra a una distancia aproximada de 5,94 km al noreste del proyecto.
- Sierra Salvada-Ayala (06): se encuentra a 8,51 km al sur del proyecto.

Asimismo, también se incluyen en la Infraestructura Verde los Corredores Ecológicos, identificándose los siguientes en el entorno del proyecto, ninguno solapado con el ámbito del proyecto:

- Corredor Gorbeia-Sierra Salvada situado 3,1 km al este del proyecto.
- Corredor Gorbeia - Armañón, situado 3,1 km al este del proyecto.
- Corredor Gorbeia-Urdaibai, situado a 3,1 km al este del proyecto.

5.3.4.2.3 Inventario de humedales de la CAPV

En cuanto al **Inventario de Humedales de la CAPV**, estos se encuentran muy alejados del proyecto:

CÓDIGO	NOMBRE	GRUPO	DISTANCIA
EB17	Embalse de Nocedal (Lingorta)	3	7,9 km al este del proyecto
EB4	Embalse de “El Regato” (Etxebarria)	3	8,3 km al noreste del proyecto
EB23	Embalse de Oiola	3	8,5 km al noreste del proyecto
DB28_01 y DB28_02	Charcas de La Buena	3	7 km al norte del proyecto
DB20	Pozo La Aceña	3	6,8 km al norte
DB5_01 y DB5_02	Charcas de Sauco	3	7,9 km al norte
DB17_01, DB17_02 y DB17_03	Balsas del cementerio	3	8,9 km al noreste
DB21	Pozo Oiola	3	8,4 km al noreste
DB26	Pozo Górriga	3	8,8 km al noreste
DB36	Humedal de Lacilla	3	8 km al norte
B1B6	Turbera de “Fuente del Oro”	3	9 km al oeste
B3B1	Laguna de Ullabe	3	9,5 km al oeste

Tabla 49. Zonas húmedas incluidas en el inventario de humedales de la CAPV, localizadas a menos de 10 km del proyecto.

A este respecto, comentar que tras la visita realizada a la zona se han observado dos charcas cercanas al proyecto. Se muestran dichas charcas en las siguientes fotografías:



Foto 1 . Charca más alejada de la BESS

La segunda charca se encuentra muy cercana a la Torre de La Jara, incluida en el patrimonio cultural, que puede observarse en la siguiente fotografía.



Foto 2. Charca al lado de la Torre de La Jara.



Figura 18. Ubicación de las charcas localizadas.

5.3.4.2.4 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 y Gernika, Lagunas de Laguardia y Txingudi, Colas del embalse de Ullibarri-Ganboa, Salinas de Añana, Lago Arreo-Caicedo Yuso y Salburua. El más cercano al ámbito del proyecto es el humedal la ría de Mundaka y Gernika (3ES026) ubicado a más de 35 km al noreste del proyecto.

5.3.4.2.5 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, esta se localiza a una distancia aproximada de 30,66 km al noreste del proyecto.

5.3.4.2.6 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), en el ámbito del proyecto cabe mencionar el siguiente:

- IBA ES422: Montaña Oriental Costera.

Las dos especies a mencionar son: como reproductor el alimoche común (máximo 16 parejas en 2009) y como residente el buitre leonado (173-193 parejas en 2009).

Este espacio se encuentra a una distancia aproximada de 7,1 km al noroeste del proyecto. Hay que tener en cuenta que las especies mencionadas pueden realizar grandes campeos y alcanzar la zona de estudio.

- IBA ES033: Montes de la Peña-Sierra Salvada-Sierra de Arkamo.

Entre las especies importantes de la zona cabe remarcar en época reproductora el alimoche común (mínimo 14 parejas en 2008), como residentes el buitre leonado (353-380 parejas reproductoras en 2008), el halcón peregrino leonado (10-11 parejas reproductoras en 2008) y la chova piquirroja leonado (430-540 parejas reproductoras en 2008) y como invernante el milano real (100-150 individuos en 2008).

Este espacio se encuentra a una distancia de aproximadamente 13,2 km al sur del proyecto.

5.3.4.2.7 Montes de Utilidad Pública

En Vizcaya, los montes de utilidad pública se encuentran regulados por la Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos.

El proyecto no se solapa con ningún MUP de Bizkaia. No obstante, en sus inmediaciones se encuentran algunos que mencionar:

- El Yunque. Colisa y Pedrera (MUP 129): 346,48 m al sureste del proyecto.
- Recaguren (MUP 96): se encuentra a 892,54 m al sur del proyecto.



Figura 19. Montes de Utilidad Pública en el ámbito de estudio.

5.3.5 Paisaje

5.3.5.1 Unidades paisajísticas y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes

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 del paisaje. No obstante, se ha consultado la información cartográfica contenida en el geoportal GeoEuskadi, el proyecto coincide con las siguientes unidades paisajísticas:

- Plantaciones forestales en dominio fluvial.
- Mosaico agrario con plantaciones forestales en dominio fluvial.

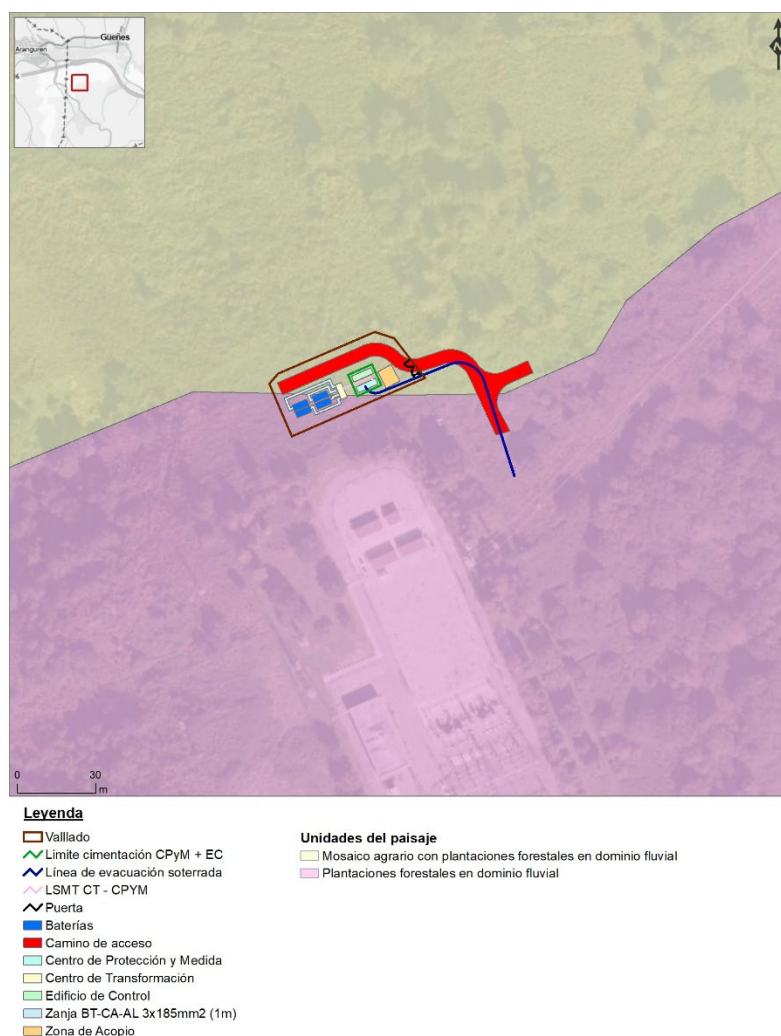


Figura 20. Unidades paisajísticas en el ámbito de estudio.

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 ≥ 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)
• Cuencas visuales catalogadas • La totalidad de aquellas cuencas en las que se sitúen los espacios de interés naturalístico y los paisajes de influencia marina catalogados • Información sobre la caracterización	• Cuencas visuales con elevado valor paisajístico • Espacios de interés naturalístico, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico • Paisajes de influencia marina, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico

Figura 21. Cuadro resumen del contenido del Inventario y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Por lo tanto, atendiendo a la información del CPSS disponible en GeoEuskadi, en cuanto a las Cuencas Visuales de Elevado Valor Paisajístico el proyecto no se solapa con ninguno, pero en sus cercanías se encuentra:

- Cuenca de Galdames: 2.266,33 m al oeste del proyecto.

No se han localizado en las inmediaciones del proyecto Espacios de Interés Naturalístico.

También se identifican un único Hito Paisajístico cercano al proyecto:

- Torre de la Quadra: se ubica a 906 m al norte del proyecto.

5.3.5.2 Cuencas visuales

Además de lo anteriormente expuesto, se ha realizado un análisis de cuencas visuales del proyecto propuesto mediante la herramienta Viewshed de ARCGIS, software de representación cartográfica SIG. Una cuenca visual identifica las celdas de un ráster de entrada que pueden visualizarse desde una o más ubicaciones de observación. Este valor informa sobre el tamaño del campo visual para cualquier ubicación en un terreno determinado, normalmente cada píxel en un modelo de elevación digital de elevaciones.

El índice de visibilidad se calcula como la proporción de conexiones visuales: un valor 0.5 indica que un elemento a una determinada altura en un punto del territorio puede observarse por el 50% de las localizaciones del territorio a una determinada distancia.

Se ha realizado el cálculo que permite conocer una estimación de la proporción del territorio desde el que puede verse la BESS Lajara. El cálculo se ha realizado para un radio de 2.000 m entorno a la BESS Lajara.

Los parámetros considerados han sido:

- Se considera la refracción atmosférica (0,130000),
- Se considera la curvatura de la tierra,
- Se considera el MDT de 1 m x 1 m proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Los resultados que se muestran en la siguiente figura reflejan la visibilidad de la BESS Lajara en un buffer de 2 km en torno al mismo:

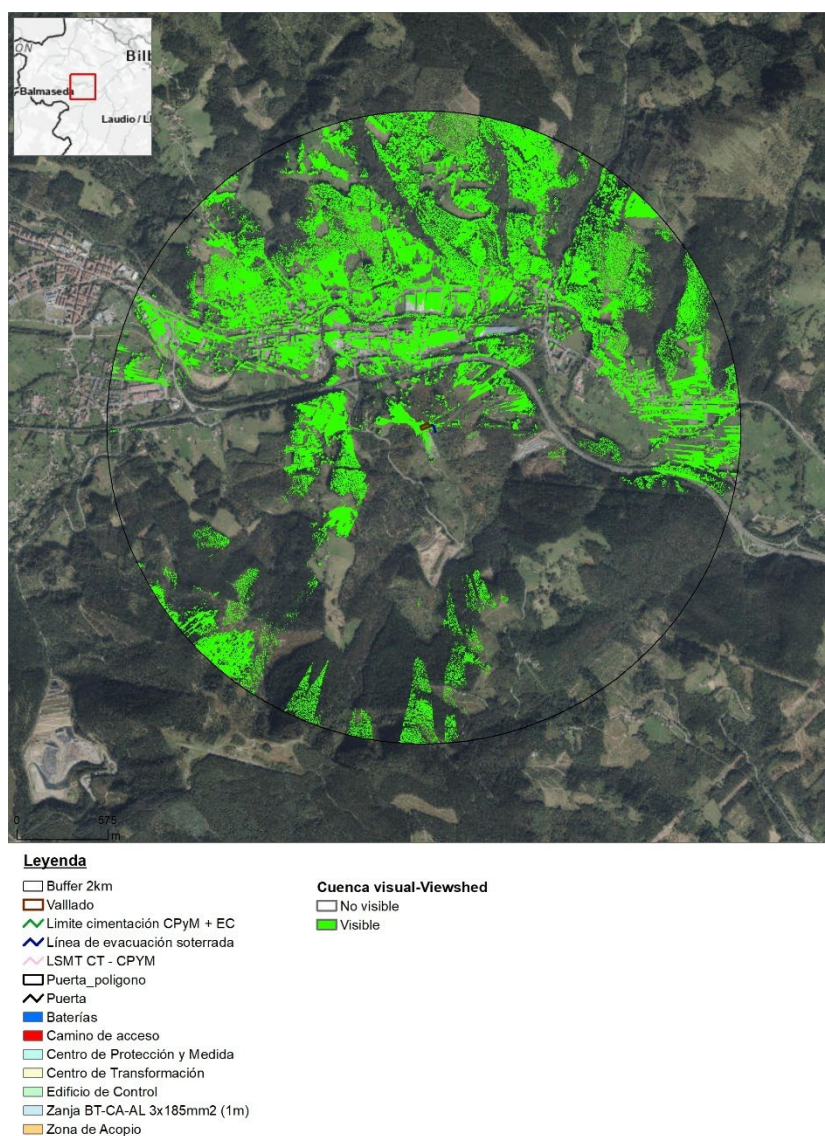


Figura 22. Cuenca visual analizada para el ámbito del proyecto teniendo en cuenta un buffer de 2 km y una altura máxima de 2,44 m.

La superficie total de la cuenca visual es de 12.591.174,91 m² de los cuales 9.944.438,17 (78,98%) son no visibles y 2.646.736,73 (21,02%) visibles. Puntualizar que en muchos pixeles con observación teórica no significa que se vaya a ver la instalación entera, sino en muchos casos una parte pequeña de la misma, que además pierde nitidez con la distancia y requiere de búsqueda activa visual. Adelantar que para mitigar esto se propone una pantalla vegetal perimetral. Reseñar además que las zonas marcadas como visibles se corresponden mayoritariamente con zonas poco o nada habitadas

Por otro lado, se ha analizado de nuevo la cuenca visual de la BESS Lajara teniendo en cuenta el proyecto aledaño con el que comparte infraestructuras (se ha denominado BESS Lajara 2) de otra batería de almacenamiento en tramitación que también conectará con la SET La Jara, a fin de exponer efectos acumulativos y sinérgicos:

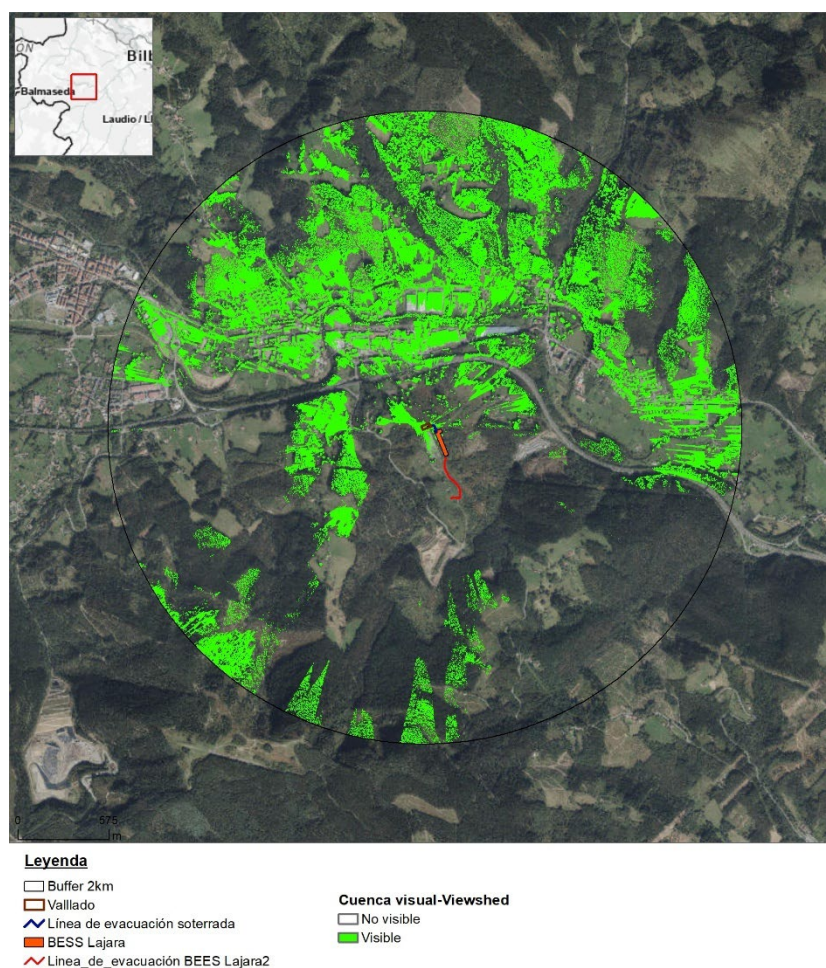


Figura 23. Cuenca visual conjunta de ambos proyectos de almacenamiento (BESS Lajara y BESS Lajara 2).

En este caso, la superficie total de la cuenca visual es de 12.591.168,91 m² de los cuales 9.926.509,13 (78,84%) son no visibles y 2.664.659,78 (21,16%) visibles.

Además, hay que tener en cuenta que en estos análisis se ha tenido en cuenta la vegetación del entorno, puesto que se ha utilizado el Modelo Digital de Superficie (MDS), que considera la vegetación presumible del entorno, por lo que se conforma una notable pantalla visual.

5.3.5.3 Estudio de Incidencia Paisajística

Por otro lado, como **Apéndice 3** se incluye un **Estudio de Incidencia Paisajística** en el cual se ha realizado un análisis de intervisibilidad. 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.

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. Concretamente la extensión de la cuenca visual resultante, en este caso ha sido de 5,91 km², que constituye el 20,38 % del total del ámbito de estudio establecido en torno al proyecto (3 km).

El resultado evidencia que la visibilidad de las instalaciones de la BESS Lajara será muy elevada en buena parte de las laderas y cimas presentes al norte del Kadagua dentro del ámbito de estudio, con valores de visibilidad prácticamente totales (>90 %).

Al contrario, en la mitad sur del ámbito estudiado, la visibilidad del proyecto es muy baja, tan sólo debiendo destacar la visibilidad desde la zona situada entre “El Torrejón” y “El Berezal”, al oeste del proyecto, así como en las laderas orientadas hacia el proyecto del cordal y cimas en torno al Pico del Ilso, Pico Laguna y Peñatejera (en particular este último), a algo más de 2 km hacia el suroeste. Esta zona incluye la visibilidad desde los miradores de madera instalados en torno a la cima del monte Ilso, aunque en estas zonas de cumbre la distancia al proyecto, a algo más de 2 km, ya reduce significativamente la incidencia visual del proyecto en el paisaje, dadas también sus reducidas dimensiones.

No obstante, la mayor parte de estas zonas, especialmente aquellas que presentan los mayores valores de visibilidad (>90 %), tienen la particularidad de ser, en su mayor parte, zonas de muy baja o nula densidad de habitantes, sin apenas viviendas, vías de comunicación, equipamientos o industrias. Sólo habría que destacar el entorno de viviendas de Chavarri (Oribe) en Aranguren, algunas viviendas en Mimetiz, y el pequeño barrio de La Magdalena, aunque en este último caso, la distancia de unos 2,5 km al proyecto reduce mucho la magnitud de dicha visibilidad, apenas siendo visible desde el entorno de esta ermita.

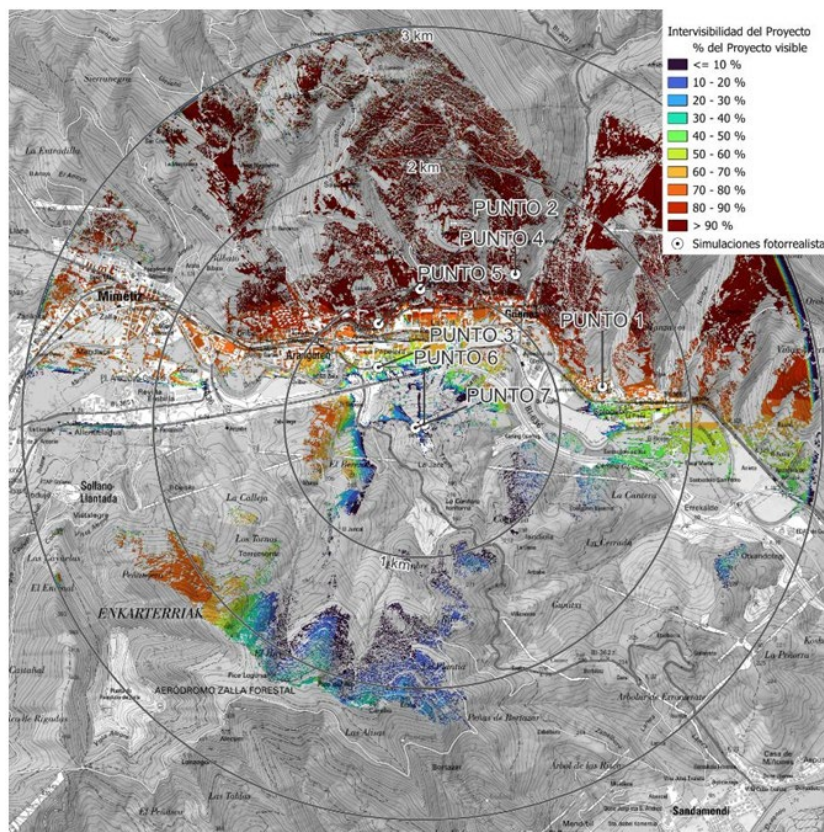


Figura 24. Resultado del análisis de intervisibilidad del proyecto

El ámbito de estudio de 3 km de radio definido en torno a las instalaciones proyectadas es coincidente con un total de 4 municipios diferentes, todos ellos dentro de la provincia de Bizkaia. Para analizar la afección visual de las instalaciones proyectadas a cada uno de estos municipios, se ha calculado la superficie de cuenca visual resultante en aquellos coincidentes con ésta que, en este caso, han sido 3 municipios. Así, de mayor a menor cuenca visual, los más afectados serían Güeñes y Zalla, con 392,76 y 174,98 Ha respectivamente.

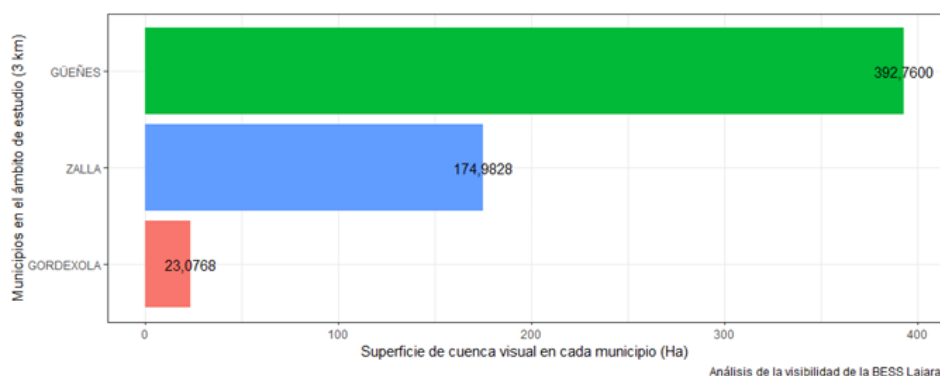


Figura 25. Superficie en Ha de cuenca visual en cada municipio dentro del ámbito de estudio

Otra métrica interesante es relativizar estas superficies totales de cuenca visual en base a la superficie del municipio. 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 Güeñes, con 9,48 % del mismo.

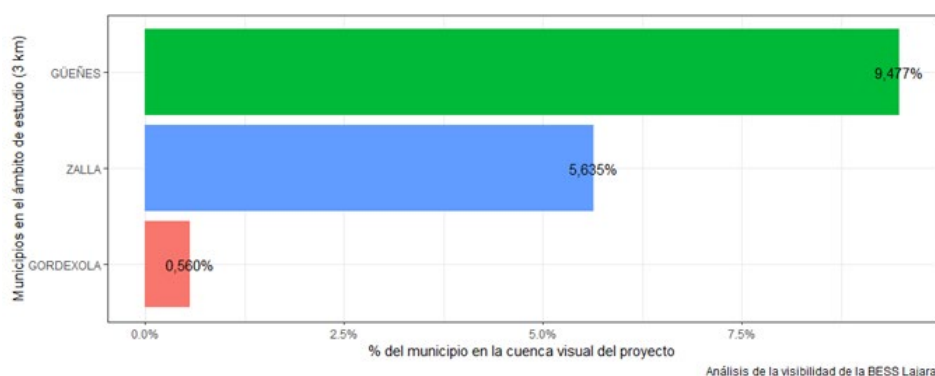


Figura 26. Porcentaje de cada municipio dentro de la cuenca visual del proyecto obtenida

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. Los resultados muestran que los municipios más afectados por la suma total de las visibilidades del proyecto son Güeñes y Zalla.

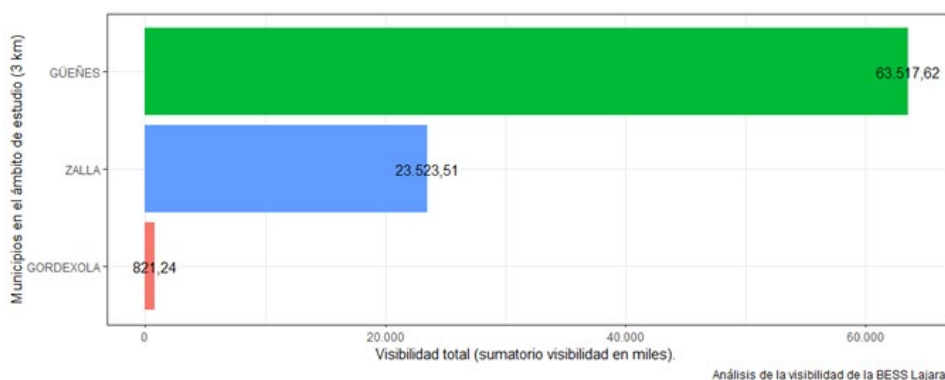


Figura 27. Suma de la visibilidad total del proyecto en cada municipio

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. 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 presentan los términos municipales de Güeñes y Zalla.

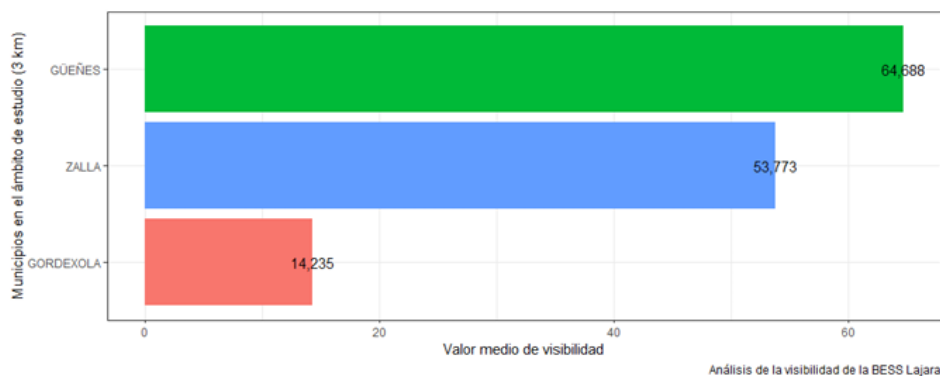


Figura 28. Valor medio de la visibilidad del proyecto en cada municipio

Aunque no es posible determinar con exactitud el número de personas que podrán observar las instalaciones de la BESS Lajara, 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.

El Proyecto de la Instalación BESS Lajara se sitúa en un emplazamiento que genera una extensa cuenca visual, aunque ésta se extiende por zonas prácticamente despobladas en la mitad norte del ámbito estudiado, apenas presentando zonas con valores elevados de visibilidad en las que pueda haber un importante número de observadores, únicamente algunos puntos de las carreteras BI-3631 y BI-3602 y parte del Camino de Santiago que atraviesa la zona, con valores de visibilidad moderados y bajos desde zonas urbanas.

Por ello, la plantación de una orla de vegetación, especialmente en la parte norte del proyecto, reduciría significativamente la visibilidad desde esa parte del territorio. Además, la ubicación del proyecto y sus propias características (reducidas dimensiones y ocupación del territorio), no interfieren con las áreas o elementos más relevantes desde el punto de vista paisajístico de acuerdo al Catálogo y Determinaciones del Paisaje del área funcional de Encartaciones. Destaca en este sentido el hecho de que el Catálogo del paisaje no incluye la Casa-Torre La Jara, a unos 350 m del proyecto, entre dichos elementos destacables o de interés histórico o paisajístico. Únicamente se menciona dentro de los objetivos del Catálogo por la necesidad de dicha edificación de ser restaurada.

Por lo tanto, se estima que el Proyecto de la Instalación BESS Lajara no supondrá una afección destacable al paisaje del entorno, por lo reducido del número de observadores potenciales, y porque además hay que tener en cuenta que se trata de una instalación complementaria a la subestación eléctrica existente y a la que la gente ya se ha acostumbrado a visualizar en el paisaje. Además, con el desarrollo de las medidas correctoras ya incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto esta posible afección se reduce aún más.

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 se encuentra sobre zonas de abastecimiento de madera nulo en la totalidad del trazado.



Figura 29. Servicios ecosistémicos de abastecimiento de madera en el ámbito del proyecto.

5.3.6.2 Servicio de abastecimiento de alimento

El presente proyecto se encuentra sobre sistemas no productivos, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

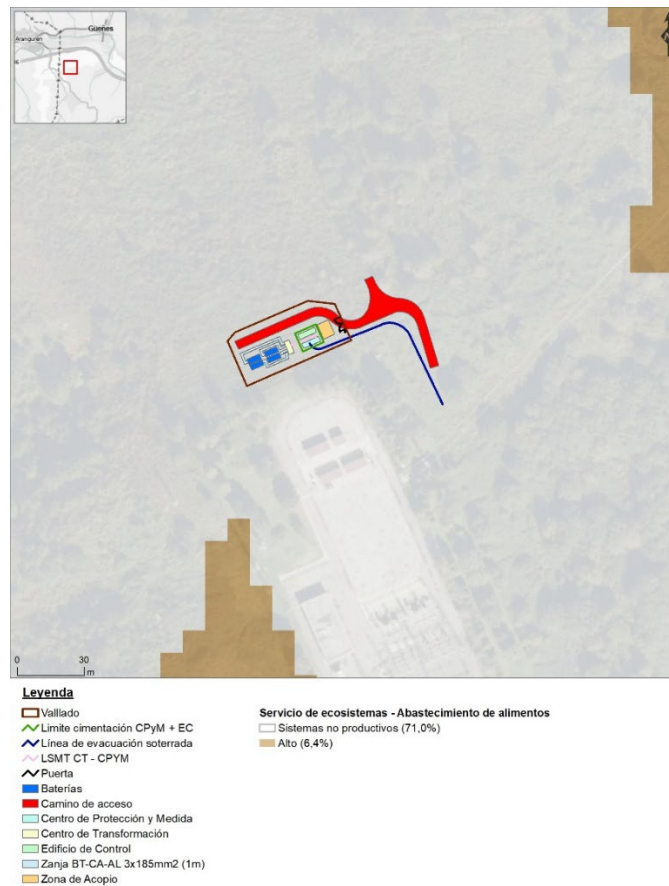


Figura 30. Servicios ecosistémicos de abastecimiento de alimento en el ámbito del proyecto.

5.3.6.3 Servicio de mantenimiento de hábitats

El proyecto se encuentra ubicado en una zona de hábitat considerado de valor alto, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

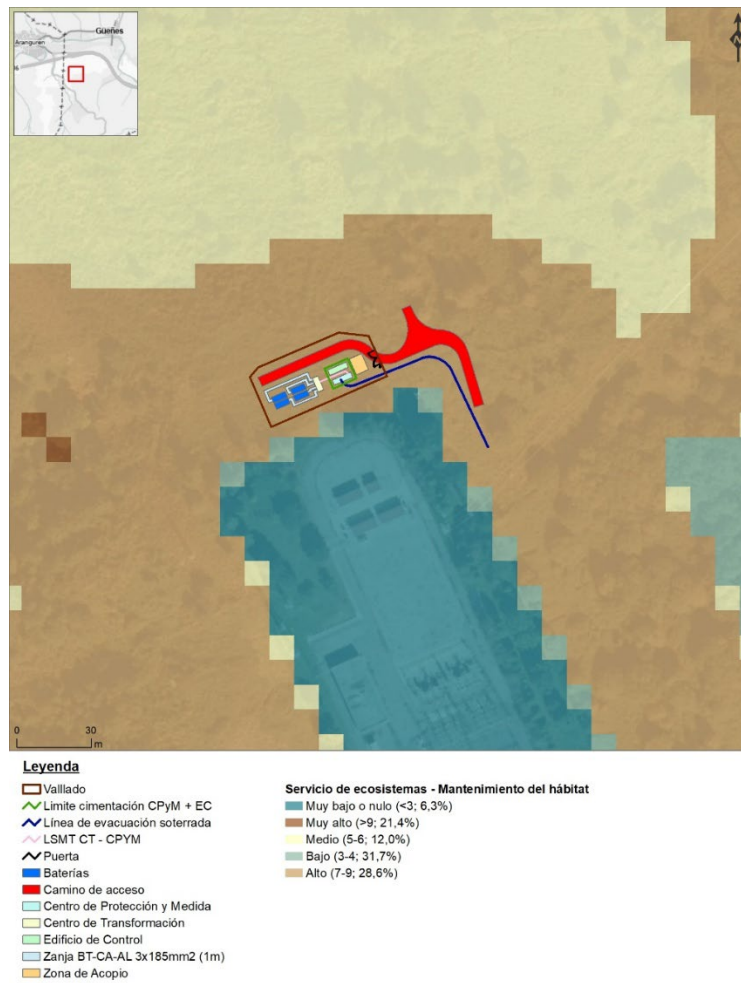


Figura 31. Servicios ecosistémicos de mantenimiento de hábitats en el ámbito del proyecto.

5.3.6.4 Servicio de almacenamiento de carbono

El proyecto se encuentra en una zona de valor del servicio de almacenamiento de carbono bajo.

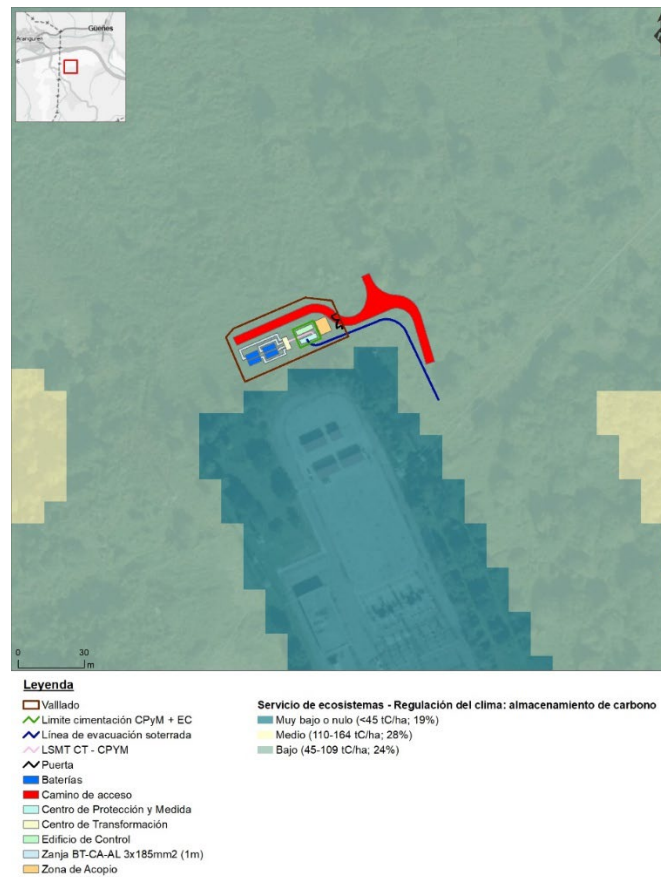


Figura 32. Servicios ecosistémicos de almacenamiento de carbono en el ámbito del proyecto.

5.3.6.5 Servicio de calidad del aire

Todo el proyecto se solapa con una calidad del servicio de calidad del aire alta.

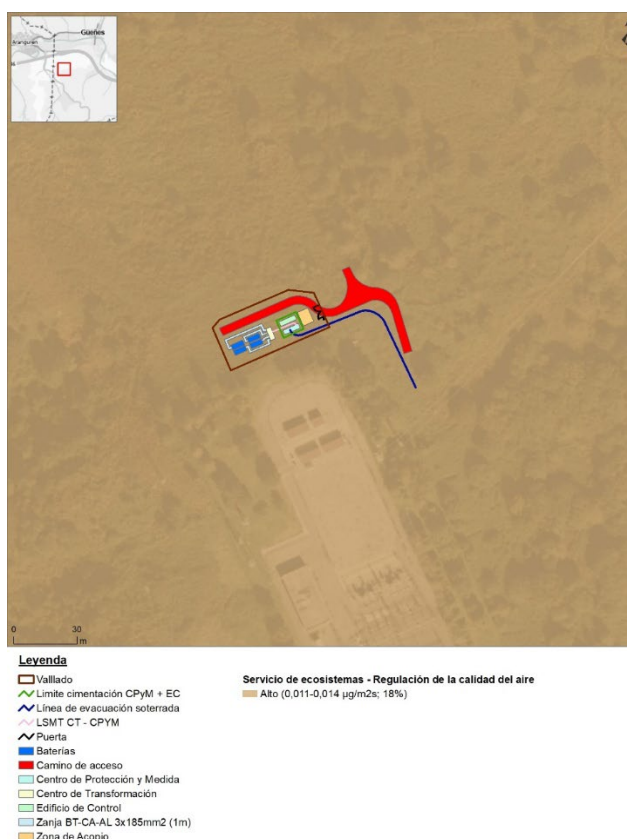


Figura 33. Servicios ecosistémicos de calidad del aire en el ámbito del proyecto.

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, parte del proyecto, en la que se incluye la casi totalidad de la poligonal, se ubica sobre valor alto, mientras que el camino de acceso y la línea eléctrica se ubica sobre valor medio.

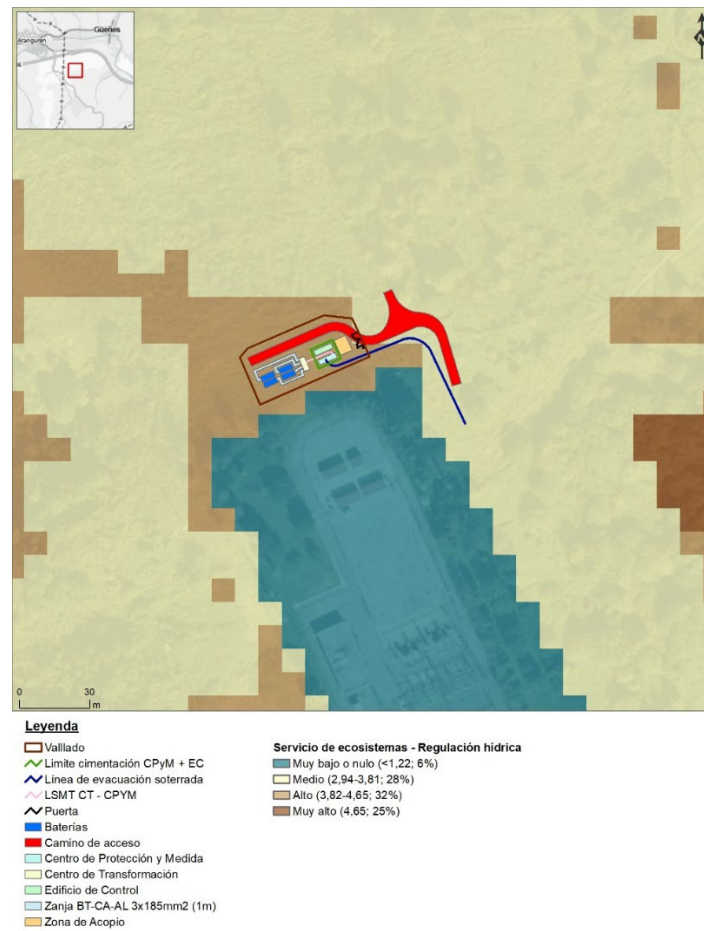


Figura 34. Servicios ecosistémicos de regulación hídrica en el ámbito del proyecto.

5.3.6.7 Servicio de polinización

El proyecto se ubica sobre zonas de valor de polinización bajo.

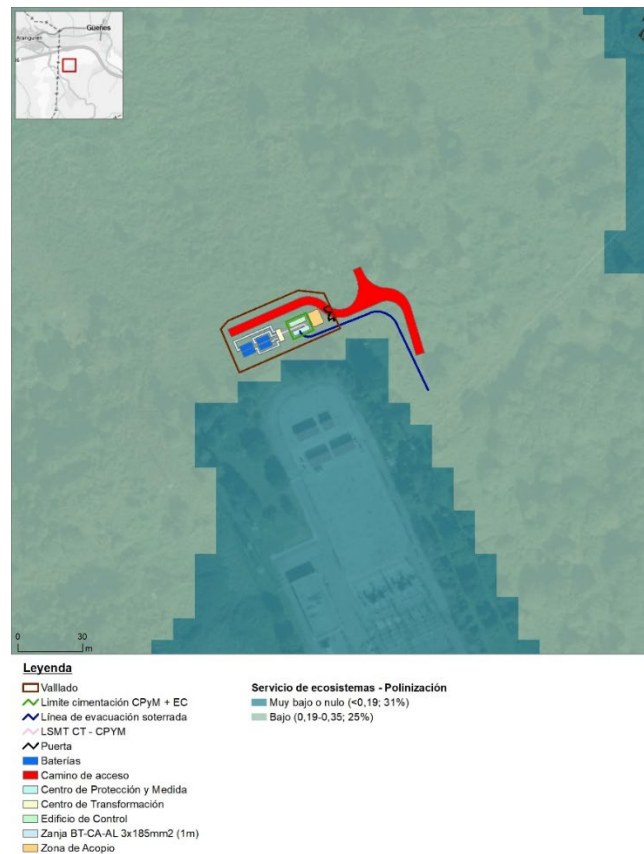


Figura 35. Servicios ecosistémicos de polinización en el ámbito del proyecto.

5.3.6.8 Servicio de estética de paisaje

La casi totalidad del proyecto se ubica sobre zonas de valor de disfrute estético de los ecosistemas alto, quedando una pequeña parte de la poligonal en una zona de valor muy alto. Sin embargo, la SET existente está calificada como valor nulo, quedando a muy pocos metros del proyecto.

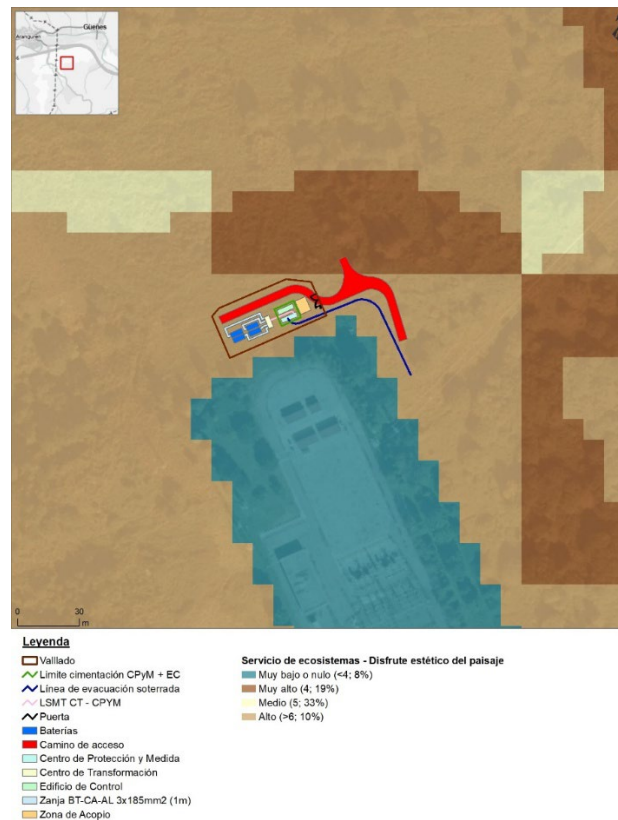


Figura 36. Servicios ecosistémicos de estética del paisaje en el ámbito del proyecto.

5.3.6.9 Servicio de recreo

El proyecto se ubica en su totalidad sobre una zona de valor de servicio de recreo medio, ubicándose la SET en una zona de valor bajo.

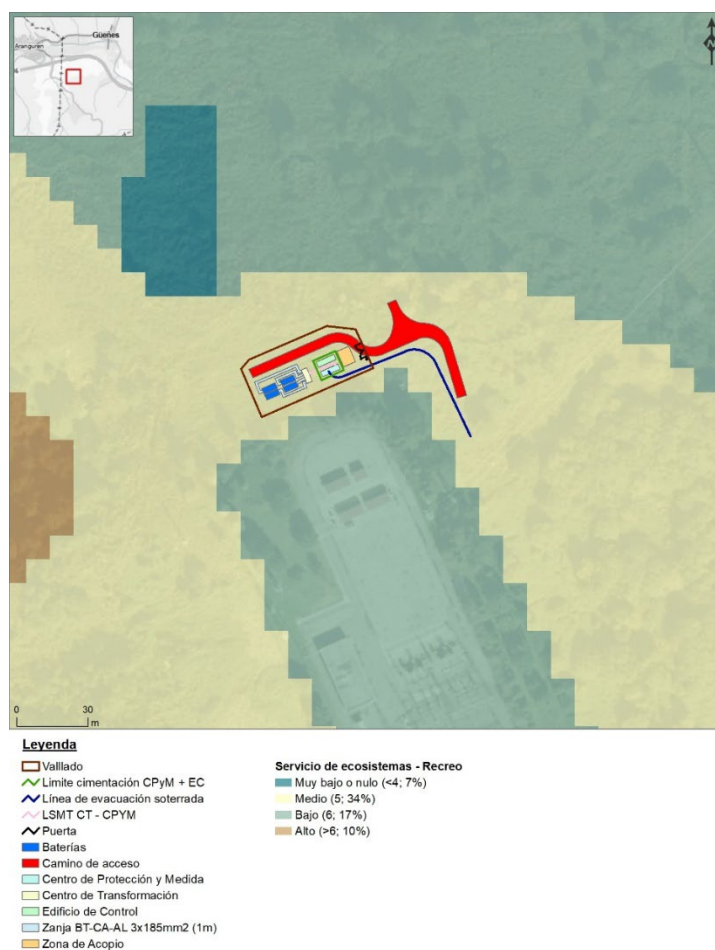


Figura 37. Servicios ecosistémicos de recreo en el ámbito del proyecto.

5.4 Medio socioeconómico

5.4.1 Patrimonio cultural

Tras realizar una consulta en Ondarea, Sistema de Información del Patrimonio Cultural Vasco, se ha realizado un inventario de los elementos de interés arquitectónico y arqueológico ubicados en el ámbito de estudio. También se ha incorporado la información de “Datos previos” proporcionada por el estudio de arqueológico realizado al efecto (**Apéndice 04 Estudio Arqueológico**).

En las inmediaciones del proyecto (menos de 500 m) se destacan los siguientes:

N.º Ficha		Nombre	Distancia
Declarado Bien Cultural Construido			
5	Torre de la Jara	Otros elementos construidos	360 m al sur del proyecto
Declarado Bien Cultural Arqueológico			
38	Casa-torre de Salcedo de La Jara	Otros elementos arqueológicos	360 m al sur del proyecto

Tabla 50. Elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el ámbito de estudio.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, no existe solape con ningún elemento de patrimonio cultural. La Torre de La Jara se muestra en la siguiente fotografía.



Foto 3. Torre de La Jara.

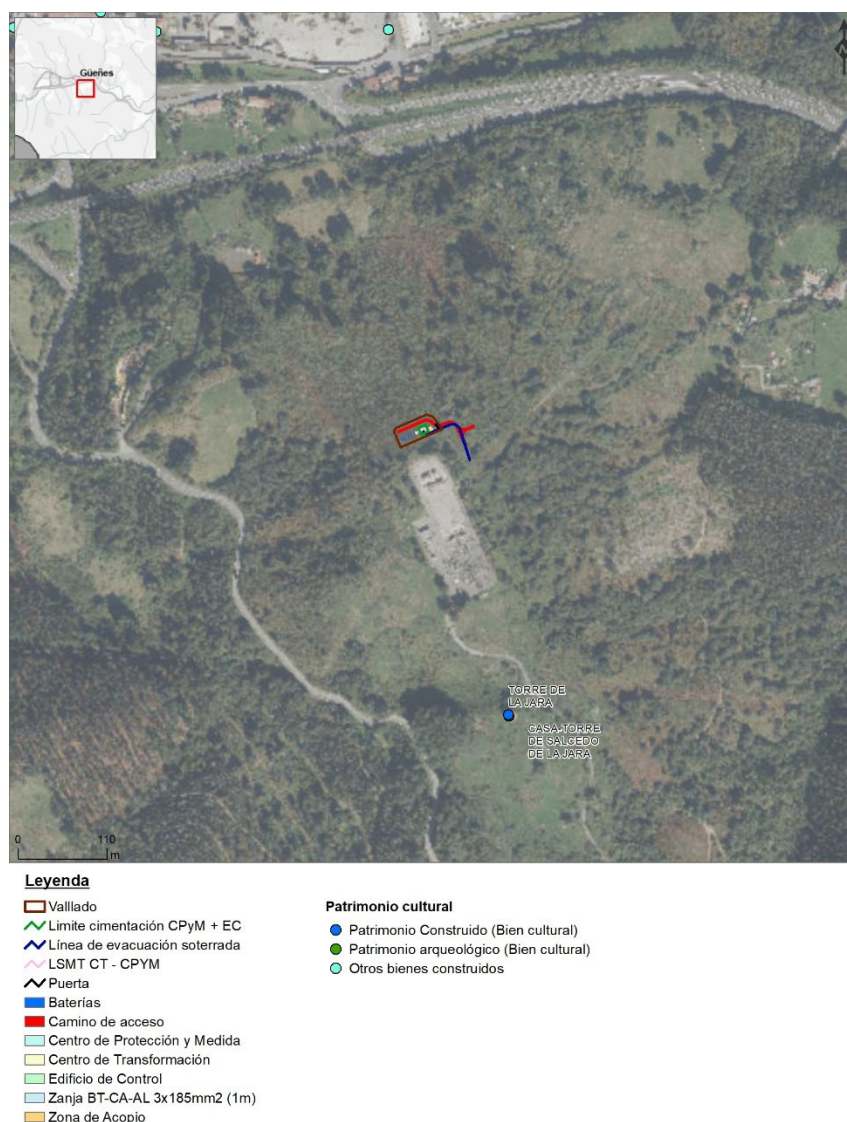


Figura 38. Elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el ámbito del proyecto.

Tal y como se establece en el **Apéndice 04 Estudio Arqueológico**, tras la prospección arqueológica en la zona de implantación del proyecto así como la consulta de fuentes auxiliares, los resultados fueron nulos, no se ha documentado la existencia de indicios de naturaleza arqueológica o evidencias con un mínimo reflejo en superficie como amontonamientos pétreos, estructuras tumulares, crecimientos de vegetación diferenciales o microrelieves significativos.

5.4.2 Población

El presente proyecto se localiza en el municipio de Güeñes, perteneciente al Territorio Histórico de Vizcaya e integrante de la Comarca Encartaciones, junto con los municipios de Gordexola, Zalla, Balmaseda, Artzentales, Gladames, Sopuerta, Trucios y Valle de Carranza.

Presenta una superficie de 4.149 ha, en 2023 (EUSTAT), y una población de 6.692 habitantes, a 1 de enero de 2024. Del total de población, 3.229 habitantes son hombres y 3.463 mujeres, estando más del 60% de la población total comprendida en la franja de edad de 20-64 años (4.053 habitantes), seguido de la población más envejecida, de más de 65 años, con 1.378 habitantes y finalmente por la población más joven con 0-19 años (1.261 habitantes). La densidad del municipio asciende a 161,29 hab/km².

Según el lugar de nacimiento, la población del municipio de Güeñes se distribuye como sigue:

- Álava: 1,40%
- Bizkaia: 75,70%
- Gipuzkoa: 0'50%
- Otras provincias: 11,70%
- Extranjeros: 10,70%

Rangos edad (años)	N.º habitantes	
	Hombres	Mujeres
0-19	637	624
20-64	2.012	2.041
>65	580	798

Tabla 51. Número de habitantes Güeñes, año 2024. Fuente: Eustat.

5.4.3 Socioeconomía

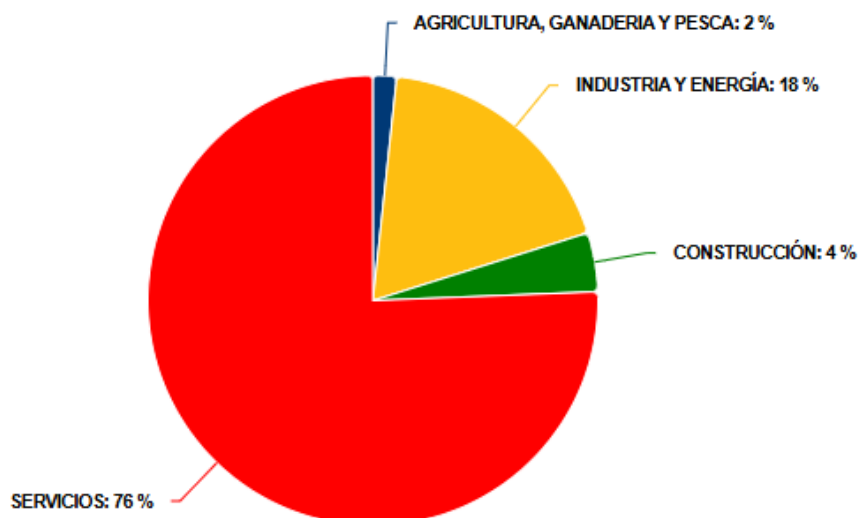
Ayala presenta una tasa de paro del 10'2% (2023), una renta personal de 21.528€ y un PIB de índice 50. La población con estudios superiores es del 13'84%.

En cuanto a la distribución de actividades económicas en referencia al Valor Añadido Bruto según sectores de actividad (datos de 2021), a continuación, se muestran los datos por cada municipio y su comparativa en gráficos:

Sector económico (%)	GÜEÑES
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	2
INDUSTRIA Y ENERGÍA	18
CONSTRUCCIÓN	4
SERVICIOS	76

Tabla 52. Distribución de actividades económicas en Güeñes, año 2021.

En el gráfico que se muestra a continuación, podemos ver una comparativa por porcentajes de los distintos sectores económicos de Güeñes:



Gráfica 1. Actividades económicas de Güeñes (%), EUSTAT 2021.

El sector servicios, con un 76% del total, es la actividad económica principal del municipio de Güeñes, seguido del de industria y energía (18%). Los sectores con menor porcentaje de actividad son el de construcción (4%) y el de agricultura, ganadería y pesca (2%).

En cuanto a los establecimientos presentes en el municipio de Güeñes (2023) según su rama de actividad, se encuentran los siguientes:

RAMA DE ACTIVIDAD	Nº ESTABLECIMIENTOS
Agricultura, ganadería y pesca	23
Industria, energía y saneamiento	22
Construcción	66
Comercio, transporte y hostelería	180
Información y comunicaciones	5
Actividades financieras y seguros	12
Actividades inmobiliarias	3
Actividades profesionales y auxiliares	50
Administración pública, educación y sanidad	44
Actividades artísticas y otros servicios	47

Tabla 53. Número de establecimientos en cada rama de actividad en Güeñes (2023).

5.4.4 Planeamiento y ordenación territorial

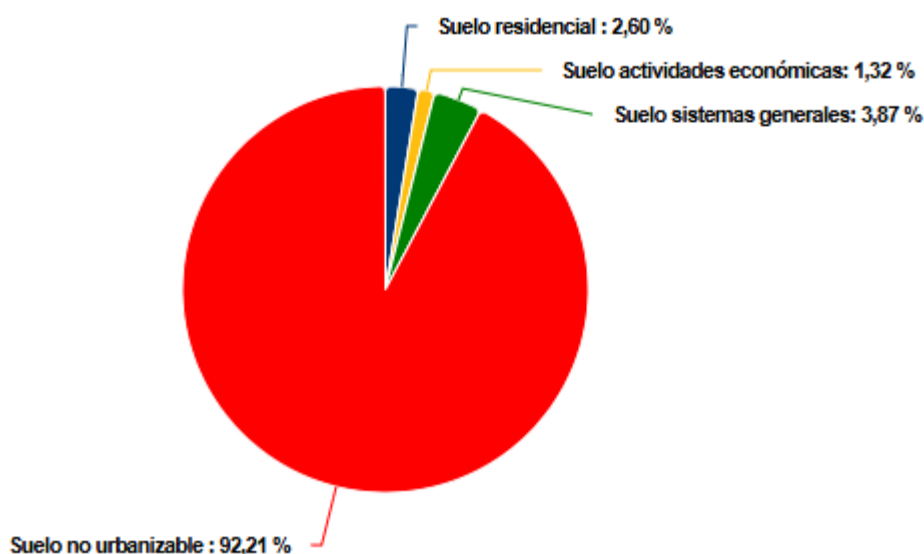
La clasificación urbanística de los terrenos de Güeñes recogida en este apartado engloba los tipos de suelo del municipio y de la zona objeto de estudio.

Esta clasificación se ha efectuado a partir de la información contenida en EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística), y de 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 ubicará la BESS Lajara está catalogado como Suelo No Urbanizable Sin Vocación de Uso Definido. La subestación SET La Jara ya existente se ubica sobre suelo calificado como “Infraestructuras básicas”.

A fecha de 2023, la superficie municipal por tipo de suelo era la siguiente:

- Suelo sistemas generales: 3,87%
- Suelo residencial: 2,60%
- Suelo no urbanizable: 92,21%
- Suelo actividades económicas: 1,32%



Gráfica 2. Superficie municipal por tipo de suelo en Güeñes (%), EUSTAT 2022.

Las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) definen la Estrategia Territorial de la CAPV. Mediante las DOT se marcan las principales pautas y planes que gestionan el territorio vasco dando coherencia a las diferentes decisiones sectoriales y locales que se toman sobre él.

En el caso que nos ocupa, al tratarse de una planta de almacenamiento energético y una línea de enlace, éstas se encuadran dentro de la categoría de “Infraestructuras técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A”. Para este tipo de instalaciones las DOT establecen que su uso es admisible, en líneas generales, en las diferentes figuras que las componen.

Actualmente existe una revisión de las mismas aprobada el 30 de julio de 2019 por el Pleno de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco.

Con objeto de concretar y desarrollar lo definido en las DOT, se han elaborado los Planes Territoriales Sectoriales (PTS) -planes sectoriales que definen una ordenación para una temática o sector concreto- y los Planes Territoriales Parciales (PTP), aplicados a cada una de las 15 áreas funcionales establecidas en las DOT. El municipio de Güeñes se integra en el Área Funcional de Encartaciones.

5.4.4.1 Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)-Infraestructura verde, corredores ecológicos y otros espacios de interés multifuncional

El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi prevista en la revisión de las DOT de 2019 (*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*) es que 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, no solapados con el mismo se identifican varias figuras incluidas en la infraestructura verde de las DOT, alejadas de la zona de implantación.

A continuación, se establece una relación de diversos espacios inscritos en categorías especiales de protección por su elevado valor natural y paisajístico dentro de las Directrices de Ordenación Territorial:

- Espacios Protegidos:
 - Paisaje Natural Protegido “Meatzaldea-Zona Minera de Bizakaia” situado a 3,91 km al noreste.
- Espacios de Interés Multifuncional:
 - Monte Ganekogorta (07): este espacio se encuentra a una distancia aproximada de 6,15 km al este del proyecto.
 - Rmo Mayor-Las Torbas-Akirtza (05): este espacio se encuentra a una distancia aproximada de 5,94 km al noreste del proyecto.
 - Sierra Salvada-Ayala (06): se encuentra a 8,51 km al sur del proyecto.
- Corredores Ecológicos:
 - Corredor Gorbeia-Sierra Salvada situado 3,1 km al este del proyecto.
 - Corredor Gorbeia - Armañón, situado 3,1 km al este del proyecto.
 - Corredor Gorbeia-Urdaibai, situado a 3,1 km al este del proyecto.
- Humedales:
 - Embalse de Nosedal (Lingorta): 7,9 km al este del proyecto
 - Embalse de “El Regato” (Etxebarria): 8,3 km al noreste
 - Embalse de Oiola: 8,5 km al noreste
 - Charcas de La Buena: 7 km al norte
 - Pozo La Aceña: 6,8 km al norte
 - Charcas de Sauco: 7,9 km al norte
 - Balsas del cementerio: 8,9 km al norte
 - Pozo Oiola: 8,4 km al norte
 - Pozo Górriga: 8,8 km al norte
 - Humedal de Lacilla: 8 km al noroeste
 - Turbera de “Fuente del Oro”: 9 km al oeste
 - Laguna de Ullabe: 9,5 km al oeste

Atendiendo a los criterios de compatibilidad de las infraestructuras verdes con el desarrollo de proyectos como el que nos ocupa, la matriz de ordenación del medio físico establece que las “Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A” son de uso admisible, de manera general, en las diferentes figuras que las componen.

Así pues, el proyecto, aunque se ubique en Suelo No Urbanizable es de uso admisible al encuadrarse en la categoría citada anteriormente.

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

Tabla 54. Matriz de usos de las DOT 2019.

Dado que no existen solapes con ningún “Área de Interés Natural” o espacios especialmente vulnerables categorizados como “Espacios Protegidos por sus Valores Ambientales”, “Red Natura 2000”, “ZEPA”, etc., el proyecto se considera compatible con la regulación de usos establecida en las DOT.

5.4.4.2 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:

5.4.4.2.1 PTS Agroforestal

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

El PTS Agroforestal, ateniéndose al objetivo establecido en el artículo 12 de la Ley 17/2008, de Política Agraria y Alimentaria, relativo a la promoción de un uso continuado y adecuado del suelo agrario acorde con las demandas de la sociedad, aúna la realización de actividades encaminadas a la planificación y gestión de los usos agroforestales dentro de un marco globalizador del territorio, y la defensa de los intereses del sector agroforestal frente a otro tipo de usos del suelo.

Este proyecto se valora como uso incluido en la categoría de "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A", tal y como se establece en las DOT para todas las infraestructuras que forman parte del mismo.

De acuerdo con la cartografía de ordenación territorial para esta área funcional en concreto, la totalidad del proyecto BESS Lajara se realizaría sobre la categoría “Agrogranadera: paisaje rural de transición”

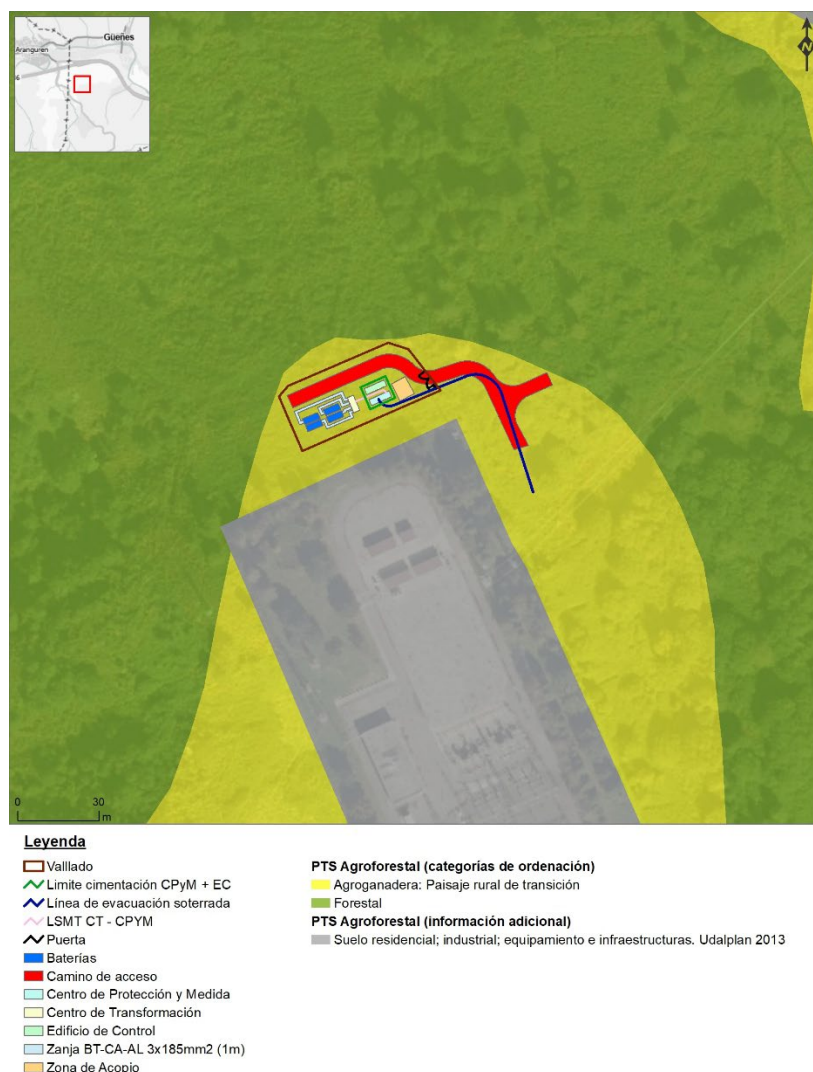


Figura 39. Categorías de ordenación del PTS Agroforestal sobre las que se encuentra el proyecto.

La categoría sobre la que transcurren las instalaciones del presente proyecto es la de "Agrogranadera: paisaje rural de transición". En esta categoría los caminos rurales y pistas, líneas de enlace subterráneas, instalaciones técnicas de servicios tipo A, son un uso admisible (2), siempre sujeto a la realización de un análisis de afección sobre la actividad agroforestal.

USOS	AGROGANADERO Y CAMPINA		CATEGORÍAS 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	3	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

Tabla 55. Matriz de usos. Fuentes: PTS Agroforestal CAPV, 2014.

En consecuencia, se considera que **se trata de un uso compatible con el PTS.**

5.4.4.2.2 PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos

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.

Los Planes Territoriales Sectoriales de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertiente Cantábrica y Vertiente Mediterránea) cumplimentan una de las principales determinaciones de las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco. La configuración geográfica de los valles, unida a su profundidad y a la escasez del suelo, han provocado una tendencia a ocupar urbanísticamente las escasas superficies de vegas existentes, con unos criterios de ordenación de márgenes que no tienen en cuenta, en muchos casos, las necesidades derivadas de la capacidad de desagüe adecuada de los ríos.

La Vertiente Cantábrica de la CAPV presenta una importante cantidad de áreas residenciales, industriales y de infraestructuras sometidas a riesgo de inundación, debido a una fuerte ocupación de zonas cercanas a arroyos, ríos, estuarios y costa.

La Vertiente Mediterránea tiene una incidencia comparativamente menor, aunque no está exenta de áreas con riesgo de inundación.

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 km² de cuenca afluyente > 600km²
- Tramo V: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 400-600 km²
- Tramo IV: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 200-400 km²
- Tramo III: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 100-200 km²
- Tramo II: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 50-100 km²
- Tramo I: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 10-50 km²
- Tramo 0: Superficie en km² de cuenca afluyente entre 1-10 km²
- Tramo 00: Superficie en km² de cuenca afluyente < 1km²

Este proyecto se encuadra dentro del Dominio Hidrogeológico del Anticlinorio Sur, sobre la Unidad Hidrológica del Ibaizabal. Dentro de este ámbito geográfico se encuentra el río Cadagua como el más cercano (a 767 m al norte) a la zona de instalación de la BESS Lajara. Tiene numerosos afluentes. Sin embargo, no existen solapes directos entre el proyecto y los cursos de agua del entorno.

Como se muestra en la siguiente figura, la BESS Lajara no se solapa con zonas reguladas por el PTS Ríos y Arroyos.

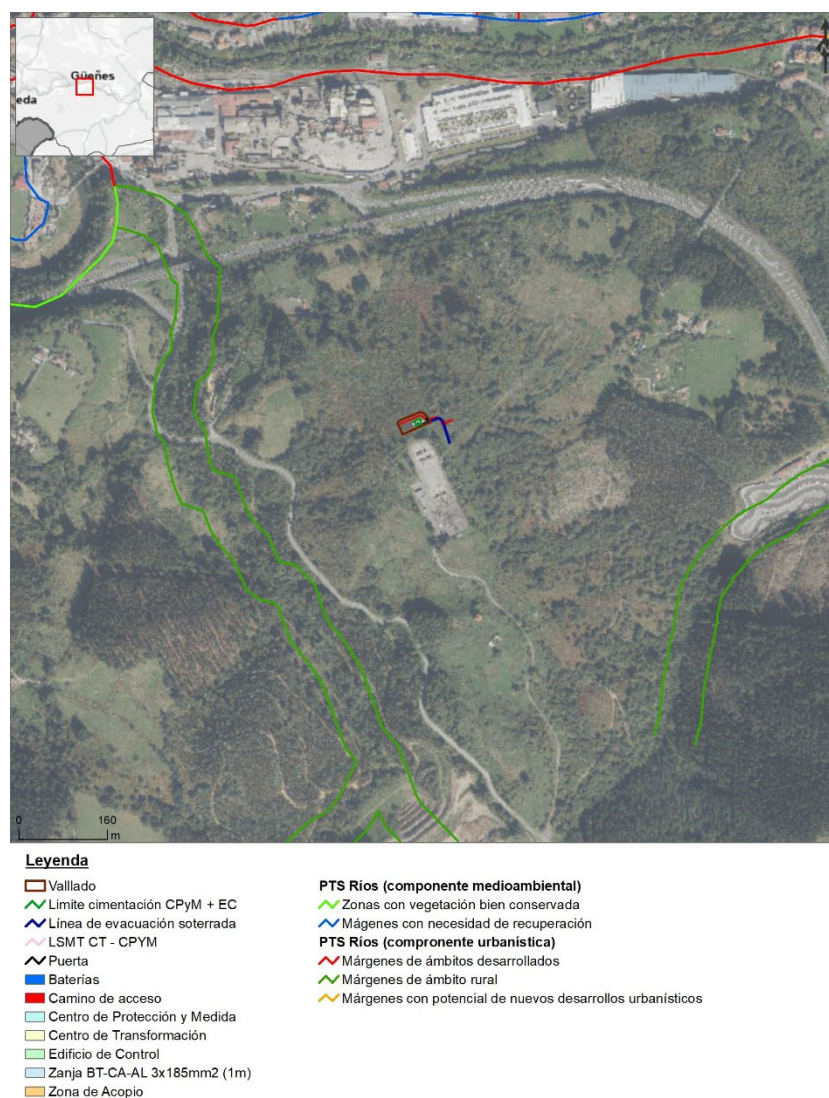


Figura 40. Márgenes regulados por el PTS de ríos y arroyos en el ámbito del proyecto.

5.4.4.3 Plan Territorial Parcial (PTP)

Según la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio de la CAPV, los Planes Territoriales Parciales (PTP) desarrollan las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) en las zonas submunicipales delimitadas por las mismas, concretando los criterios específicos de ordenación que establecen las DOT para cada una de ellas. Sin embargo, debemos tener en cuenta que todos los PTP son anteriores a la última revisión de las DOT -Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprobaron las DOT de la CAPV-, por lo que su adaptación a las mismas es, todavía, incompleta. Tal es el caso de lo relativo a la infraestructura verde y corredores ecológicos.

En la actualidad existen 15 PTP en el País Vasco aprobados definitivamente, coincidentes con cada una de las 15 Áreas Funcionales definidas por las DOT en función de criterios geográficos, económicos y sociales que contribuyen a un mejor conocimiento de los problemas y una mejor ejecución de programas de ordenación territorial para solucionarlos.

El PTP del Área Funcional de Encartaciones, a la cual pertenece el municipio de Güeñes, fue aprobado definitivamente mediante Decreto 226/2011 de 26 de octubre. En dicho PTP se establece que “Dado que existe en general una tendencia hacia un consumo cada vez mayor de energía, Las Encartaciones debe buscar el autoabastecimiento energético, intensificando los esfuerzos tendentes a un mayor y mejor

aprovechamiento de los recursos renovables autóctonos, fomentándose, en cualquier caso, un uso racional de la energía.”

No obstante, comentar respecto a lo establecido en el PTP que éste no hace referencia alguna a las infraestructuras de almacenamiento energético como ésta dado lo novedoso de las mismas, si bien de la revisión realizada del PTP no se observa ninguna incompatibilidad con el mismo.

5.4.5 Urbanismo

El municipio de Güeñes cuenta con una Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal aprobadas y vigentes desde 2007.

En el Artículo 57, relativo a la facultar de edificar, se establece que *“En suelo no urbanizable sólo podrá ejercerse la facultad de edificar en las condiciones fijadas para cada zona en las que se divide esta clase de suelo. Se podrán realizar en esta clase de suelo y de acuerdo con las determinaciones concretas fijadas para cada zona: Podrán también construirse a través del procedimiento establecido en el art. 85 de la Ley del Suelo, edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social que hayan de emplazarse en el medio rural”.*

Según los condicionantes particulares del uso de abastecimiento de energía eléctrica (I.1) se establece que *“2. Los proyectos de urbanización que se referían a obras para el suministro de energía eléctrica contemplan las modificaciones al suelo urbano. La ejecución de las obras se acompañará en el tiempo con las del resto de la urbanización, dentro de una programación lógica que racionalice los procesos de ejecución de todas las obras programadas.”*

“4. Las estaciones de transformación y las subestaciones se instalarán en los terrenos destinados a tal fin o en edificaciones de otro uso, siempre y cuando cumplan con las debidas instrucciones de seguridad.”

Comentar que dado lo novedoso de estas instalaciones, el Planeamiento municipal no recoge expresamente a las instalaciones de almacenamiento energético, sino a las de suministro y distribución de energía, a las que se ha asimilado el análisis.

En cualquier caso, el trámite urbanístico dispone de un trámite sectorial independiente al de EIA con normativa reguladora propia, por lo que en todo caso se seguirán los pasos necesarios para conseguir la licencia municipal dentro de esos trámites independientes.

5.4.6 Otras infraestructuras planificadas y existentes

Las infraestructuras cercanas (buffer 5 km) más relevantes serían las siguientes:

- Parque Eólico El Roble, actualmente en fase de trámite de competencia
- Parque Eólico Mendi, actualmente en fase de trámite de competencia.
- Batería Bess Lajara, de Distinto Promotor (se ha denominado en el presente documento como Bess Lajara 2).
- Líneas eléctricas existentes, aunque, en el caso del presente proyecto, al proyectarse la línea eléctrica de evacuación en soterrado no se crearán sinergias en este aspecto.
- Línea De Transporte De Energía Eléctrica A 220 Kv Sc Apoyo T Ayala 2 - Se Lajara.
- Carreteras: Bi-3621, siendo la más cercana al proyecto; Bi-636 Y Bi-3651, situadas al norte de la batería.

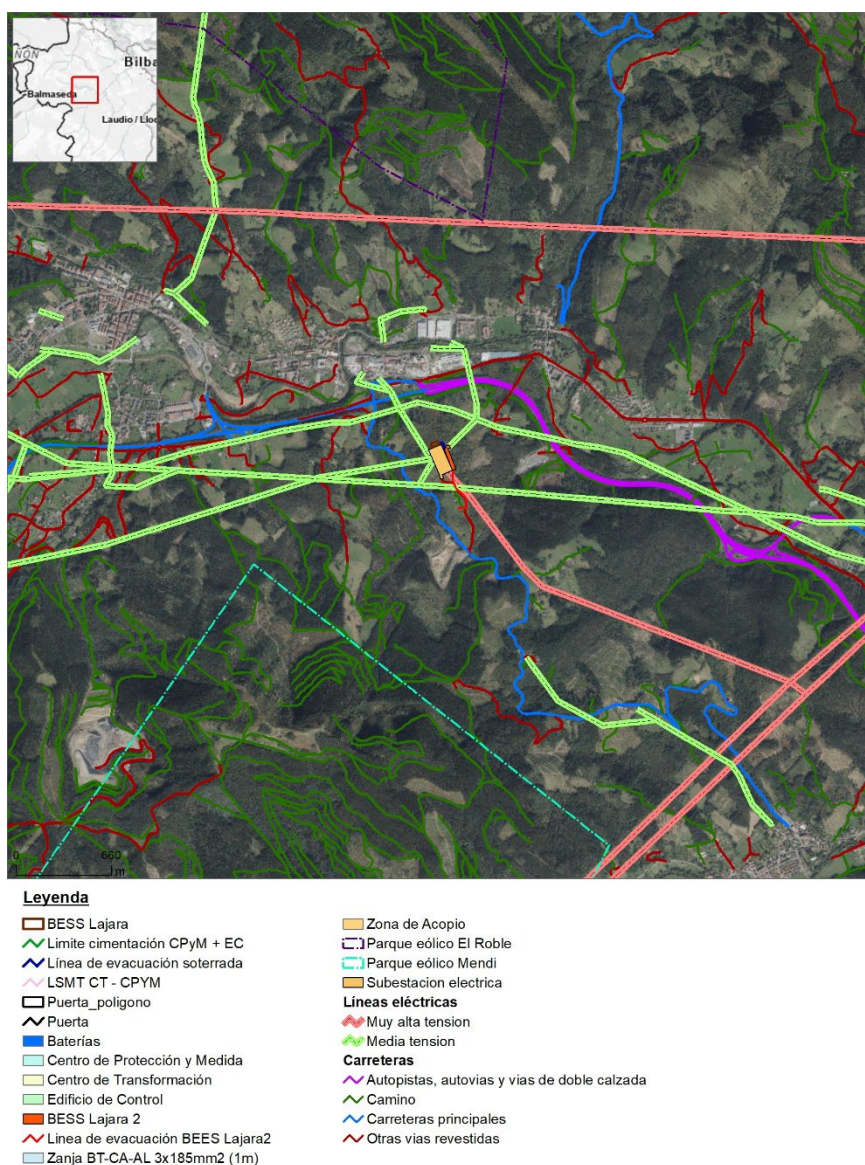


Figura 41. Otras infraestructuras planificadas y existentes.

6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

Para la evaluación ambiental del proyecto 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
- Riesgo radiológico
- Riesgo químico
- Transporte de mercancías peligrosas
- Emergencias aeronáuticas

A continuación, se analiza la vulnerabilidad del proyecto asociada a cada riesgo natural:

6.1 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 caso 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 y en mucho menor medida las zanjas para la línea eléctrica LSMT de enlace hasta la SET La Jara, debido a su escasa profundidad. En este caso, la zona de las baterías se encuentra en una zona de pendientes en torno al 16%.

A este respecto, comentar que el proyecto llevará la correspondiente explanación del terreno y cimentación, por lo que la probabilidad de corrimientos de tierras es medio, 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 geotécnicos pertinentes.

6.2 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

Según el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la CAV (*aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en sesión de 13/10/2015*) y modificado con fecha de marzo de 2021 se modifica el Plan 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 (*Resolución 8/2021, de 22 de*

En este caso, consultada la cartografía oficial de GeoEuskadi y URA (Agencia Vasca del Agua), se observa que la zona de implantación se encuentra muy alejada de las zonas de inundabilidad de cualquier periodo de retorno, de zonas de flujo preferente y Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). Por ello, se considera que el proyecto presente una nula o en todo caso muy baja vulnerabilidad ante inundaciones.

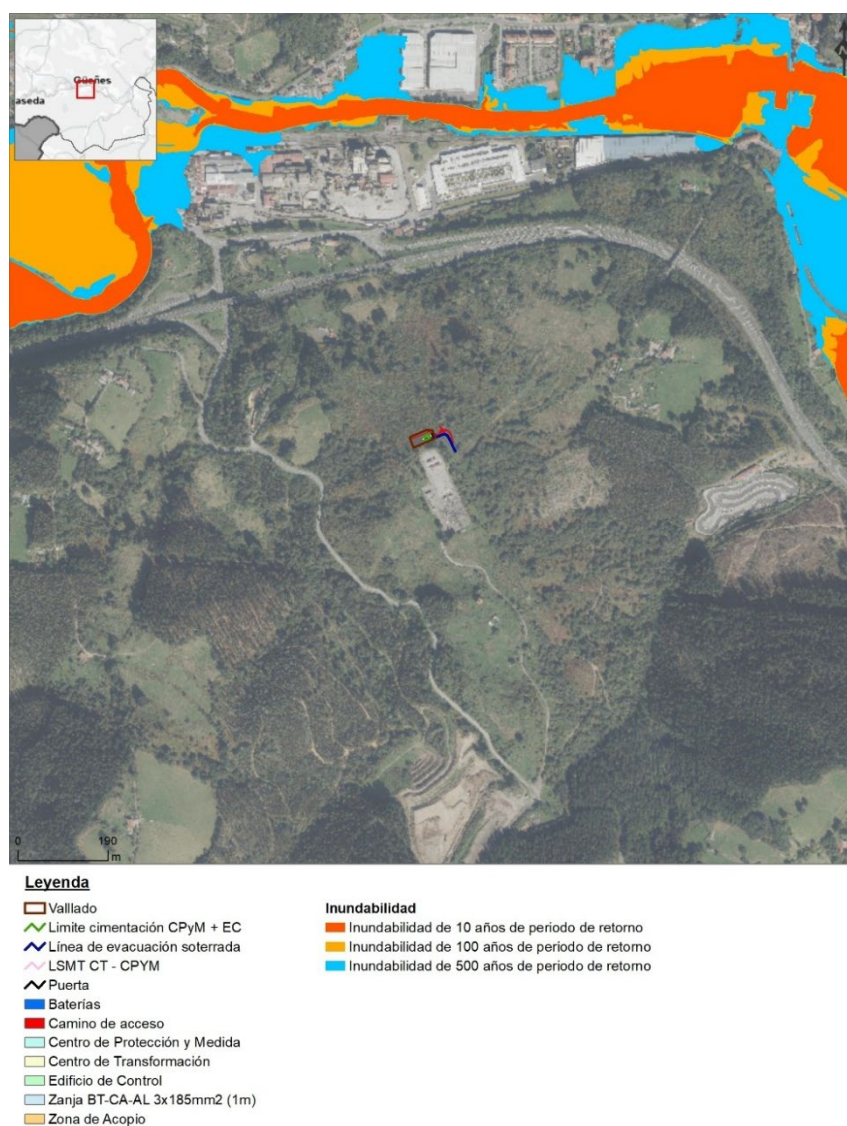


Figura 42. Zonas de inundabilidad y ríos en el ámbito del proyecto.

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.

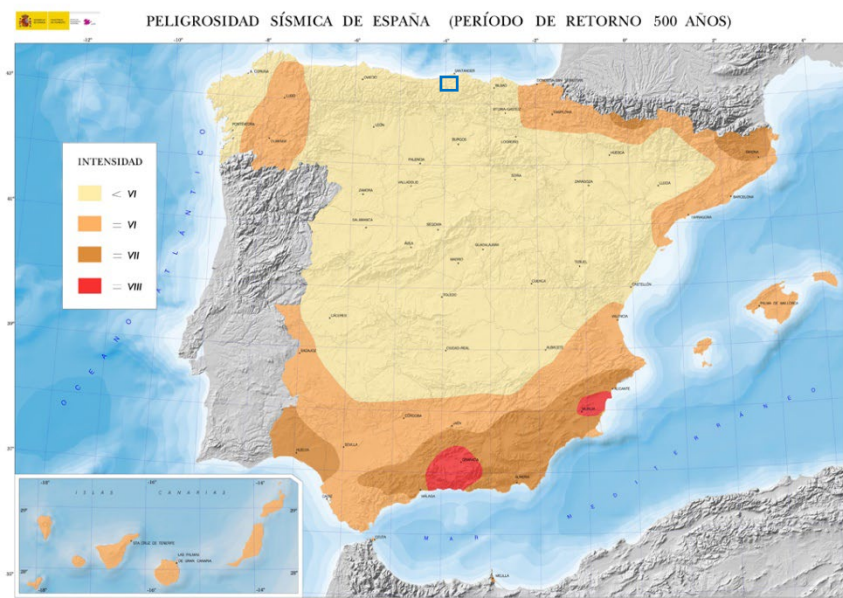


Figura 43. Mapa Peligrosidad sísmica de España. Aceleración sísmica. Periodo de retorno 500 años. Zona de estudio marcada en azul. Fuente: IGN.

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 56. 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.

6.4 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 considera 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, si bien tal y como se ha comentado anteriormente la zona de implantación se encuentra alejada de zonas de inundabilidad por lo que la probabilidad de esta afección es muy reducida, incluso en eventos extremos dado que la batería se localiza sobre una especie de elevación en el terreno, protegiéndola incluso de avenidas extremas.

En la zona del proyecto existe el 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 5 (densidad de impactos sobre el terreno, nº de impactos/año, km²).

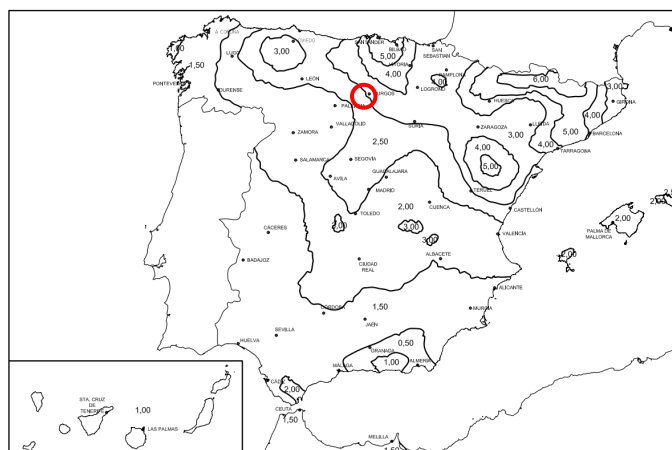
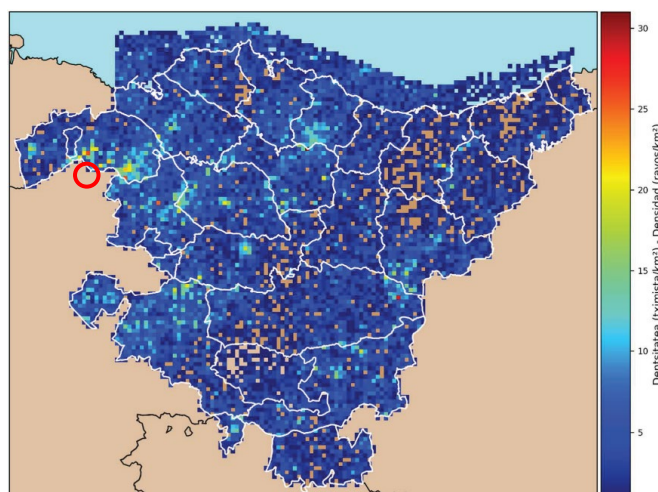


Figura 44. Mapa de densidad de impactos que aporta el Código Técnico de Edificación. Ámbito del proyecto en rojo. Fuente: R.D. 173/2010.

En el último informe del año 2023 disponible en Euskalmet (www.euskalmet.euskadi.eus/inicio/), se indica que en este año se han registrado un total de 31.598 rayos nube-tierra en el País Vasco con una intensidad superior a 5 kA o inferior a -5 kA, de los que más de 65.6 % fueron de tipo negativo. Esta cantidad es ligeramente superior a la del año pasado. El mes con mayor cantidad de rayos nube-tierra fue el mes de junio, destacando con mucho con respecto a los demás meses del año exceptuando septiembre. En el extremo contrario se encuentra febrero, mes en el que se registraron 2 rayos nube-tierra.



Mapa de densidad de rayos en Euskadi, año 2022. 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. 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. En todo caso, a las BESS les es de aplicación la serie de normas IEC 60364, por lo que deberá adoptar los sistemas necesarios para protección de rayos y sobretensiones, reduciendo y mitigando este riesgo.

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

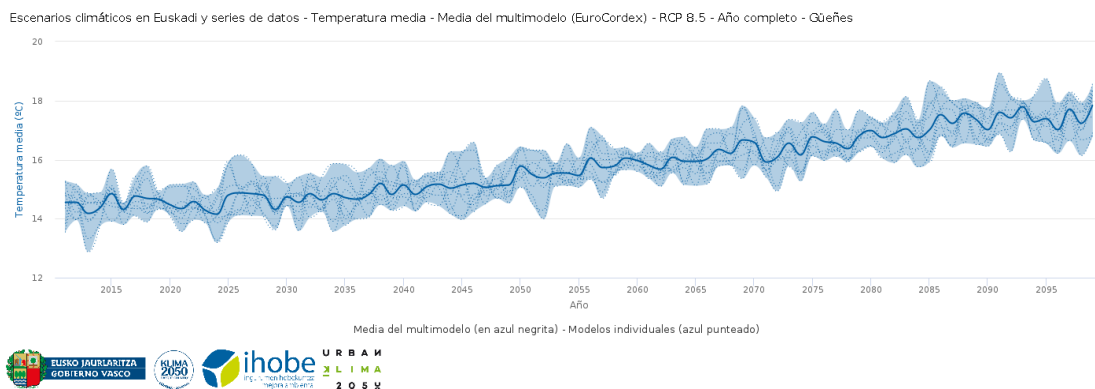
Teniendo en cuenta que el proyecto se ubica alejado de la costa se puede considerar que el aumento del nivel del mar previsto no afectará al presente proyecto. La ría de Bilbao es el acceso de aguas de costa más cercano al proyecto, pero se encuentra a más de 14 km al norte del proyecto.

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.

El municipio afectado por el proyecto experimentará un incremento de la temperatura media de más de 3°C de 2011 a 2099.



Tendencia de aumento de las temperaturas para el municipio de Güeñes. 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 desciendan tanto las temperaturas, y, por tanto, las heladas vayan desapareciendo.

En este caso la media de días de heladas (con temperaturas inferiores a 0°) son 0,12 días; observándose claramente un descenso de días de helada de 2011 a 2099 de 7,65 días a 0,19 días.

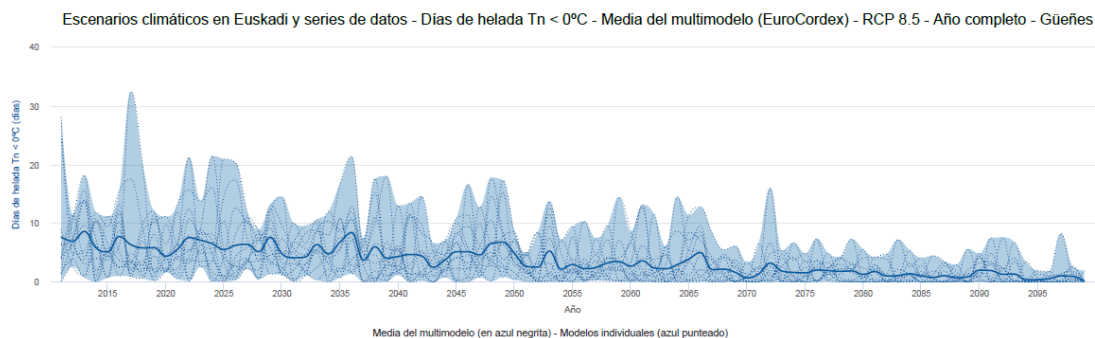


Figura 45. *Tendencia de días de hielo ($T_n < 0^\circ\text{C}$) para el municipio de Güeñes. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.*

Descenso de las precipitaciones

La 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 mas extremos.

El número máximo de días secos consecutivos pasa de una media de 39,54 días hasta 69,34 días consecutivos en 2099, subiendo de 32,25 días a 62,41 días.

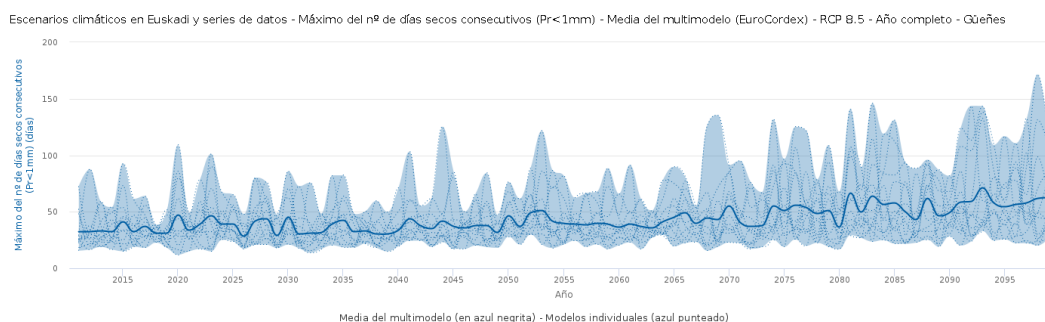


Figura 46. *Máximo número de días secos consecutivos para el municipio de Güeñes. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.*

También se observa cómo se produce un descenso de los días de lluvia, pasando de 110,67 a 92,01 en 2099 para lluvias de más de 1 mm/día, de 46,05 a 36,68 para lluvias de más 10 mm/día y de 19,48 a 16,26 días para precipitaciones muy intensas de más de 20 mm/día.

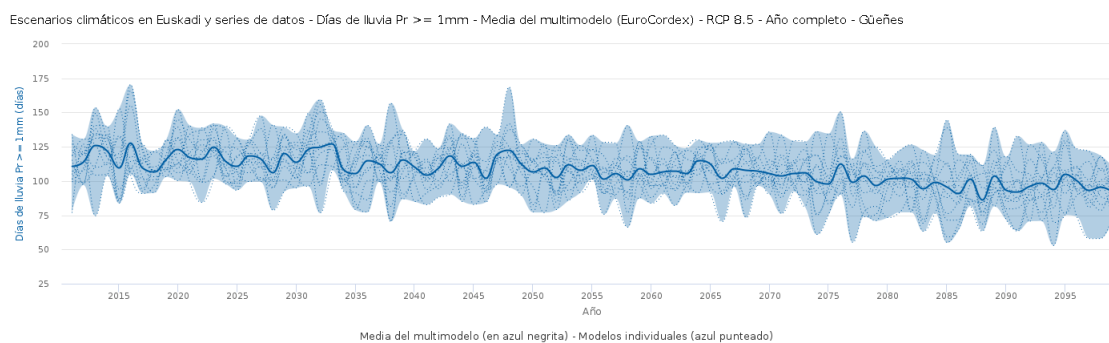
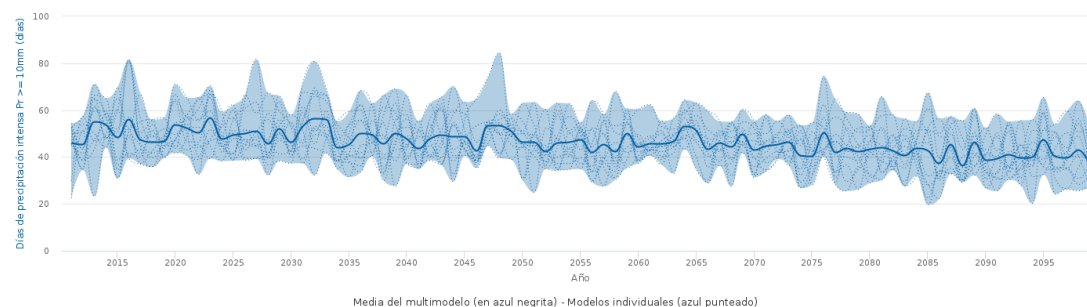


Figura 47. *Días de lluvia $Pr \geq 1$ para el municipio de Güeñes. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.*

Escenarios climáticos en Euskadi y series de datos - Días de precipitación intensa $Pr \geq 10\text{mm}$ - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Güeñes

Días de lluvia $Pr \geq 10$ para el municipio de Güeñes. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

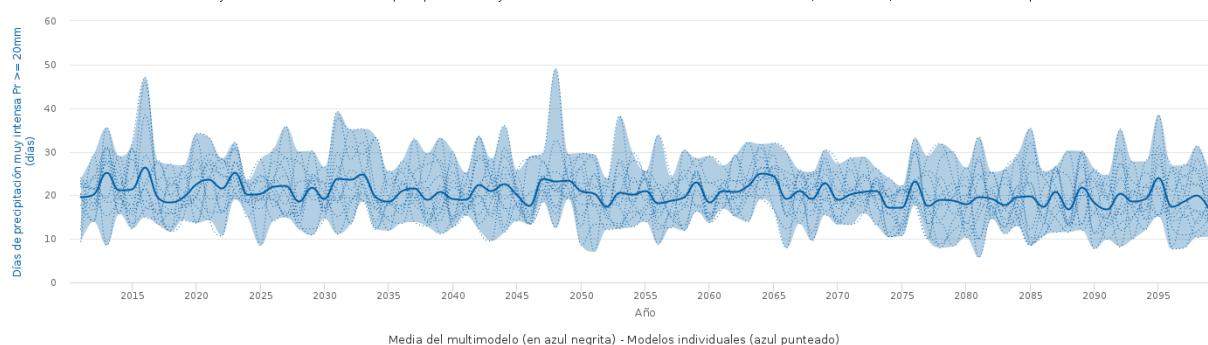
Escenarios climáticos en Euskadi y series de datos - Días de precipitación muy intensa $Pr \geq 20\text{mm}$ - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Güeñes

Figura 48. Días de lluvia $Pr \geq 20$ para el municipio de Güeñes. 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 aprecia un aumento o descenso relevante, ya que se observa un ascenso de 2,88 m/s en 2006 a 2,98 m/s en 2100; viéndose como a lo largo de casi un siglo, las pequeñas ondulaciones no muestran un cambio relevante, y que en todo caso sería de un ligero aumento.

Escenarios climáticos en Euskadi y series de datos - Velocidad del viento - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Güeñes

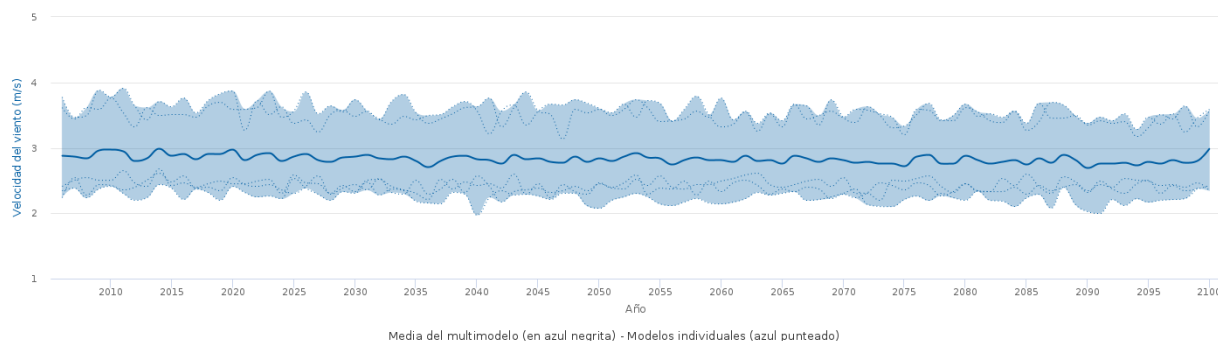


Figura 49. Variación de la velocidad del viento el municipio de Güeñes. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.

6.5 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 Vasco⁶ se indica en la siguiente figura, el proyecto se encuentra en un entorno con riesgo medio, si bien la zona de implantación del proyecto (baterías) propiamente dicho se configura en una zona desarbolada, mientras que la evacuación discurre totalmente en soterrado, evitando riesgos de incendios inherentes a líneas aéreas.

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.

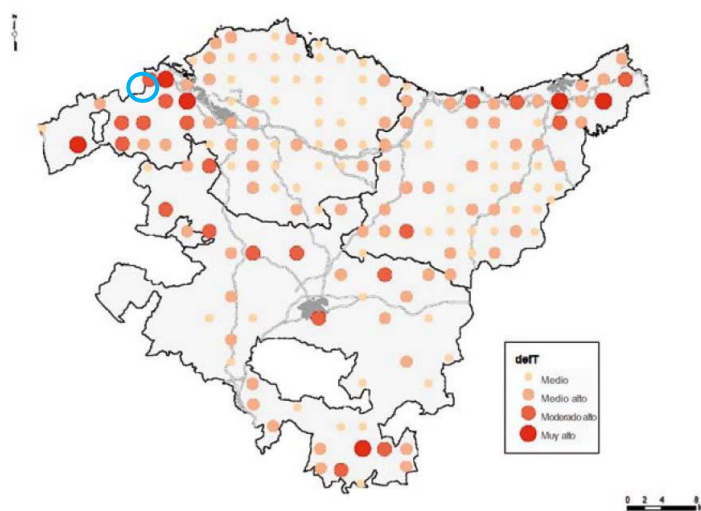


Figura 50. Índice Riesgo Local en la Comunidad Autónoma Vasca. El ámbito del proyecto marcado en azul.

Por otra parte, 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 de implantación propiamente dicha presenta un riesgo de incendio

⁶ 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.

nulo. No obstante, cabe decir que algunas zonas del entorno con masas arboladas presentan un cierto riesgo, si bien de carácter bajo alrededor del proyecto.

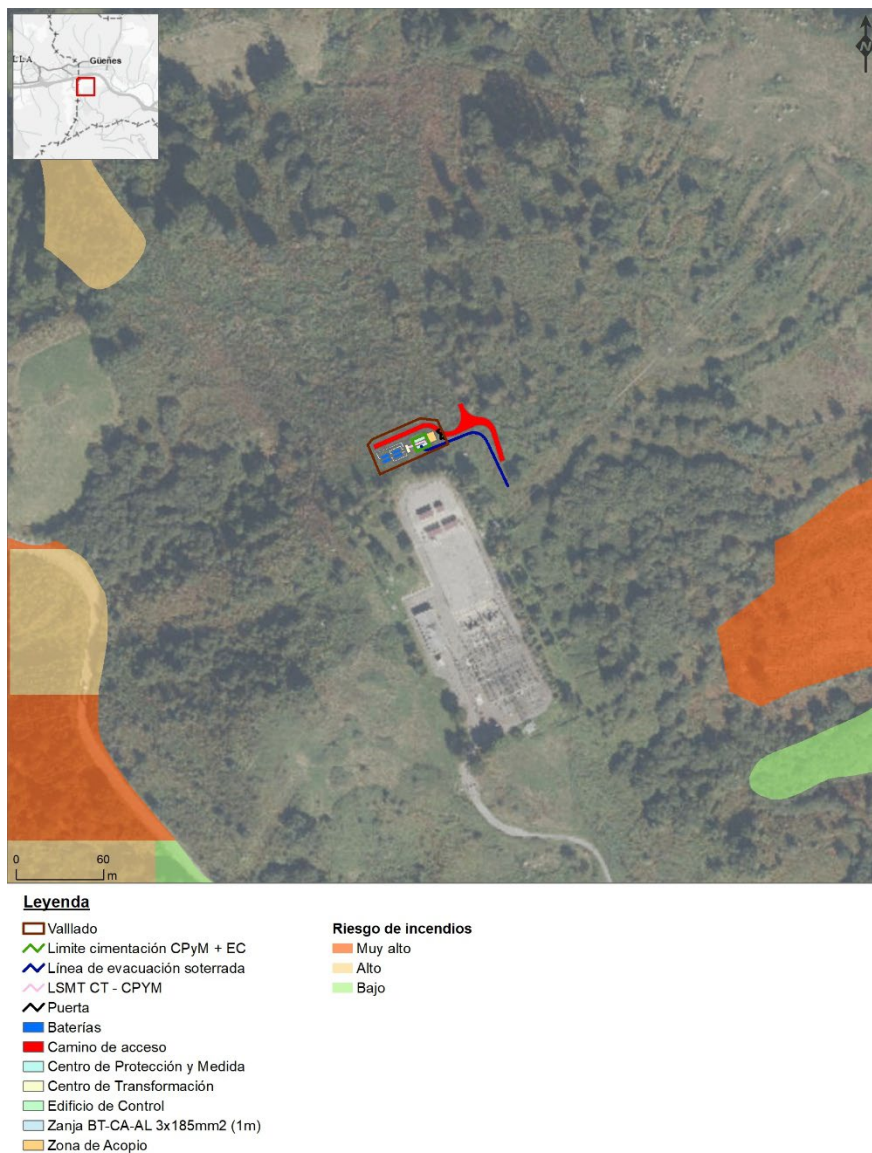


Figura 51. Riesgo de incendio en el ámbito del proyecto.

De este modo a pesar de identificarse puntualmente zonas con riesgos elevados en el entorno, en general todo el ámbito presenta riesgos nulos, dada la combinación de la composición vegetal, las condiciones climáticas, y la elevada humedad que se acumula en el suelo, siendo poco probable en la mayoría del ámbito la generación de incendios y por tanto el riesgo es considerado bajo.

6.6 Riesgos radiológicos

En Euskadi, en 2014, se publicó el Plan especial de emergencia ante el riesgo radiológico de la Comunidad Autónoma de Euskadi (*aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en sesión de 24/06/2014*). Más adelante, con fecha de marzo de 2021 se modifica el Plan 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 (*Resolución 8/2021, de 22 de febrero, del Director de la Secretaría del Gobierno y de*

Relaciones con el Parlamento, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de autorización de las modificaciones de diversos planes especiales de emergencias de la Comunidad Autónoma de Euskadi).

Atendiendo a la información del Inventario Nacional proporcionada por Enresa, empresa encargada de recoger, tratar, acondicionar y almacenar los residuos radioactivos que se generan en cualquier punto del Estado español, se encuentran en Bizkaia 48 instalaciones radioactivas (según el *Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre*).

En caso de accidente radiológico, cuestión totalmente puntual y accidental, de baja probabilidad, se aplicará lo establecido en el Plan Especial de Emergencia ante el riesgo radiológico de Euskadi; además del Plan de Emergencia Gestión y Actuación de la obra en cuestión.

6.7 Riesgo químico

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, estando el más cercano, TUBACEX TUBOS INOXIDABLES, S.A. (Llodio) a más de 12 km al sureste de BESS Lajara, con la banda de afección de dicha empresa a una distancia de 11,5 km aproximadamente. Cabe mencionar que la banda de afección de PETRONOR, se encuentra a una distancia inferior, 5,9 km al norte del proyecto, pero en cualquier caso considerada lejana para cualquier tipo de accidente en el ámbito de proyecto.

6.8 Riesgo de transporte de mercancías peligrosas

Como Euskadi se localiza en el entronque de la península con Europa, y teniendo en cuenta los puertos y la industria ubicada en la comunidad (más de 170 empresas productoras y/o consumidoras de mercancías peligrosas), se origina un volumen de tráfico equivalente a 6 millones de toneladas año por las carreteras de la comunidad y del orden de 400.000 toneladas por ferrocarril mayoritariamente por infraestructuras de ADIF.

Este elevado volumen de transporte de mercancías peligrosas, a pesar de las restricciones que se aplican, hace prácticamente inevitable la aparición de incidentes. En la CAPV los incidentes se encuentran entre cifras de 150-200 anuales, si bien en el 95% de los casos, no está implicada directamente la mercancía ni su contenedor. Además, en el total de los accidentes los servicios se han resuelto de manera ágil y eficaz, sin suponer alguna pérdida además de la del propio accidente.

Por tanto, se ha elaborado en 2001, un Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (*aprobado por acuerdo de Conejo de Gobierno en sesión 30/07/2001*) y con fecha de marzo de 2021 se modifica el Plan 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.

En dicho plan se abordan los siguientes objetivos:

- Identificación y análisis de los factores que determinan el riesgo potencial de accidentes.
- Delimitación de los mapas de flujo del transporte de materias peligrosas por carretera y ferrocarril y definición de las zonas vulnerables.
- Adecuación de sistemas y procedimientos de alerta.
- Establecimiento de la estructura organizativa y los procedimientos de intervención ante situaciones de emergencia por accidentes de mercancías peligrosas.
- Determinación de procedimientos de coordinación con el Plan Estatal de Emergencias ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. • Establecimiento de directrices para la elaboración de Planes de Actuación Local.
- Desarrollo de programas de capacitación y de información a la población.



Figura 52. Riesgo de transporte de mercancías peligrosas en el ámbito del proyecto.

Como se puede comprobar, el proyecto se encuentra en una banda de 600 m de riesgo de este transporte que se ubica en la carretera BI-636.

En caso de que existiera cualquier accidente de sustancias peligrosas en la carretera BI-636, se aplicaría lo establecido en el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril se aplicarían los planes de emergencia de las propias empresas y de los transportistas, además del Plan de Emergencia Gestión y Actuación de la obra en cuestión.

6.9 Riesgo emergencias aeronáuticas

Según la *RESOLUCIÓN 24/2022, de 8 de febrero, del Director de la Secretaría del Gobierno y de Relaciones con el Parlamento, por la que se dispone la publicación del Acuerdo por el que se aprueba el Plan Especial de Emergencias Aeronáuticas de la Comunidad Autónoma de Euskadi*, se puede observar el mapa de servidumbres aeronáuticas de los diferentes aeropuertos de Euskadi.

En este caso, el aeropuerto más cercano es el de Bilbao (Bizkaia), por lo que se ubica el proyecto en relación a su servidumbre:

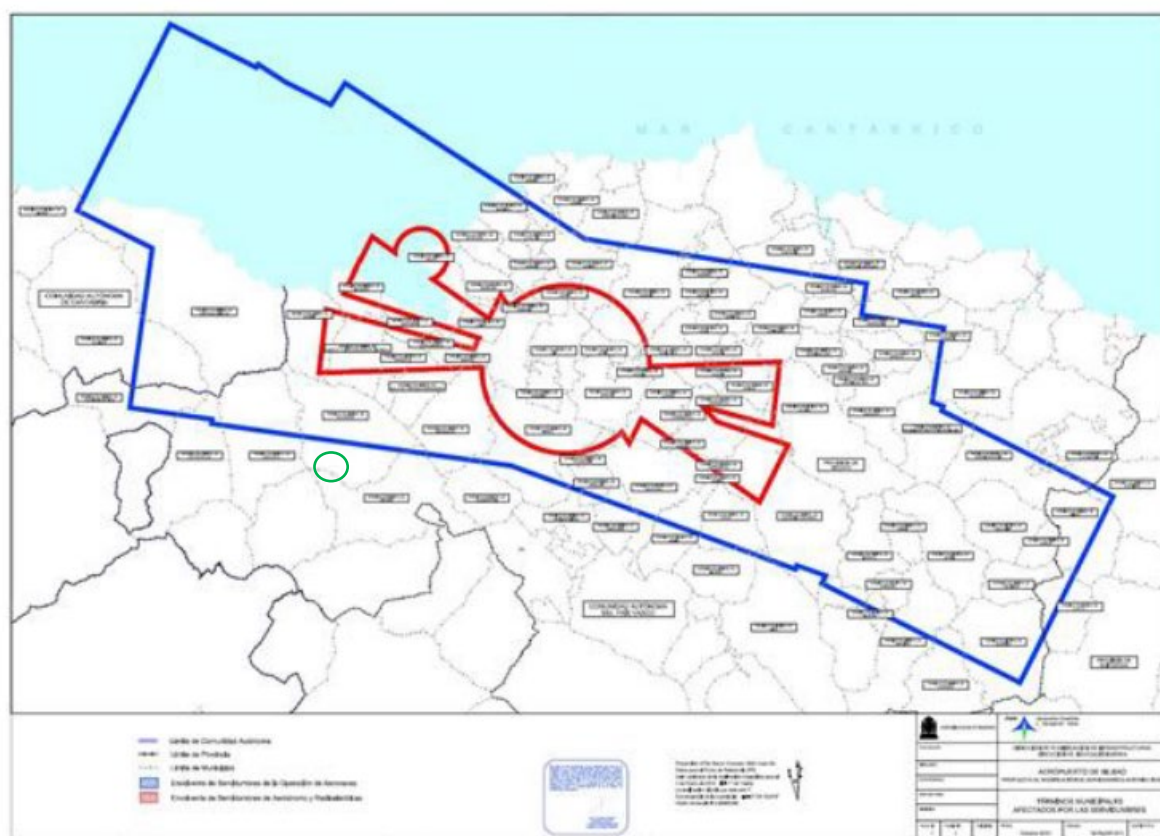


Figura 53. Riesgo aeronáutico del Aeropuerto de Bilbao. Ámbito del proyecto en verde. (Fuente: Mapa de Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Bilbao. AESA).

Como se puede observar, el ámbito del proyecto se encuentra fuera de la envolvente de Servidumbre de la Operación de Aeronaves, sin poder tener afección alguna sobre las zonas que garantizan las diferentes fases de las maniobras de aproximación por instrumentos de un aeródromo. También se encuentra fuera de la envolvente de Servidumbres de Aeródromos y Radioeléctricas, sin poder tener afección en el correcto funcionamiento del que depende en gran parte la regularidad del tráfico aéreo.

7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.1 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 del presente proyecto.

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. Asimismo, se analizará una fase previa al inicio de las obras por la posible generación de debate social en cuanto a la ejecución del proyecto. Estas acciones pueden generar impactos sobre los factores ambientales anteriormente identificados.

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.

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 subterránea de media tensión que generarán efectos sobre el medio serán:

- Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.
- Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones (incluye apertura de zanjas para la línea eléctrica subterránea de la energía almacenada).
- Construcción y adecuación de viales.
- Instalaciones auxiliares y acopio de materiales.
- Tránsito de maquinaria.
- Cimentación: movimiento de tierras y hormigonado.
- Levantamiento de instalaciones.
- Instalación de línea eléctrica subterránea.
- 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 las baterías. Hay que tener en cuenta que la línea eléctrica será subterránea por lo que en fase de explotación no tendrán impacto por su presencia.
- Funcionamiento de las baterías.
- Almacenamiento energético.
- Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones.
- 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/Repotenciación 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.

7.2 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

7.3 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 “BESS Lajara”, 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.

7.3.1 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 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 o la duración 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 o la relación Acción-Impacto 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)

La acumulación o la relación impacto-impacto 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)

La periodicidad o la frecuencia de aparición 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 o con una repetición regular a intervalos de tiempo específicos.
- Continuo: se manifiesta de manera constante o recurrente a lo largo del tiempo, sin interrupciones significativas. No se trata de eventos esporádicos o aislados, sino de fenómenos que tienen una presencia constante o repetitiva en el entorno.

● 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 57. Resumen de la caracterización de impactos.

7.3.2 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 58. 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.

7.4 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:

148

7.4.1 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 las excavaciones para la ejecución de la batería y la apertura de zanjas por donde discurrirá la línea eléctrica. 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. En este último caso, hay que tener en cuenta la notable distancia del proyecto y sus infraestructuras a cursos de agua, ubicándose además sobre una especie de loma sobre el terreno, reduciendo la probabilidad de afección a la calidad de aguas por vertidos, si bien en todo caso se tomarán las medidas mitigadoras necesarias.

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, 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.

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 e HIC por desbroce, talas y podas, si bien a este respecto se ha previsto un plan de restauración ambiental. En lo relativo a la fauna, se la 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 industrial que reduce su atractivo para la fauna. Del mismo modo, la ejecución del proyecto conllevará un 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.

En lo relativo al **medio socioeconómico**, los impactos serán principalmente por molestias o interferencias con otras actividades durante la instalación, posibilidad de afección a elementos culturales, y por otro lado un efecto positivo en la economía de los alrededores por la demanda de mano de obra. En todo caso, dado que el proyecto se realizará en zona antropizada estos impactos son compatibles y de baja intensidad.

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.

7.4.2 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 principalmente a la presencia de la planta BESS y la Subestación Elevadora/Colectora Santurce. 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 y curtailments y reduciendo el riesgo de apagones, lo que tiene 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 y la edafología, dado el tráfico inducido por las operaciones de mantenimiento y el ruido de las baterías. 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 impactos negativos por la presencia de las instalaciones, el funcionamiento de las baterías y las operaciones de mantenimiento. La presencia del edificio donde se encuentran las baterías supone un impacto negativo en el paisaje de carácter en todo caso compatible, por la baja accesibilidad visual, distancia a núcleos de población y apantallamientos vegetales en el entorno. Por otro lado, el funcionamiento de las baterías creará un ligero ruido 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 e industrial en la zona (SET La Jara). 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 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 apartado de ruido realizado evidencia el cumplimiento de los valores legales, luego no habrá efectos significativos sobre el sosiego público.

7.4.3 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 similares 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 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 (HIC) 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.

7.5 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 7.3 (“Metodología”).

Esta valoración ha tenido en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas en el apartado 8, 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 Documento Ambiental.

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS Impacto despreciable Impacto positivo Impacto compatible Impacto moderado Impacto severo Impacto crítico	FASE DE CONSTRUCCIÓN												FASE DE OPERACIÓN												FASE DE FINDE VIDA ÚTIL											
	Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.												Presencia de instalaciones												Desmantelamiento / Repotenciación											
	Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones												Funcionamiento de las baterías												Restauración ambiental											
	Construcción y adecuación de viales												Almacenamiento energético												Impulso socioeconómico											
	Instalaciones auxiliares y acopio de materiales												Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones												Gestión de residuos											
	Tránsito de maquinaria												Impulso socioeconómico												Gestión de residuos											
	Cimentaciones												Gestión de residuos												Continuación del almacenamiento de energía											
	Levantamiento de infraestructura												Restauración ambiental																							
	Instalación de línea eléctrica (LSMT)																																			
</																																				

7.5.1 Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción

7.5.1.1 Medio físico

7.5.1.1.1 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 CO₂, 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, la práctica totalidad de la zona afectada se trata de zonas de prado que presenta una capacidad de sumidero menor que las masas arboladas naturales. Por tanto, el impacto en cuanto al cambio climático 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.1.2 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 LSMT 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

podrían 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)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFEECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.1.3 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 son acciones que supondrán un aumento de los niveles sonoros del entorno. Esto se llevará a cabo en zonas alejadas de núcleos residenciales y tendrá una marcada temporalidad.

Comentar que dependiendo de si las obras de la BESS Lajara y la BESS Lajara 2 se hacen a la vez podrá haber acumulación, pero en todo caso se consideran no significativa.

Por tanto, estos ruidos de fase de obra se consideran puntuales y se considera, por tanto, un impacto compatible debido a su temporalidad.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
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

7.5.1.1.4 Geología y geomorfología

El 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, su área de ocupación será en todo caso solamente de 0,12 ha aprox. y, al igual que las zanjas para el alojamiento de las líneas subterráneas de media tensión y accesos, tendrán dimensiones reducidas y se reducirán a los primeros estratos del suelo. Asimismo, tampoco se observan a lo largo de los viales y zonas de cimentación afloramientos rocosos de interés para su conservación.

Sin embargo, el emplazamiento de las baterías se ubica en una zona con pendiente de un 16%, aunque a pesar de ello, la profundidad de excavación va a ser muy reducida y el impacto se reduce al movimiento de tierras necesario para conseguir la nivelación del terreno, en una superficie relativamente pequeña, exactamente se prevé la excavación de 890,47 m³ de desmonte y 3.104,58 m³ de terraplén. Por tanto, no supone una afección a nivel geológico, mientras que a nivel geomorfológico se trata de un impacto de pequeña superficie.

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)	Media
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Permanente
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	Moderado

7.5.1.1.5 Edafología

El impacto negativo sobre los suelos es principalmente la eliminación de la vegetación y movimiento de tierras para la ubicación de las baterías y las excavaciones para la zanja de LSMT, además de la adecuación de viales, tránsito de maquinaria y cimentaciones.

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 y en las zonas que no, la restauración ambiental contemplará la remoción y descompactación del terreno para devolverlo a sus condiciones previas.

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 ambiental, la zona no presenta erosión neta, al identificarse sus suelos con niveles de erosión bajos y pérdidas de suelo tolerables.

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, la aplicación de medidas protectoras y correctoras para la protección del suelo frente a posibles contaminaciones y la 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.

Además, como medida preventiva ante el consumo excesivo de suelo y las afecciones derivadas de ello se han diseñado las instalaciones de forma que se comparten con otro proyecto una serie de instalaciones.

En las siguientes tablas se puede ver la caracterización de cada impacto: compactación de suelo (izquierda) y calidad del suelo (derecha).

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo	SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja	INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual	EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal	PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo	RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo	EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia	SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico	PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible	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 una corrección del impacto sobre la edafología, que además se restringe a una superficie pequeña de terreno.

7.5.1.1.6 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 7 km, no se identifican impactos apreciables sobre este factor en esta fase.

7.5.1.1.7 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:

- Movimientos de tierra y excavaciones
- Instalaciones auxiliares y acopios, carga y descarga de materiales
- 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 más de 300 m del arroyo más cercano, por lo que considerando esta distancia y la adopción de buenas prácticas en obra no se espera impactos significativos. Por otro lado, se han localizado dos charcas en el ámbito de estudio, una junto a la Torre de La Jara y otra en una zona de prado a unos 400 m de las baterías. Debido a su cercanía con las obras se considerarán medidas preventivas específicas para evitar su contaminación, ya que la maquinaria de obra pasará muy cercana a estas, siendo el único camino de acceso.

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. 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.

En todo caso, la contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable ya que la mayoría de las actuaciones se realizarán alejadas y con las debidas medidas mitigadoras. Por todo lo anterior, 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica, por otro lado, una prevención del posible impacto generado derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

7.5.1.1.8 Hidrogeología

Las actuaciones a llevar a cabo como las excavaciones para el montaje de las baterías y la apertura de la zanja de LSMT requerirán excavaciones someras que podrían provocar una afección a los recursos subterráneos, si bien su baja profundidad 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.

El proyecto se encuentra ubicado fuera de Emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), y sin solapes con zonas de captación o salvaguarda de las mismas. 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 que los de mayor entidad producidos por las cimentaciones se realizan teniendo en cuenta las medidas correctoras propuestas que evitan los vertidos accidentales, 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)	Largo plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a medio plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.2 Medio biótico

7.5.1.2.1 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 derivadas de la compactación de suelos, emisión de polvo y pisoteo accidental ocasionado por el tránsito de maquinaria y la proliferación de especies exóticas invasoras por la alteración del terreno. A este respecto, comentar que la BESS Lajara, la línea eléctrica de evacuación y el camino de acceso se encuentran sobre una parcela dominada por zarzas y helechos, por lo que será necesario su desbroce. Tal y como se indica en el Estudio de Vegetación (véase el Apéndice 2) el proyecto supondrá la afección de **0,17 ha** de vegetación.

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, la mayor parte de la vegetación afectada presenta valores ecosistémicos inferiores a los de una masa arbórea autóctona siendo zonas de arbustos.

Respecto a la posibilidad de aparición de efectos sinérgicos/acumulativos, hay que considerar la presencia del proyecto llamado en el presente documento BESS Lajara 2, ya que también supondrá una afección a la vegetación del entorno. Sin embargo, ambas baterías comparten una serie de instalaciones, lo que reduce de forma considerable la ocupación de suelo y por tanto la afección a la vegetación.

Por todo ello, teniendo en cuenta la tipología de la parcela, la distribución de las unidades de vegetación y las dimensiones del proyecto, el impacto se considera compatible.

Por otro lado, también se identifica un impacto indirecto sobre la vegetación, causado por la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, debido a movimientos de tierra y tránsito de maquinaria. La acumulación de dichas partículas sobre la vegetación puede provocar dificultades a la hora de realizar la fotosíntesis.

En las siguientes tablas se puede ver la caracterización de los impactos directos (izquierda) e indirectos (derecha):

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo	SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja	INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial	EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal	PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo	RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo	EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo	ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia	SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular	PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible	VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

A priori, el impacto sobre el HIC se podría tener en cuenta al igual que el ocasionado a la vegetación del entorno, ya que, en base a la cartografía actual, la BESS Lajara se ubica sobre el HIC no prioritario 4030, la cual resultaría directamente afectado por la construcción de la batería, de la línea eléctrica y del camino de acceso, debido a la necesidad de desbroce y el movimiento de tierras, si bien en una baja superficie considerando la vasta representación de este hábitat en el entorno.

No obstante, tal y como se ha indicado en inventario ambiental y en el Estudio de Vegetación (véase el Apéndice 2), debido a la ausencia de formaciones arbustivas características y especies típicas del hábitat 4030 y la cobertura densa y excluyente de *Pteridium aquilinum* y, en menor medida, de *Rubus sp.* o especies propias de bosques jóvenes de frondosas, se considera que el HIC 4030 no está presente actualmente en las zonas afectadas por la ejecución del proyecto.

Por ende, **no se observan impactos significativos sobre este factor en esta fase.**

7.5.1.2.3 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. Puede existir una cierta acumulación con otras actividades del entorno e incluso potenciales obras que pudieran acometerse a la vez (como la otra batería proyectada en esta zona, si bien se considera sólo como una suma simple de efectos).

Teniendo en cuenta que los efectos serán principalmente indirectos, temporales y en una zona ya alterada por la presencia de zonas urbanas e industriales (lo que puede haber generado cierta habituación a la presencia humana y a los ruidos procedentes de la maquinaria) 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
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Se identifica por otro lado una prevención del posible impacto generado 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.

7.5.1.2.4 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 LSMT de la fauna pequeña. No obstante, en todo caso, se trata de situaciones accidentales de muy baja probabilidad de ocurrencia, siendo por tanto compatible.

Los Planes de Gestión del visón europeo (tramos a mejorar) se encuentran a 342 m al oeste y 574 m al sureste. No obstante, no se consideran afecciones directas a los cauces de los arroyos Errekjaguren y Laskuaran, tal y como mencionado en el apartado **7.5.1.1.7**. Aun así, serán de vital importancia en esta fase de construcción la aplicación de las medidas protectoras contra la contaminación de aguas superficiales y medidas antiturbidez para no afectar a lo largo de los cauces a dichas zonas.

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
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Finalmente, se prevendrán y corregirán los posibles impactos causados 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.

7.5.1.2.5 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.

No obstante, la zona sobre la cual se plantea el proyecto se encuentra alejada de corredores ecológicos, en una zona de zarzas y helechos, teniendo el proyecto una reducida superficie y una evacuación totalmente subterránea. Es por ello, que el impacto se clasifica como compatible, al considerarse que los efectos sobre la conectividad serán mínimos.

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
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.2.6 Red Natura 2000

Dada la distancia a los espacios RN2000 identificados (más de 10 km de distancia al más cercano), se considera que no se producirán impactos significativos sobre estos espacios en fase de construcción derivados de los movimientos de tierras, cimentaciones, instalación de equipos, presencia de maquinaria y personal, etc. Es decir, en vista de la distancia respecto al proyecto, las emisiones de partículas, gases de combustión o la contaminación acústica no serán significativas en estos lugares, así como tampoco las posibles afecciones accidentales sobre la calidad de los suelos o de las aguas.

7.5.1.2.7 Otras Figuras de Especial Protección

Del mismo modo que ocurre con la RN2000, no se identifican impactos significativos sobre este factor en esta fase dada la distancia del proyecto a estos espacios.

7.5.1.2.8 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 ya se encuentra alterada paisajísticamente debido a la presencia de la SET, por lo que, el hecho de añadir más elementos energéticos en el campo visual no supone el mismo impacto que al ubicarse en una zona totalmente natural. Por otro lado, en el caso de las obras del proyecto BESS Lajara 2 se solapen en el tiempo con las de la BESS Lajara podría darse un efecto acumulativo, aunque este sería igualmente de carácter temporal.

Consecuentemente, todas las acciones mencionadas en fase de construcción presentan un impacto considerado como compatible, principalmente debido a su carácter temporal.

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.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
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

Finalmente, mencionar que se establece como medida correctora del impacto la restauración ambiental de la zona.

7.5.1.2.9 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.

En cuanto al servicio de abastecimiento de madera, las pequeñas dimensiones del proyecto junto con su ubicación principal en zonas de zarzas y helechos hacen que el servicio se considere nulo en la zona de implantación.

En lo respectivo al abastecimiento de alimento, la BESS Lajara se encuentra sobre sistemas no productivos, por lo que no hay impacto sobre dicho servicio ecosistémico.

En cuanto al servicio de mantenimiento del hábitat, a pesar de que el trazado discurre por zonas con valores altos, en general, dada la transformación del lugar se puede decir que la afección es reducida, debido a la escasa superficie de afección y hábitats fácilmente recuperables a corto plazo.

El proyecto se ubica en su totalidad sobre zonas de almacenamiento de carbono bajo, además, el almacenamiento energético, la flexibilidad y el mayor aprovechamiento de energías renovables favorecerán la reducción del uso de combustibles fósiles y, de esta manera, las emisiones de carbono a la atmósfera.

Respecto a la calidad del aire, ésta presenta un valor alto en la zona de implantación de de la totalidad del proyecto. Se considera que la ejecución del proyecto conllevará un reducido uso de maquinaria, y con ello, también un reducido impacto sobre este servicio.

Según la regulación hídrica analizada, la poligonal de la BESS Lajara se ubica en una zona de regulación hídrica alta, mientras que el trazado de la línea eléctrica y el camino de acceso se ubican sobre terrenos de valor medio. Además, teniendo en cuenta que la cobertura vegetal afectada es de un área reducida, y que no se afecta a pies arbóreos, se considera que el impacto sobre el servicio de regulación hídrica del proyecto es bajo.

Por su parte, el servicio de polinización obtiene un valor muy bajo o nulo en la parcela donde se implantará BESS Lajara y el trazado de la línea de evacuación junto al camino de acceso.

Finalmente, la estética del paisaje puede verse alterada por la propia ejecución de las obras, con maquinaria en movimiento y modificaciones del terreno. La BESS Lajara y el trazado de su línea eléctrica de evacuación se encuentren sobre zonas de alto valor en cuanto a estética del paisaje se refiere, lo cierto es que el proyecto en general se localiza en una zona parcialmente intervenida por la transformación agroforestal de la cubierta arbórea, por la presencia de la SET La Jara, y vías de comunicación importantes (BI-636 y BI-3621) y por la presencia del núcleo de población de Güeñes. Por tanto, al ser una zona con recurrente presencia de vehículos y maquinaria, se considera que el impacto es compatible.

El proyecto se encuentra en una zona de valor de servicio de recreo medio, si bien en vista de la pequeña dimensión del proyecto, el impacto se valora como compatible.

Como consecuencia de todo ello, 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)	Parcial
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 llevarán a cabo labores de restauración ambiental al finalizar las obras que supondrán la corrección del impacto causado.

7.5.1.3 Medio socioeconómico

7.5.1.3.1 Patrimonio cultural

Dentro del radio de 1 km de distancia con respecto al ámbito del proyecto, existen varios elementos pertenecientes al patrimonio cultural de la zona. Sin embargo, tal y como comentado en el apartado 5.4.1 Patrimonio cultural, debido a la distancia entre dichos elementos y el proyecto, estos no se verán afectados. Además, en el **Apéndice 04 Estudio de Patrimonio Cultural**, se establece que tras la prospección arqueológica y la consulta a fuentes auxiliares los resultados son nulos.

En la siguiente tabla se puede ver la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
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

7.5.1.3.2 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.

En esta fase, la correcta gestión de los residuos y la restauración ambiental supondrán una corrección de los impactos causados sobre el medio, ya que, además de integrar el proyecto en el entorno, también se reducirán los riesgos a la salud pública.

7.5.1.3.3 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.

7.5.1.3.4 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, debido a la alteración del paisaje y la calidad sonora.

Sin embargo, hay que tener en cuenta la temporalidad de las actividades de obra y la inexistencia de rutas de gran afluencia en la zona de implantación del proyecto (dominada por zarzales y helechos), por lo que 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.1.3.5 Ordenación territorial

La afección a los usos actuales del suelo producida por la construcción de la planta de almacenamiento energético será temporal y se generará por la propia infraestructura aparejada a la obra debido al movimiento de maquinaria, a la construcción o adecuación de viales, a las cimentaciones y a la instalación de la línea eléctrica de enlace.

Sin embargo, esta modificación temporal de usos del suelo no presenta incompatibilidades con los instrumentos de planificación analizados siendo, 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)	Media
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)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.2 Análisis de los impactos potenciales en fase de explotación

7.5.2.1 Medio físico

7.5.2.1.1 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, así como posibilidad de apagones. Este almacenamiento hace que la energía generada no se pierda y se utilice cuando es necesario, dando estabilidad a la red.

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.

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.

7.5.2.1.2 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. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto:

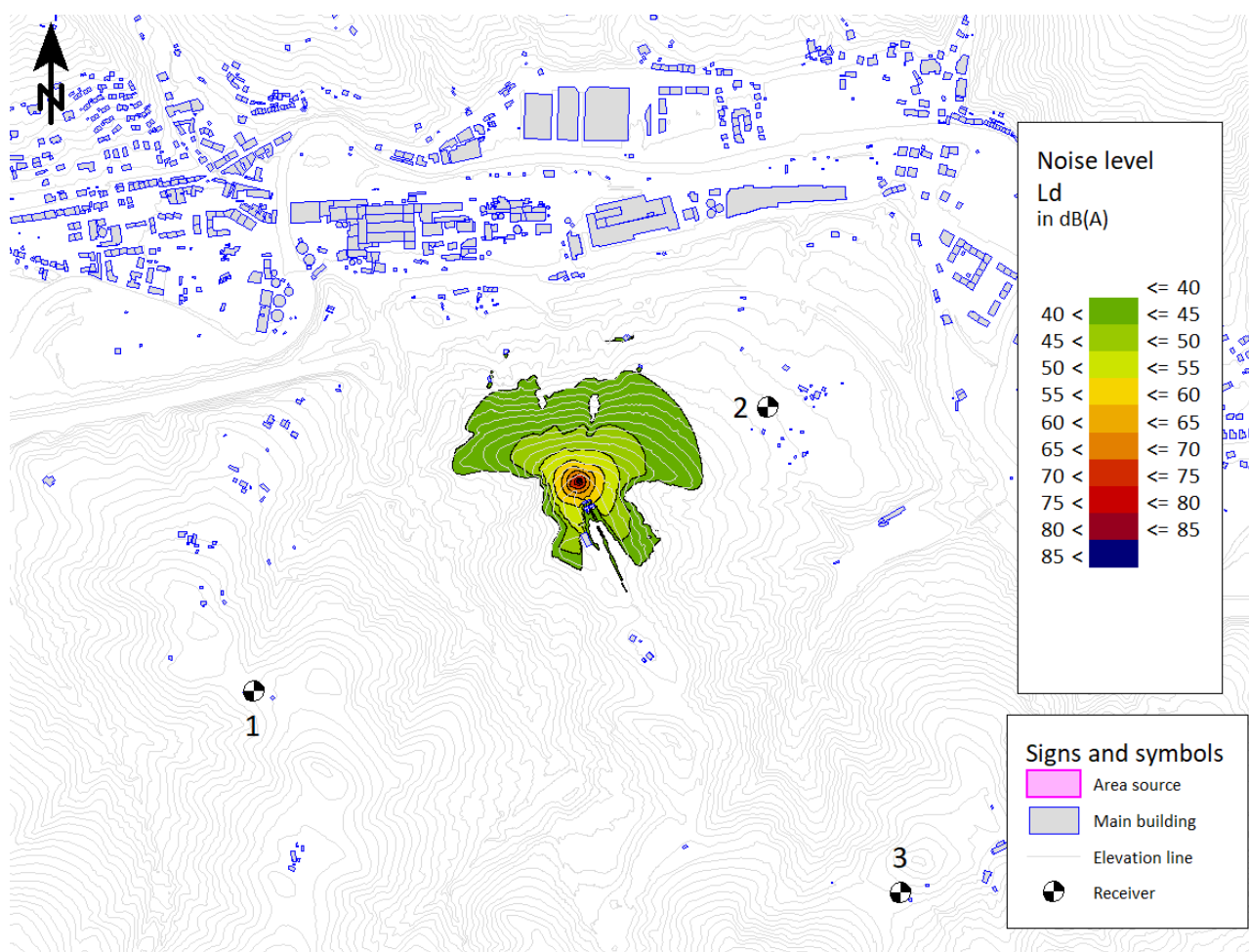
PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

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.

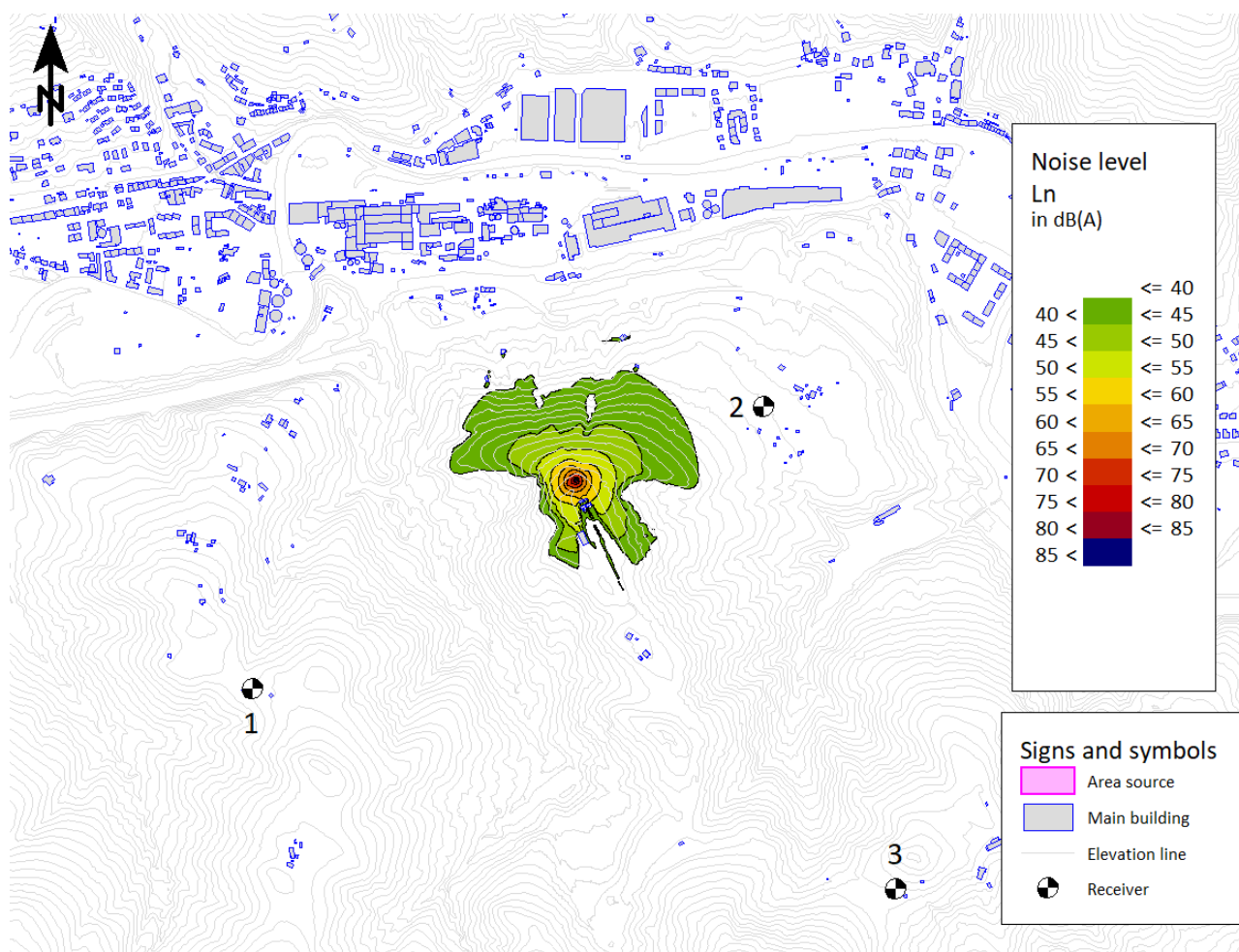
7.5.2.1.3 Calidad sonora

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.

Se ha realizado una modelización de la situación acústica futura de la BESS Lajara, teniendo en cuenta el valor de potencia sonora máxima de 83.76 dB (A) en el caso de las baterías que conforman la planta de almacenamiento, y 101.97 dB (A) en el caso del centro de transformación asociado. En la condición más desfavorable, y en el periodo más restricto (periodo nocturno, (Ln), 45 dB (A)), los 3 receptores incluidos en el estudio se encuentran localizados en zonas con valores inferiores a 40 dB (A).



Modelización acústica correspondiente a la "BESS Lajara" durante el periodo diurno.



Modelización acústica correspondiente a la “BESS Lajara” durante el periodo nocturno.

Receptor	Límite	BESS Lajara
	Ld	Receptores PB
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	55	31,8
2	55	38,2
3	55	25,9

Tabla 59. Niveles sonoros en puntos sensibles y comparativa con valores límite legales diurnos en suelo residencial.

Receptor	Límite	BESS Lajara
	Ln	Receptores PB
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	45	31,8
2	45	38,2
3	45	25,9

Tabla 60. Niveles sonoros en puntos sensibles y comparativa con valores límite legales nocturnos en suelo residencial.

Por tanto, considerando todo lo mencionado, no se considera que vayan a superarse los niveles límites legales establecidos en la normativa de aplicación, por lo que se valora el impacto como compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Permanente
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

7.5.2.1.4 Geología y geomorfología

No se consideran significativos los impactos sobre este factor en esta fase.

7.5.2.1.5 Edafología

Los trabajos de mantenimiento supondrán un muy ligero 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. Por consiguiente, 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 apreciar 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.2.1.6 Patrimonio geológico

No se consideran significativos los impactos sobre este factor en esta fase.

7.5.2.1.7 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 fisicoquímico y biológico de las aguas.

Se considera que la única posibilidad de afección en caso de situaciones accidentales, si bien a este respecto hay que tener en cuenta que las baterías son estancas y no permiten derrames al exterior (además de estar dentro de contenedores), mientras que los derrames que pudieran producirse por aceites serían de carácter puramente accidental y todavía muy poco probables por la presencia de un terreno hormigonado y por tanto impermeable. 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.

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 apreciar 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

Por otro lado, comentar que la debida gestión de residuos proyectada redundará en una prevención del posible impacto generado sobre este factor.

7.5.2.1.8 Hidrogeología

Sin impactos significativos sobre este factor en esta fase.

7.5.2.2 Medio biótico

7.5.2.2.1 Vegetación

El impacto sobre la vegetación derivado de la explotación tanto del proyecto de baterías así como de la LSMT se debe principalmente a posibles mantenimientos en torno a dichas infraestructuras, especialmente los relacionados con el mantenimiento de la línea eléctrica, ya que, al ir soterrada, serían necesarias excavaciones. En este caso como el trazado LSMT discurre prácticamente en su totalidad alejada al vial de acceso a las baterías, por lo que el impacto en todo caso será de escasa entidad, puntual y accidental, tomándose las medidas de protección necesarias. Por tanto, las tareas de mantenimiento puntuales hacen que este se considere un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar 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

7.5.2.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

Tal y como mencionado en el apartado de impactos en fase de construcción, se considera que el HIC 4030 no está presente actualmente en las zonas afectadas por la ejecución del proyecto.

Por ende, **no se observan impactos significativos sobre este factor en esta fase.**

7.5.2.2.3 Molestias a la fauna

Por un lado, el ruido creado por el funcionamiento de las baterías puede provocar molestias a la fauna, que puede realizar un abandono temporal y desplazamiento a zonas de más tranquilidad produciéndose un efecto vacío. No obstante, esta situación ya se da en el ámbito debido a la presencia de otras infraestructuras como la SET La Jara y carreteras, por lo que se identifica una acumulación de impactos.

Por otro lado, el tránsito de vehículos de mantenimiento a su vez incrementará las molestias a las especies animales que habiten la zona debido al ruido generado, si bien el tráfico estimado en esta fase es muy reducido.

También cabe destacar que no se cree que la presencia de la instalación de las baterías suponga una molestia para la fauna debido a sus dimensiones, y la más que posible tolerancia de la fauna de esta zona a la presencia actual del ser humano, en una zona muy alejada de espacios naturales protegidos.

Por todo ello, el impacto se considera compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Permanente
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.2.2.4 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 exista la posibilidad de mortalidad de fauna (avifauna y quirópteros) por colisión y/o electrocución. 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.

Además, el ámbito del proyecto no se incluye dentro de espacios naturales protegidos, ni Red Natura 2000, Planes de Gestión de aves o quirópteros de interés, ni refugios de interés ni ningún área crítica de especies de alta susceptibilidad como el alimoche y buitre leonado, las Áreas de Interés Especial (AIE) y Zonas de Protección para la Alimentación para las aves necrófagas.

Por todo lo mencionado, se considera que únicamente existe la opción de atropellos accidentales y puntuales, y, por tanto, el impacto como compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar 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 medio plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.2.2.5 Conectividad ecológica

En este sentido, comentar que la conectividad del ámbito del proyecto se encuentra actualmente en una zona alterada por la presencia de aprovechamientos agroganaderos y la presencia de la SET La Jara. La zona se encuentra además alejada de corredores ecológicos, verdes y azules.

Por último, las dimensiones del proyecto hacen pensar que éste no debe influir de manera considerable sobre la movilidad de la fauna terrestre. Por el mismo motivo, la instalación de las baterías, que es el único elemento visible (no soterrado) del proyecto no se considera que pueda suponer una barrera física para el paso natural de la fauna de la zona. Por tanto, no se identifican impactos negativos significativos en la conectividad durante esta fase.

7.5.2.2.6 Red Natura 2000

Si bien es cierto que en el entorno se han citado especies vulnerables, teniendo en cuenta la distancia a las mismas y el soterramiento de la línea y que la colisión frente a las baterías, debido a sus dimensiones, opacidad y estática, es prácticamente improbable, se puede decir que el riesgo de afección sobre estas especies es muy poco probable. Por tanto, la afección sobre la RN2000 se considera no significativa durante esta fase.

7.5.2.2.7 Otras Figuras de Especial Protección

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la lejanía del proyecto respecto a dichos espacios y sabiendo que no hay elementos de colisión plausibles para estos grupos de fauna, se considera un impacto no significativo.

7.5.2.2.8 Paisaje

La presencia de la instalación de las baterías tendrá un impacto sobre el medio perceptual local. Estas instalaciones modificarán parcialmente la estructura vegetal de la zona, eliminando la cubierta y añadiendo un elemento antrópico más a una visual previamente antropizada por la presencia de la SET La Jara.

A pesar de las contenidas dimensiones de los componentes de la instalación proyectada, la ubicación elegida a media ladera y la orografía del terreno hacen que la cuenca visual del proyecto sea elevada. Concretamente la extensión de la cuenca visual resultante, en este caso ha sido de 5,91 km², que constituye el 20,38 % del total del ámbito de estudio establecido en torno al proyecto (3 km).

El resultado, evidencia que la visibilidad de las instalaciones de la BESS Lajara será muy elevada en buena parte de las laderas y cimas presentes al norte del Kadagua dentro del ámbito de estudio, con valores de visibilidad prácticamente totales (>90 %).

Al contrario, en la mitad sur del ámbito estudiado, la visibilidad del proyecto es muy baja, tan sólo debiendo destacar la visibilidad desde la zona situada entre “El Torrejón” y “El Berezal”, al oeste del proyecto, así como en las laderas orientadas hacia el proyecto del cordal y cimas en torno al Pico del Ilso, Pico Laguna y Peñatejera (en particular este último), a algo más de 2 km hacia el suroeste.

Esta zona incluye la visibilidad desde los miradores de madera instalados en torno a la cima del monte Ilso, aunque en estas zonas de cumbre la distancia al proyecto, a algo más de 2 km, ya reduce significativamente la incidencia visual del proyecto en el paisaje, dadas también sus reducidas dimensiones.

Por otro lado, se conoce la existencia de otro proyecto de batería que se emplazará junto a la SET existente, lo que conllevará un efecto acumulativo del impacto paisajístico, como puede apreciarse en la *Figura* . Sin embargo, estas instalaciones con posibilidad de tener un efecto acumulativo se encuentran en una zona “compacta” lo que reduce su intrusión visual, es decir, se ubican en una zona donde ya existe una bolsa de suelo industrial (SET La Jara) pudiendo considerarse a efectos paisajísticos que existe una cierta continuidad de la huella visual industrial existente actualmente, considerándose una ampliación no significativa de la misma

Es importante mencionar en este apartado paisajístico, que el hecho de la decisión de soterramiento de la línea eléctrica hace que para la presencia del proyecto se tenga únicamente en cuenta la presencia de la instalación de las baterías. No obstante, teniendo en cuenta la visibilidad del proyecto desde zonas de baja densidad de población y atendiendo a la futura presencia de otras instalaciones en la obra, lo que implica un carácter directo y acumulativo del impacto con el entorno, el impacto generado por la presencia de las instalaciones de las baterías se considera moderado.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta el establecimiento como medida correctora a dicho impacto el desarrollo de una pantalla vegetal perimetral para minimizar e incluso eliminar este impacto. A continuación, se puede observar una simulación de la ubicación de las baterías con y sin pantalla vegetal.



Figura 54. Simulaciones de la BESS Lajara

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Moderado

7.5.2.2.9 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.

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, la zona tiene una cierta capacidad de acogida por la presencia actual de la SET La Jara, además de una notable distancia a núcleos de población, en una zona con apantallamientos visuales por la vegetación del entorno y la pantalla vegetal propuesta.

Teniendo en cuenta, además, las reducidas dimensiones del proyecto que pudieran afectar a otros servicios ecosistémicos, se valora como un impacto compatible.

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
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)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.2.3 Medio socioeconómico

7.5.2.3.1 Patrimonio cultural

La presencia de la batería no afectará al patrimonio cultural inventariado en la zona (Torre de la Jara y Casa-torre de Salcedo de La Jara) debido a la distancia existente entre estos y el proyecto. Por tanto, el impacto se considera nulo.

7.5.2.3.2 Población

Aunque en un principio esta infraestructura eléctrica pudiera provocar una división de opiniones incluyendo un rechazo tanto en la población residente más cercana, el diseño de las instalaciones en una zona con vocación industrial y el soterramiento de la LSMT hacen considerar al impacto como compatible, aunque también pueda ser positivo para una cierta parte de la población.

En la siguiente tabla se puede apreciar 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

Además, 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 CO₂, por lo cual el impacto es positivo. También hay que tener en cuenta que el trabajo que genera la necesidad de labores de mantenimiento, aunque sean puntuales, también se considera un impacto positivo.

7.5.2.3.3 Socioeconomía

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.

Por tanto, la planta de almacenamiento de energía, en su fase de operación, generará únicamente impactos positivos sobre este factor, reduciendo además el riesgo de apagones que afectan fuertemente a la socioeconomía.

A todo esto, hay que añadirle la correcta gestión de residuos que supone, así mismo, un impacto positivo.

7.5.2.3.4 Ocio y turismo

Por un lado, durante la fase de operatividad del proyecto el impacto sobre este factor se considera no significativo.

7.5.2.3.5 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 se considera no significativo.

7.5.3 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, considerando que en todo caso llegado el momento se realizará un proyecto independiente con su EIA asociada, según la normativa que esté vigente en ese momento.

7.5.3.1 Medio físico

7.5.3.1.1 Climatología- Cambio climático

En este factor hay que tener en cuenta ambos escenarios. 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.

En la siguiente tabla se puede apreciar la caracterización del impacto en caso de realizarse la retirada de las instalaciones:

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)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En cambio, si se produjese una repotenciación de los mismos con una continuación del almacenamiento de la energía, el impacto sería considerado como positivo al mantenerse la efectividad de uso de energía de origen renovable almacenada gracias al proyecto.

7.5.3.1.2 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 apreciar 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.1.3 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.

En este caso, 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 apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
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

7.5.3.1.4 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 apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Largo plazo
RECUPERABILIDAD (RC)	Recuperable a medio plazo
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En el caso de la ejecución de la restauración ambiental final se identifica como corrección del impacto causado 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.

7.5.3.1.5 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, previsiblemente 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 apreciar 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

Además, hay que tener en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas, como la gestión de los residuos y la restauración ambiental, que corregirán el posible impacto causado en el suelo.

7.5.3.1.6 Patrimonio geológico

No se consideran impactos significativos sobre este factor durante esta fase.

7.5.3.1.7 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, y en caso de desmantelamiento, 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.

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 apreciar 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 una prevención del posible impacto causado derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

7.5.3.1.8 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 con 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 apreciar 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 medio plazo
EFFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.2 Medio biótico

7.5.3.2.1 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 apreciar la caracterización del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
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, en el caso del desmantelamiento de las instalaciones, 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, del mismo modo que la correcta gestión de los residuos evitará afecciones sobre la vegetación existente.

7.5.3.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

Tal y como mencionado en el apartado de impactos en fase de construcción, se considera que el HIC 4030 no está presente actualmente en las zonas afectadas por la ejecución del proyecto.

Por ende, **no se observan impactos significativos sobre este factor en esta fase.**

7.5.3.2.3 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.

En la siguiente tabla se puede apreciar 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)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.2.4 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 apreciar 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)	Irrecuperable
EFFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.2.5 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, 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 apreciar 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
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

En resumen, en el caso de la repotenciación, se considera que se genera un impacto compatible 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.

7.5.3.2.6 Red Natura 2000

No se aprecian impactos significativos sobre estos espacios en la fase de desmantelamiento o repotenciación dada la distancia existente entre el proyecto y los mismos, del mismo modo que tampoco se han valorado en fase de construcción.

7.5.3.2.7 Otras figuras de Especial Protección

No se aprecian impactos significativos sobre estos espacios en la fase de desmantelamiento o repotenciación dada la distancia existente entre el proyecto y los mismos, del mismo modo que tampoco se han valorado en fase de construcción.

7.5.3.2.8 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 la siguiente tabla se puede apreciar 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
EFEECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	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.

7.5.3.2.9 Servicios ecosistémicos

En el caso de repotenciación de las instalaciones, se consideran impactos no 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 apreciar 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.3 Medio socioeconómico

7.5.3.3.1 Patrimonio cultural

Dado que se actuará sobre una zona ya intervenida previamente (en la construcción del proyecto), y en la que es muy poco probable que en el desmantelamiento aparezcan elementos desconocidos de patrimonio cultural, el impacto sobre este factor se considera no significativo.

7.5.3.3.2 Población

Con respecto a este factor, no existen impactos salvo en aspectos como el impulso socioeconómico derivado de la generación de empleo durante esta fase. El impacto se considera positivo.

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 desmontaje de instalaciones.

7.5.3.3.3 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 el caso del desmantelamiento, la caracterización del impacto se muestra en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Permanente
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

7.5.3.3.4 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 entre 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 apreciar 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)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Periódico
VALORACIÓN DEL IMPACTO	Compatible

7.5.3.3.5 Ordenación territorial

No se aprecia ningún tipo de impacto significativo en esta fase.

7.6 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 7 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 08 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.”

	FASE	FACTORES
IMPACTO MODERADO	Construcción	Paisaje
		Climatología - Cambio climático
IMPACTO COMPATIBLE	Construcción	Calidad del aire
		Calidad sonora
		Geología y geomorfología
		Edafología. Impacto directo
		Edafología. Impacto indirecto
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación. Impacto directo
		Vegetación. Impacto indirecto
		Molestias a la fauna
		Mortalidad de fauna
		Conectividad ecológica
		Servicios ecosistémicos
		Patrimonio cultural
		Ocio y turismo
		Ordenación territorial
	Explotación	Calidad del aire
		Calidad sonora
		Edafología
		Hidrología
		Vegetación
		Molestias a la fauna
		Mortalidad a la fauna por atropello
		Servicios ecosistémicos
		Patrimonio cultural
		Población
	Fase fin de vida útil	Climatología-Cambio climático
		Calidad del aire
		Calidad sonora

	FASE	FACTORES
		Geología y geomorfología
		Edafología
		Hidrología
		Hidrogeología
		Vegetación
		Molestias a la fauna
		Mortalidad de fauna
		Conectividad ecológica
		Paisaje
		Servicios ecosistémicos
		Ocio y turismo
Positivo	Construcción	Población
		Socioeconomía
	Explotación	Cambio climático
		Población
	Fase fin de vida útil	Socioeconomía
		Población
		Socioeconomía

Tabla 61. Resumen de impactos residuales tras la aplicación de las medidas mitigadoras previstas.

8. 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 7.5.

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.

8.1 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.

8.1.1 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.

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.

MEDIDAS DE DISEÑO (MD)	
FASE PREVIA (FP)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MD_FP_FAU_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_FAU_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.

MEDIDAS DE DISEÑO (MD)	
FASE PREVIA (FP)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA
MD_FP_FAU_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, 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 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>).

8.1.2 Fase de construcción

8.1.2.1 Medidas generales

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
MEDIDAS GENERALES (GE)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_GE_01	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. 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.

8.1.2.2 Medidas de protección de la calidad del aire (CAI)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_CAI_01	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

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
	particulado al paso de vehículos. Asimismo, en periodos secos se procederá al riego de acúmulos de tierras o materiales con contenido en polvo. 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.
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	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_07	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_08	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.

8.1.2.3 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	La maquinaria de obra estará homologada según la normativa de aplicación, relativa a las emisiones sonoras: 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.
MP_FC_RU_03	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. 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.
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.

8.1.2.4 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. En caso de urgencia o necesidad de mantenimiento in situ se extremarán las precauciones en las labores de reparación.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
CALIDAD DE LAS AGUAS (CAG)	
CÓDIGO	MEDIDA
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	Las instalaciones auxiliares/zonas de acopio dispondrán de una zanja perimetral auxiliar para la recogida de aguas de escorrentía, la cual será dirigida hacia una de las balsas de decantación proyectadas.
MP_FC_CAG_10	El vaciado de los sanitarios químicos se efectuará mediante retirada por gestor autorizado, nunca sobre el terreno.
MP_FC_CAG_11	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_12	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_13	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.
MP_FC_CAG_14	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 cebrá, hongo quítrido...).

8.1.2.5 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 realizarán todos los estudios geotécnicos y sondeos que sean necesarios para garantizar que los suelos pueden soportar las actividades sin riesgo, y en su caso se tomarán las medidas de sujeción del suelo que sean necesarias.
MP_FC_GS_02	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_03	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_04	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_05	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.
MP_FC_GS_06	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_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	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.
MP_FC_GS_10	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. 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

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
	excavación, para posteriormente ser ubicada en su sitio original sin ser volteada a capas inferiores.
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 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, semillados 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	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 la colocación de una balsa de lavado de hormigoneras con material aislante para evitar contaminación de suelos y zona acotada. La balsa de lavado se situará siempre lejos de arroyos, ramblas y zonas de escorrentía y en áreas sin pendiente, previa aprobación del sitio por la Dirección Ambiental de Obra o por los responsables de la propiedad. 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	En caso de existencia de parque de maquinaria, éste 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

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
	valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
MP_FC_GS_21	Aplicación las medidas de gestión de suelos que pudieran establecerse en los trámites relativos a la ocupación de suelos contaminados, según Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
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.

8.1.2.6 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.
MP_FC_GR_02	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. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.
MP_FC_GR_03	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.
MP_FC_GR_04	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. 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.
MP_FC_GR_05	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

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
	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.
MP_FC_GR_06	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.
MP_FC_GR_07	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.
MP_FC_GR_08	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 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	El procedimiento de segregación de residuos peligrosos discriminará entre: ● Aceites usados. ● Tierras manchadas de combustible o aceites. ● Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas. ● Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón. ● Residuos de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles. ● Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita, etc. ● Envases de aerosoles. ● Tubos fluorescentes agotados. ● Pilas. ● Etc. 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. 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.
MP_FC_GR_10	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.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
	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. 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. No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos. 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.
MP_FC_GR_11	Punto Limpio: 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. Se trata de un emplazamiento aislado de las aguas de lluvia y las aguas de escorrentía, y con capacidad de contención de forma que cualquier vertido que se produzca en su interior pueda ser recogido con seguridad para el medioambiente, sin que se transmita al suelo o a las aguas. En cada una de las instalaciones auxiliares de obra, 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. 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. Adicionalmente tendrán las siguientes características: ● Dimensiones mínimas (5 x 5 m) ● Accesible desde las zonas en las que se generen residuos peligrosos; si esto no es posible, deberá establecerse un punto limpio para cada zona. ● Aislamiento de la lluvia y las aguas de escorrentía. ● Cubeta con bordillo de al menos 30 cm que impida la contaminación de las áreas aledañas en caso de vertido accidental. ● Salida de la cubeta por medio de una salida taponable, para poder extraer líquidos en caso de necesidad. ● Rampa que permita el acceso desde el interior y desde el exterior. ● Puerta suficientemente amplia para el acceso de maquinaria; la puerta deberá poder cerrarse con candado. ● No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
	● Deberá mantenerse un cartel en el que se especifique su uso. ● Deberá disponer en sus proximidades un contenedor aislado del agua con material absorbente, de forma que pueda utilizarse para la limpieza de la cubeta del punto limpio en caso de derrame accidental. ● Deberá tener depósitos adecuados a los diferentes tipos de residuos que se generen en obra.
MP_FC_GR_12	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 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.
MP_FC_GR_13	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. 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. En la etiqueta deberá figurar: 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. 2) Nombre, Asignación de Número de Identificación Medioambiental (en adelante «NIMA»), dirección, postal y electrónica, y teléfono del productor o poseedor de los residuos. 3) Fecha en la que se inicia el depósito de residuos. 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. 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. 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. 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.
MP_FC_GR_14	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:

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
	- 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: - Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento. - Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento. - 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. Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente. - 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. - 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. - 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. - 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 gestión de los mismos a la autoridad competente de la comunidad autónoma. - 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. - 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.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
GESTIÓN DE RESIDUOS (GR)	
CÓDIGO	MEDIDA
	• Para facilitar la gestión de sus residuos, el productor inicial u otro poseedor de residuos, estará obligado a: - 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. - 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. - 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. - 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. - 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. • 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. • 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.
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.

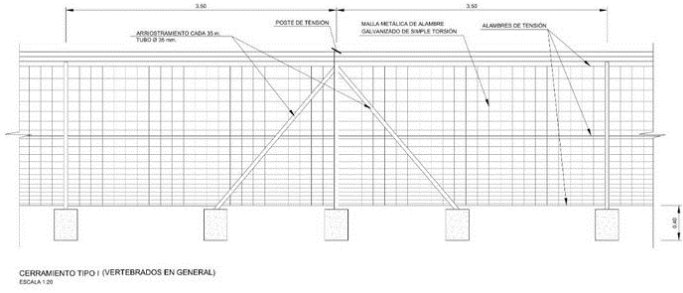
8.1.2.7 Medidas de protección de vegetación y recursos naturales (VEG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGTACIÓN Y RECURSOS NATURALES (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_VEG_01	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_02	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_03	Con el fin de proteger la vegetación natural existente se procederá a jalonar las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la cantidad de terreno afectado. En la medida de lo posible, se evitarán afecciones sobre las masas forestales autóctonas, jalonando las mismas y replanteando la LSMT de manera que se afecte al menor número de pies arbóreos necesario.
MP_FC_VEG_04	Además, se contará con una restauración y revegetación de las zonas afectadas, empleando especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas del lugar.
MP_FC_VEG_05	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_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.

8.1.2.8 Medidas de protección de fauna (FAU)

A este respecto, considerar que las medidas enfocadas a la protección de la atmósfera, las aguas, la gestión del ruido, la vegetación y suelo se consideran también como medidas protectoras de la fauna.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (FAU)	
CÓDIGO	MEDIDA

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
FAUNA (FAU)	
MP_FC_FAU_01	En caso de la apertura de zanjas/cimentaciones, todas las zanjas deberán disponer de salida de fauna mediante rampas o para evitar el atrapamiento de especies por caída.
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	Los cerramientos no dispondrán de elementos cortantes ni punzantes. Se evitará el uso de mallado de espino.
MP_FC_FAU_04	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
MP_FC_FAU_05	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_06	Se tendrá que llevar a cabo un diseño constructivo permeable del vallado de la instalación de las baterías: • Luz de la malla superior a 15 cm. • No se enterrará el mallado para que puedan pasar pequeños vertebrados.  CERRAMIENTO TIPO I (VERTEBRADOS EN GENERAL) ESCALA 1:25 • 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. • Se evitará la presencia de elementos punzantes. • Se evitará el uso de mallado de espino.
MP_FC_FAU_07	Señalización del vallado con elementos de alta visibilidad, prioritariamente naturales, para evitar la colisión de las aves, en las zonas de vallado en las que no se disponga de apantallamiento vegetal. Esta medida tendrá aplicación durante la fase de construcción cuando el vallado esté instalado y todavía no se haya colocado el apantallamiento vegetal, y hasta que dicho apantallamiento cumpla su función.

8.1.2.9 Medidas de integración paisajística (IP)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (IP)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_IP_01	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_02	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_03	En cualquier caso, se llevará a cabo una correcta restauración paisajística y morfológica de suelos y vegetación de todas las zonas afectadas temporalmente por movimiento de tierras. La restauración 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 similares a las especies que había previamente en la zona
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 el acceso a la BESS 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, tal y como se establece en el Apéndice 03 .
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.

8.1.2.10 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	Seguimiento y Control arqueológico de los movimientos de tierra y excavaciones vinculadas a la construcción de la instalación de baterías y apertura de su línea eléctrica de evacuación subterránea.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
PATRIMONIO CULTURAL (PC)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FC_PC_02	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> .
MP_FC_PC_03	Se recomienda que el promotor solicite la necesaria Autorización a la Diputación Foral de Bizkaia previamente a la ejecución de las obras

8.1.2.11 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 o elemento similar en las zonas de acceso a las carreteras que eviten arrastrar barro de la obra a las vías públicas.
MP_FC_PS_08	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: Control del límite de ocupación de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
	• Evitar vertidos y contaminación del suelo y de las aguas, tanto superficiales como subterráneas (derrames, arrastres de tierras...). • Correcta gestión de los residuos de las obras. • Ocupación del mínimo espacio posible y circulación mínima indispensable de la maquinaria. • Conocimiento y correcto uso de las diferentes zonas de obra; acopios, puntos limpios, almacenes, etc. • Correcta limpieza y acabado de la obra quedando el área totalmente limpia de residuos y desmantelamiento completo de todas las instalaciones temporales.

8.1.3 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.

8.1.3.1 Medidas de protección de la calidad del aire (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.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
CALIDAD DEL AIRE (CAI)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_CAI_06	Se evitará en la medida de lo posible la iluminación nocturna de la batería. 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.

8.1.3.2 Medidas de protección frente al ruido (CRU)

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, 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.

8.1.3.3 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.

8.1.3.4 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo (GS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (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.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FE)	
GEODIVERSIDAD Y SUELO (GS)	
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. Reseñar en todo caso que las baterías no tienen fugas y las mismas se ubican en módulos estancos.

8.1.3.5 Medidas de gestión de residuos (GR)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (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 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 en cada momento.
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.

8.1.3.6 Medidas de protección de fauna (FAU)

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.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
FAUNA (FAU)	
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.

8.1.3.7 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística (VEG)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FE)	
VEGETACIÓN (VEG)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_VEG_01	Se realizará un seguimiento del éxito de la restauración ejecutada 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.

8.1.3.8 Medidas para la población y salud (PS)

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FE)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
CÓDIGO	MEDIDA
MP_FE_PS_01	Se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar durante la fase de funcionamiento las directrices y recomendaciones establecidas en la normativa y sus actualizaciones para su cumplimiento, principalmente las contenidas 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.
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 sitúan en valores admisibles.

MEDIDAS PREVENTIVAS (MP)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FE)	
POBLACIÓN Y SALUD (PS)	
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.

8.1.4 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 utilizarán varias de las medidas preventivas 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 sustitución de baterías/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.

8.2 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.

8.2.1 Fase de construcción

8.2.1.1 Medidas de protección de la calidad del aire y del 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.)

8.2.1.2 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 sectoriales 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.
MC_FC_GS_04	Los excedentes de excavación que no puedan ser reutilizados dentro de la propia obra serán enviados a gestor autorizado.

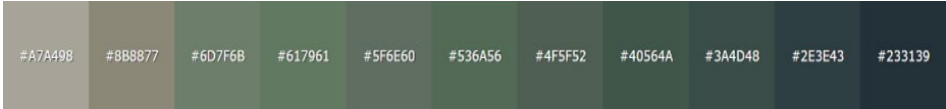
8.2.1.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas (CAG)

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 tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

8.2.1.4 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	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 las siguientes Unidades de Actuación: • UA 1- Pantalla vegetal: se propone un apantallamiento vegetal perimetral parcial para lograr una adecuada integración paisajística del proyecto con especies arbóreas y arbustivas adecuadas para esta labor de apantallamiento. • 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 hidrosiembras de porte herbáceo favoreciendo a las especies de insectos polinizadores.
MC_FC_VEG_02	UA 1- Pantalla vegetal Se llevará a cabo la plantación de una pantalla vegetal arbóreo-arbustiva con objeto de mitigar el impacto paisajístico causado por la presencia de la batería. Teniendo en cuenta que al sur de la poligonal de la BESS se ubica la SET La Jara, únicamente se propone la pantalla vegetal en las zonas norte, sur y este del vallado, quedando sin plantación la zona de entrada a las baterías. Es decir, aquellas zonas desde donde se da el impacto visual, de forma que este quede corregido o minimizado. Para el trazado de pantalla vegetal mencionado, calculado en aproximadamente 85 m, se propone la plantación de vegetación autóctona, con una línea arbórea y otra arbustiva. La línea de vegetación arbórea autóctona será una plantación con especies propias del bosque mixto atlántico: de roble (<i>Quercus robur</i>), castaño (<i>Castanea sativa</i>), abedul (<i>Betula celtiberica</i>), fresno (<i>Fraxinus excelsior</i>), arce menor (<i>Acer campestre</i>) y/o sauce (<i>Salix atrocinerea</i>). Estás se plantarán cada 4 m. Los árboles de mayor porte serán plantados en la zona norte, siendo esta la de mayor impacto visual.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)																			
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)																			
VEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (VEG)																			
	Para completar la pantalla vegetal de especies arbóreas de bosque mixto atlántico, se realizará una plantación de especies arbustivas autóctonas propias de dicho biotopo: espino albar (<i>Crataegys monogyna</i>), cornejo rojo sanguíneo (<i>Cornus sanguinea</i>) y zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>) de manera alterna bajo la línea arbórea previamente mencionada. En cualquier caso, se quedará a disposición de la propuesta de la administración en cuanto a características de composición y estructura del apantallamiento.																		
MC_FC_VEG_03	UA 2- Zanjas Se restaurará y revegetará el trazado de la línea eléctrica soterrada, así como la franja de terreno ocupada para la ejecución de la zanja. A modo estimación, se ha calculado una franja de 1 m a cada lado del trazado de la línea eléctrica. Por tanto, las superficies a revegetar serán las siguientes: 65 m x 2 m = 130 m² en zonas de prado. Por tanto, se restaurará y revegetará una superficie total de 130 m². Se deberá considerar la preparación del terreno después de una adecuación morfológica del terreno mediante un rastrillado ligero del mismo. Después se realizará la hidrosiembra de la mezcla de semillas herbáceas. En la siguiente tabla se propone una mezcla de semillas de herbáceas a modo de ejemplo: <table> <tr> <th>ESPECIES</th><th>PESO.(%)</th></tr> <tr> <td><i>Festuca arundinacea</i></td><td>10%</td></tr> <tr> <td><i>Festuca rubra</i></td><td>20%</td></tr> <tr> <td><i>Lolium perenne</i></td><td>25%</td></tr> <tr> <td><i>Poa pratensis</i></td><td>10%</td></tr> <tr> <td><i>Dactylis glomerata</i></td><td>10%</td></tr> <tr> <td><i>Lotus corniculatus</i></td><td>10%</td></tr> <tr> <td><i>Trifolium repens</i></td><td>15%</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>100%</td></tr> </table>	ESPECIES	PESO.(%)	<i>Festuca arundinacea</i>	10%	<i>Festuca rubra</i>	20%	<i>Lolium perenne</i>	25%	<i>Poa pratensis</i>	10%	<i>Dactylis glomerata</i>	10%	<i>Lotus corniculatus</i>	10%	<i>Trifolium repens</i>	15%	TOTAL	100%
ESPECIES	PESO.(%)																		
<i>Festuca arundinacea</i>	10%																		
<i>Festuca rubra</i>	20%																		
<i>Lolium perenne</i>	25%																		
<i>Poa pratensis</i>	10%																		
<i>Dactylis glomerata</i>	10%																		
<i>Lotus corniculatus</i>	10%																		
<i>Trifolium repens</i>	15%																		
TOTAL	100%																		
MC_FC_VEG_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 tierra vegetal anteriormente retirada y acopiada en obra (excepto si hay presencia de especies invasoras, que en ese caso la tierra vegetal de la propia obra deberá ser tratada como residuo y se deberá utilizar tierra vegetal de comercio autorizado), y una posterior siembra con mezcla de semillas herbáceas.																		
MC_FC_VEG-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.																		

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (FC)	
VEGETACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (VEG)	
MC_FC_VEG-06	El color del contenedor en el que se van a ocultar las instalaciones propias de la batería deberá seguir la paleta de colores propia del entorno en el que se encuentra, debiendo elegirse uno de los siguientes tonos: 

8.2.1.5 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 de desmantelamiento, el personal de la planta y los responsables de las tareas de desmantelamiento 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 Bizkaia 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	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.

8.2.1.6 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.

8.2.1.7 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.

8.2.2 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 9.3 Seguimiento en fase de explotación.

8.2.2.1 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 en la medida de lo posible 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.

8.2.2.2 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 de seguimiento, se procederá al reglaje de la maquinaria para su reducción y a la nueva toma de mediciones.

MEDIDAS CORRECTORAS (MC)	
MEDIDAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN (FE)	
RUIDO (RU)	
MC_FE_RU_02	El apantallamiento vegetal propuesto y realizado en fase de construcción, conllevará en cierto modo una reducción de ruido generado por las baterías en fase de funcionamiento.

8.2.2.3 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.
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.

8.2.2.4 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.

8.2.2.5 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.

8.2.2.6 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 Bizkaia 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.

8.2.2.7 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.

8.2.2.8 Medidas de protección del patrimonio cultural

No se proponen medidas de este tipo en esta fase.

8.2.2.9 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.

8.2.3 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 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.

8.3 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 no significativos y no son necesarias medidas compensatorias.

8.4 Presupuesto medidas mitigadoras

	Uds.	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
Medidas preventivas (€)				
Jalonamiento y señalización temporal de protección de los trabajos.	Metros	300	1,55	465,00
Balsa de lavado de hormigoneras con material aislante para evitar contaminación de suelos, y zona acotada.	Unidades	1	595	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	20	110	2.200,00
Prospección previa por parte de técnico cualificado para la detección de nidos y especies vulnerables 1 día de duración, incluyendo redacción de informe	Días	1	800	800,00
Punto limpio señalado de almacenamiento de residuos peligrosos, aceites y suelo contaminados, residuos no peligrosos y de construcción y demolición que cumplirá con la ley vigente. Se debe disponer de sepiolita o material absorbente en caso de derrames o vertidos accidentales de aceites o hidrocarburos.	Unidades	1	4.700	4.700,00
TOTAL Medidas Preventivas	(€)			8.760,00
Medidas.Correctoras (€)				
Redacción de un Plan de Restauración Ambiental y Revegetación	Unidades	1	2.500	2.500,00
Plantación arbórea de una línea de roble (Quercus robur), castaño (Castanea sativa), abedul (Betula celtiberica), fresno (Fraxinus excelsior), arce menor (Acer campestre) y/o sauce (Salix atrocinerea) como parte de la orla de vegetación alrededor del proyecto incluyendo suministro, apertura y relleno del hoyo, poda, abonado, riesgo y cuidado hasta la recepción de la obra. En un perímetro del proyecto de 85 m aproximadamente cada 4 m.	Unidades	22	51,22	1.126,84
Plantación arbustiva de una línea de espino albar (Crataegys monogyna), cornejo rojo sanguíneo (Cornus sanguínea) y zarzamora (Rubus ulmifolius) de manera alterna bajo la línea de roble alrededor del proyecto; incluyendo suministro, apertura y relleno del hoyo, poda, abonado, riego y cuidado hasta la recepción de la obra. En un perímetro del proyecto de 85 m aproximadamente cada 1 m.	Unidades	85	5,20	442,00

	<i>Udsj</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio (€)</i>	<i>Importe (€)</i>
<i>Hidrosiembra de capa herbácea en dos pasadas en la zona de la línea de evacuación con especies adaptadas agroclimáticamente a la zona. Incluye preparación del terreno y el suministro de todos los componentes necesarios, semillas, mulch o acolchado, estabilizante, bioactivador, fertilizantes, así como el mantenimiento necesario hasta la recepción.</i>	<i>m²</i>	<i>130</i>	<i>1,78</i>	<i>231,40</i>
<i>TOTAL Medidas correctoras</i>	<i>(€)</i>			<i>4.300,24</i>
<i>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL MEDIDAS AMBIENTALES</i>	<i>(€)</i>			<i>13.060,24</i>

9. 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.

9.1 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 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.

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 8.1.1, 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
• Se realizará una recopilación de todos los condicionados y consideraciones establecidas en los permisos sustantivos, ambientales (especialmente el Informe de Impacto ambiental) y sectoriales (Ej: autorización talas, suelos contaminados, etc.), 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), Plan de Emergencia de Gestión y Actuación y disposición de absorbentes, de manera que se incorpora la vigilancia ambiental dentro de su ámbito de actividad específica • 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.	<u>Umbral de alerta:</u> • Detección de la inexistencia de alguna de las autorizaciones/documentos preceptivos. <u>Umbral inadmisibile:</u> • No disposición de los documentos legales preceptivos (Informe de Impacto Ambiental y autorizaciones sectoriales).	Control al inicio de la obra (una vez) y revisión periódica en obra

Tabla 62. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase previa.

9.2 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 8.1.2 y 8.2.1. 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	Control ocupación de obra e instalaciones auxiliares: - Se realizarán inspecciones visuales para comprobar que se respetan las zonas de obras definidas en el replanteo. - Se verificará que el movimiento de la maquinaria no tiene lugar fuera de las zonas delimitadas para estos fines. - Se verificará la existencia de medidas que eviten la contaminación del suelo y las aguas. - Se comprobará la instalación del punto limpio en zona impermeabilizada y alejado de cualquier punto de agua	<u>Umbral de alerta:</u> - Detección de personal, material o maquinaria en lugares no habilitados para ello. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Ocupaciones fuera de los límites del proyecto autorizado. - Deterioro del suelo, vegetación o bienes patrimoniales.	Quincenal
	Control de señalización: Se realizarán inspecciones visuales para verificar que se ha ejecutado el jalonamiento de las zonas de obra de forma correcta	<u>Umbral de alerta:</u> - Deterioro de las señales y de los jalones. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incorrecta señalización. Elementos protegidos sin señalar.	Quincenal
	Gestión de residuos: - Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas (contenedores con código LER). - Se comprobará que se gestionan los residuos de acuerdo	<u>Umbral de alerta:</u> - Residuos fuera de las zonas designadas para ello. - Etiquetado ilegible. - Falta de documentación/trazabilidad	Quincenal (obra) Continuo (documentación)

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	con la Ley 7/2022, de 28 de abril. - Se comprobará que el almacén de residuos peligrosos cuenta con elementos de protección del suelo. - Se comprobará que los materiales sobrantes de los movimientos de tierra se acopian en zonas adecuadas. - Se comprobará la documentación relativa a la gestión de residuos. - Se comprobará que se ha desarrollado un Plan de Gestión de Residuos de la obra acorde al Estudio de Gestión de Residuos del proyecto. - 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. - Se verificará la inexistencia de residuos dispersos por la zona de obra.	relativa a la gestión de residuos. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal. - Inexistencia de Punto Limpio debidamente acondicionado. - Falta de etiquetado de residuos. - Inexistencia de Plan de Gestión de residuos aprobado por la Dirección de Obra.	
Hidrología Edafología Geología	Protección frente vertidos y derrames: - Se realizarán inspecciones visuales para garantizar que existen medios preventivos adecuados. - Se verificará que se aplican protocolos de actuación ante vertidos y derrames. - Se comprobará que la maquinaria tiene un mantenimiento actualizado. - Se comprobará que en la zona de maquinaria existen medios de contención (sepiolita, mantas absorbentes). - Existe un Plan de contingencia para actuaciones en caso	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de vertidos/derrames. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal. - Inexistencia de medidas preventivas o de corrección.	Quincenal

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	de emergencia.		
	Limpieza de cubas de hormigonado: - 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. - Verificación de la correcta gestión de la lechada de hormigón.	<u>Umbral de alerta:</u> - Presencia de manchas de hormigón dispersas por la obra. - Presencia de turbidez en cauces cercanos. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Existencia de restos de hormigón en áreas jalonadas por presencia de elementos a conservar.	Quincenal
Calidad del aire	Control de la maquinaria, protección atmosférica: - 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. - 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. - Se comprobará que las tareas de mantenimiento se lleven a cabo en talleres autorizados. - Se comprobará la utilización de los perfiles metálicos previa a la salida de la maquinaria de la zona de obra.	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de fallos en maquinaria/existencia de quejas vecinales. - Velocidad excesiva de la maquinaria. - Presencia de barro en la carretera A-3622. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Presencia de maquinaria sin documentación actualizada (certificado CE, ITV, fichas de mantenimiento). - Incumplimiento de normativa de ruidos.	Quincenal Puntual en casos extraordinarios.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Calidad del aire	Control emisión de polvo y partículas: - Verificación de la aplicación de riegos en épocas secas. - 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. - 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.	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de nubes de polvo que dificultan la visión/quejas vecinales/meteorología adversa. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Elevada presencia de polvo/no realización de riesgos en épocas secas.	Quincenal
Hidrología Edafología Geología	Protección calidad de las aguas y suelos: - Se comprobará documentalmente la procedencia del agua de abastecimiento y saneamiento. - Se comprobará visualmente el correcto almacenamiento y aprovechamiento del agua en cubas por parte de los trabajadores. - Se comprobará documentalmente el destino de las aguas sanitarias, aguas residuales y fosa séptica. - 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. - Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de fenómenos erosivos en las áreas afectadas por las obras. - Se realizarán inspecciones visuales para comprobar que se asegura el mantenimiento de las características	<u>Umbral de alerta:</u> - Encharcamiento o acarcavamiento de los terrenos. - Presencia de regueros. - Existencia de rodadas fuera de la zona de obras. - Turbidez en cauces. - Falta de documentación. - Presencia de olores. <u>Umbral inadmisibile:</u> - No se instalan la totalidad de las obras de drenaje proyectadas. - Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros de 15 a 30 cm de	Quincenal Puntual en casos extraordinarios

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.	profundidad. - Presencia de excesivas compactaciones - Inexistencia de gestores autorizados. - Procedencia ilegal del agua.	
Edafología Vegetación	Control, retirada y acopio de tierra vegetal: Se realizarán inspecciones visuales durante la fase de movimiento de tierras para comprobar que la tierra vegetal se ha retirado y acopiado convenientemente.	<u>Umbral de alerta:</u> - Presencia de acopios en aparente mal estado. - Presencia de especies invasoras en crecimiento. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Presencia de acopios de más de 1,5 m de altura y/o con erosión o mezcla de estratos. - Mezcla de tierra vegetal con estériles.	Quincenal
Vegetación Fauna	Protección de la vegetación: - 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. - Se comprobará el correcto avance de la restauración ambiental 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. - Se controlará el crecimiento de especies de flora invasora	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de arbolado dañado. - Presencia de flora invasora. - Presencia de excesivo material vegetal acopiado <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incorrecto avance y ajuste de la restauración ambiental respecto al	Quincenal Puntual en casos extraordinarios

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	en los acopios de tierras de la fase de obra.	Plan Realización de trabajos en época de riesgo de incendios sin tomar las medidas preventivas adecuadas.	
Fauna	- Se verificará que se ha realizado la prospección previa de nidos y refugios de fauna - Se comprobará la velocidad de circulación. - Se verificará que las zanjas permanecen abiertas el menor tiempo posible y disponen de mecanismos que eviten que queden ejemplares faunísticos atrapados en ellas. - En caso de avistamiento de animales heridos o desorientados, se establece contacto con la administración competente y se siguen sus instrucciones.	<u>Umbral de alerta:</u> - Visualización de especies protegidas en época de cría en las proximidades de las obras y/o en el interior de zanjas. - Ejemplares atropellados, heridos... <u>Umbral inadmisibile:</u> - Dstrucción de nidadas, camadas o puestas de especies amenazadas. - Elevado número de ejemplares atropellados o atropello de especies catalogadas. - Presencia de elementos cortantes, alambre de espino, etc. - No implantación de medidas correctoras/preventivas.	Quincenal con carácter general Puntual en casos extraordinarios

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Patrimonio Cultural	Control de la protección del patrimonio arqueológico: Verificación del Seguimiento y Control Arqueológico Periódico y Puntual durante movimientos de tierras. 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	<u>Umbral inadmisibile:</u> Inexistencia seguimiento arqueológico durante el movimiento de tierras.	Durante movimientos de tierras Puntual en casos extraordinarios
Medio socioeconómico	- Vigilancia de la reposición de servicios afectados - 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. - Seguimiento del desmantelamiento y retirada de todo el material al finalizar la ejecución de las obras.	<u>Umbral de alerta:</u> - Quejas vecinales. - Entronques de caminos sucios. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Falta de continuidad en un camino/falta de señalización en los desvíos. - Caminos/senderos afectados no restituidos. - Presencia de material residual al finalizar las obras.	Quincenal Puntual tras finalizar las obras

Tabla 63. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase de instalación

9.3 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 8.1.3 y 8.2.2 de la manera que se expone en las tablas siguientes.

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Hidrología Edafología Fauna Medio socioeconómico	Gestión de residuos: - Verificación del estado de Puntos Limpios y de la correcta gestión de los residuos derivados de la operación y mantenimiento de las instalaciones. - 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.	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de residuos fuera de las zonas designadas para ello. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal.	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Hidrología Medio socioeconómico	Protección ante vertidos y derrames: - Se realizarán inspecciones visuales de la adecuada disposición de los medios de prevención. - Se verificarán los protocolos de actuación ante vertidos y derrames. - Se verificará la inexistencia de derrames y vertidos en las diferentes partes que componen las actuaciones del proyecto.	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de vertidos/derrames. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal.	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Calidad del aire Salud	Control acústico y de emisiones electromagnéticas - Verificación de la realización de mediciones acústicas en puntos sensibles para comprobar la inexistencia de afecciones por ruido en zonas urbanas y ambientalmente sensibles. - Se verificará, mediante mediciones que las emisiones electromagnéticas cumplen con lo establecido en el RD 1066/2001.	<u>Umbral de alerta:</u> - Los niveles sonoros obtenidos están a menos de 2 dBa de los límites legales. - Se alcanzan niveles de emisiones electromagnéticas límites con la normativa. <u>Umbral inadmisibile:</u> - No realización de mediciones - Incumplimiento de la normativa	Anual durante los 2 primeros años de funcionamiento

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
		legal.	
	Control afección de emisiones: Se comprobará documentalmente que los equipos e instalaciones tienen un adecuado mantenimiento preventivo.	<u>Umbral de alerta:</u> - Deficiencias en el mantenimiento preventivo de los equipos. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal.	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
Vegetación	Seguimiento eficacia restauración - Se realizará una supervisión del éxito de las zonas restauradas, comprobando si se superan los umbrales de marras establecidos y su reposición. - Se realizará una supervisión del crecimiento adecuado de la orla arbórea y arbustiva que rodea el proyecto.	<u>Umbral de alerta:</u> - Existencia de zonas restauradas con signos de alteración. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Superación del umbral de marras. - Zonas con erosiones patentes sin restaurar o zonas sin brotes tras siembras. - Orla de vegetación alrededor del proyecto con crecimiento inadecuado.	Control inicial+ semestral durante la fase de funcionamiento
Paisaje	Realización de fotografías desde puntos de concentración de observadores para controlar la evolución del apantallamiento vegetal previsto y de las medidas de integración finalmente adoptadas	<u>Umbral de alerta:</u> - Planta excesivamente expuesta desde zonas de concentración de observadores. <u>Umbral inadmisibile:</u> - No realización del seguimiento del impacto paisajístico. Apantallamiento vegetal en mal estado, de manera que se comprometa su funcionalidad.	Control semestral hasta que la cubierta vegetal arbórea alcance su punto de mayor crecimiento

Tabla.00; Actuaciones.de.seguimiento.y.vigilancia.ambiental.en.fase.de.operación.y.mantenimiento

9.4 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 8.1.4 y 8.2.3. 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	Plan de desmantelamiento: - Seguimiento de la ejecución del Plan de Desmantelamiento y Restauración: - 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. - 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.	<u>Umbral de alerta:</u> - Desviaciones no significativas respecto del cumplimiento del Plan. - Residuos dispersos. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de las condiciones del Plan. - Zonas alteradas sin restitución a su estado original.	Quincenal durante los trabajos de desmantelamiento Semestral durante un periodo de dos años, para el seguimiento de los trabajos de restauración.
	Gestión de residuos: - Se realizarán inspecciones visuales para comprobar la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas (contenedores con código LER). - Se comprobará que se gestionan los residuos de acuerdo con la Ley 7/2022, de 28 de abril. - Se comprobará que el almacén de residuos peligrosos cuenta con elementos de protección del suelo. - Se comprobará que los materiales sobrantes de los movimientos de tierra se acopian en zonas adecuadas. - Se comprobará la documentación relativa a la gestión de residuos - 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 - Se controlará que se dispone de un Punto Limpio debidamente acondicionado y que se realiza una correcta separación, etiquetado y	<u>Umbral de alerta:</u> - Residuos fuera de las zonas designadas para ello. - Etiquetado ilegible. - Falta de documentación/trazabilidad relativa a la gestión de residuos. <u>Umbral inadmisibile:</u> - Incumplimiento de la normativa legal. - Inexistencia de Punto Limpio debidamente acondicionado. - Falta de etiquetado de residuos. - Inexistencia de Plan de Gestión de residuos aprobado por la Dirección de Obra.	Quincenal (obra) Continuo (documentación)

FACTOR AMBIENTAL	SEGUIMIENTO	PARÁMETROS DE CONTROL	FRECUENCIA
	almacenamiento de residuos, así como que estos se entregan a gestor autorizado. - Se verificará la inexistencia de residuos dispersos por la zona de obra. - 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	Vertedero como destino de materiales que pueden ser recuperados o valorizados	

Tabla. 6. Actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental en fase de fin de vida útil

9.5 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 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.
 - Informe final de desmantelamiento: Una vez finalizada la desinstalación, que incorpore el % estimado de materiales que podrán ser recuperados/reciclados.

9.6 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 (€)
Fase de construcción (estimada aprox. 5 meses)	6.900,00 €		
Visitas quincenales del equipo de vigilancia de obra y redacción de acta	10	300,00 €	3.000,00 €
Visitas de arqueólogo durante movimiento tierras para seguimiento afección del patrimonio cultural	3	300,00 €	900,00 €
Redacción de informe final de fase de instalación, incluyendo resultados de estudios complementarios	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Fase de operación y mantenimiento 8 primeros años)	14.500,00 €		
Visita semestral del equipo de vigilancia ambiental, incluyendo control de restauración.	4	400,00 €	1.600,00 €
Visita al inicio del funcionamiento de para medición de los niveles acústicos y campos magnéticos en un máximo de 4 receptores	1	900,00 €	900,00 €
Redacción de informes semestrales de seguimiento	4	1.500,00 €	6.000,00 €
Redacción de informe anual de seguimiento	2	3.000,00 €	6.000,00 €
Fase de fin de vida útil (estimada aprox. 9 meses)	8.400,00 €		
Visitas quincenales del equipo de vigilancia ambiental de obra y redacción de acta	6	400,00 €	2.400,00 €
Redacción informe final fase de instalación	1	6.000,00 €	6.000,00 €
IMPORTE FINAL PLAN SEGUIMIENTO	29.800,00 €		

Tabla 66. Presupuesto estimado para la ejecución de la vigilancia ambiental

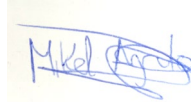
10. CONCLUSIONES

El proyecto de *Planta BESS. »Lajara« en el municipio de Güeñes. (Bizkaia? 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 en su mayoría impactos compatibles, siendo moderado, únicamente la afección al paisaje durante la fase de explotación debido a la presencia de las infraestructuras. Sin embargo, aquellas zonas desde donde será visible el proyecto tienen una densidad baja de población. Por otro lado, se ha tenido en cuenta la ejecución de un plan de restauración ambiental en el que se incluye una pantalla arbóreo-arbustiva que integrará el proyecto en el entorno.

11. EQUIPO REDACTOR

El equipo técnico que ha redactado el presente Documento Ambiental ha estado compuesto por los siguientes profesionales:

Nombre	Apellidos	Titulación	DNI	Firma
Mario	Castellanos Diez	Licenciado en CC. Ambientales	71441543-R	
Naiara	Cuñado Gamayo	Graduada en Biología	45948548E	
Iker	Olaziregi Franco	Graduado en CC Ambientales	44568677-J	
Elena	Argüelles Herrero	Graduada en Biología	53509950-J	
Nerea	Larrazabal Intxaurre	Graduada en Biología	72751460-E	
Mikel	Angulo Martínez	Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio	73122732-M	

El coordinador del estudio

Mario Castellanos Diez

Firma



Fecha 17 de julio de 2025

12. REFERENCIAS Y MARCO LEGAL

12.1 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

- 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/>

12.2 Marco Legal

12.2.1 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.

12.2.2 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.

12.2.3 Ámbito Autonómico

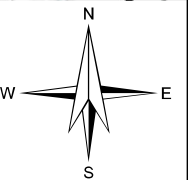
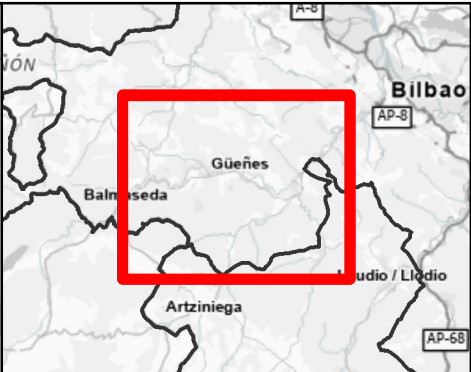
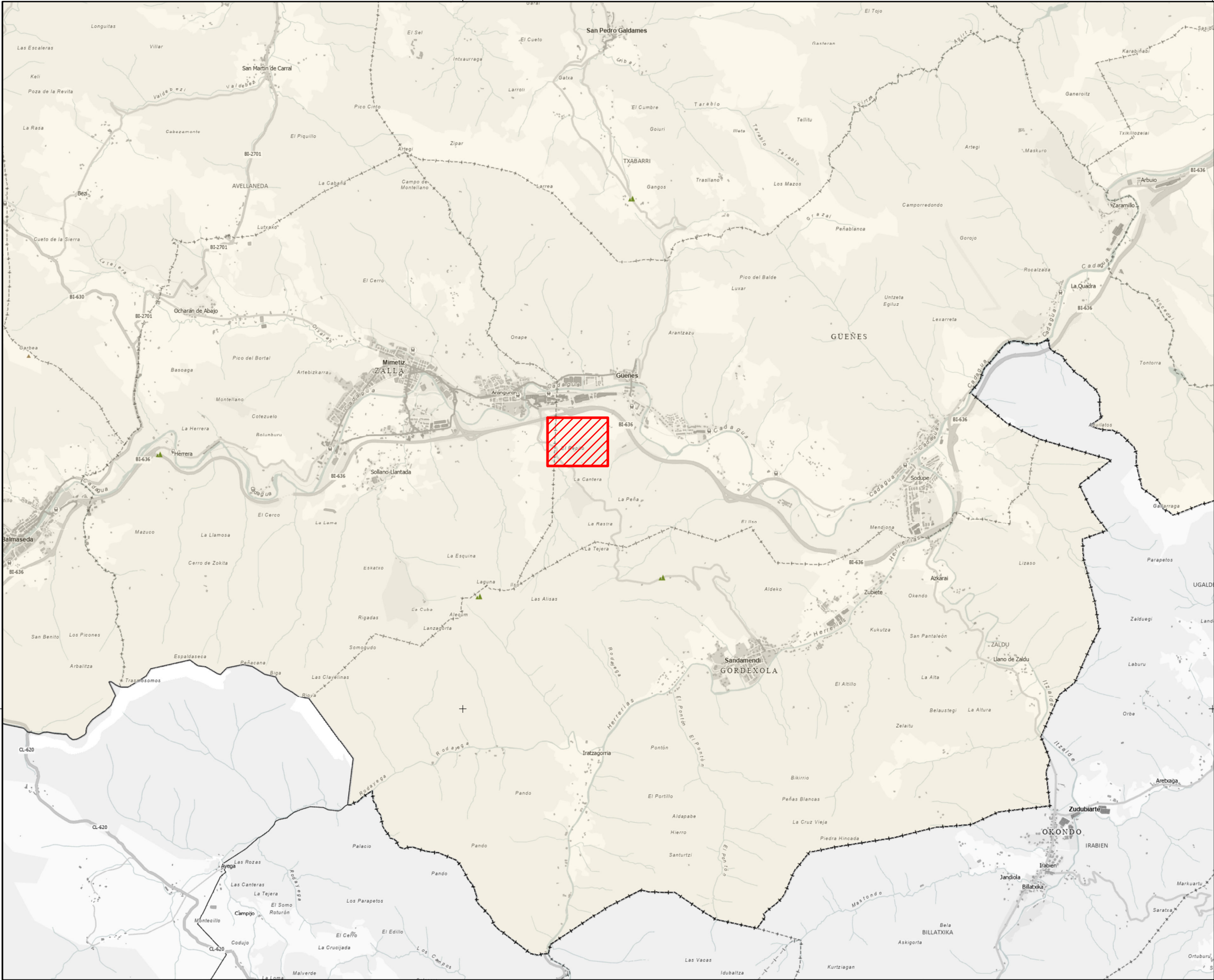
- Marco de ordenación territorial

- 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 226/2011 de 26 de octubre (abre en nueva ventana)(BOPV nº 224 de 25 de noviembre de 2011) de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del área funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones).
- Decreto 133/2018, de 18 de septiembre (abre en nueva ventana), del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), relativa a las Determinaciones del Paisaje. (BOPV de 27 de septiembre de 2018).
- 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.

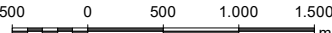
- Orden Foral de 12 de mayo de 2004, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.
- Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 83/2015, de 15 de junio, por el que se aprueba el plan conjunto de gestión de las 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.

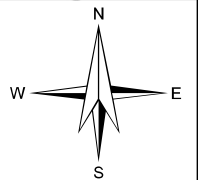
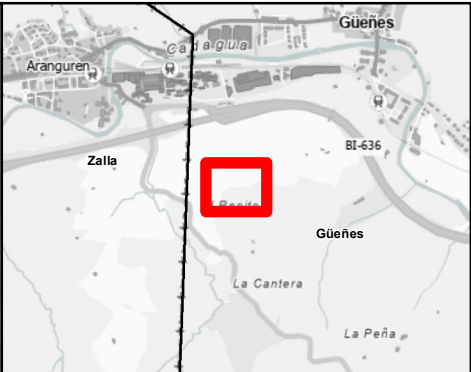
APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA



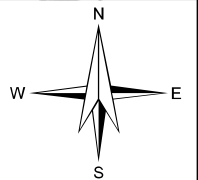
Leyenda

 Situación

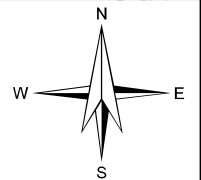
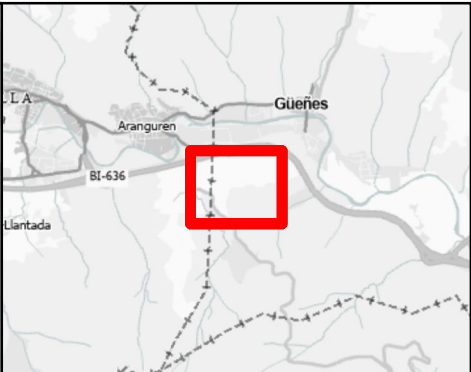
PROMOTOR 	PROYECTO		saitec	ESCALA		FECHA	TITULO DEL PLANO		NOMBRE DEL PLANO			
	Título: Documento Ambiental de la BESS Lajara en Bizkaia (País Vasco)			1:50.000			JULIO 2025		P1819-SR-PCT-P01_V01			
	Código: P1819			Numérica			Gráfica		Original UNE A-3		Nº PLANO	Nº HOJA
									1		1 de 1	



- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio



- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio
- Litología**
- Detríticos alternantes

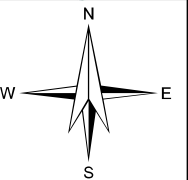


Legenda

- Vallado
- Limite cimentación CPyM + EC
- Línea de evacuación soterrada
- LSMT CT - CPYM
- Puerta
- Baterías
- Camino de acceso
- Centro de Protección y Medida
- Centro de Transformación
- Edificio de Control
- Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
- Zona de acopio

Hidrografía superficial (jerarquía)

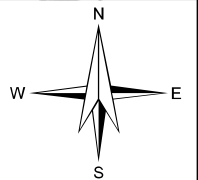
- 3
- 4



- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio

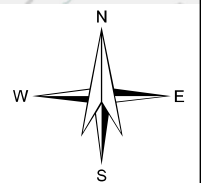
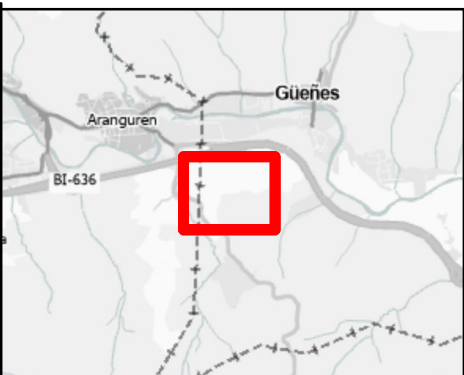
Vulnerabilidad de Acuíferos

Sin vulnerabilidad apreciable



- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio

- Inventario de emplazamientos contaminantes**
- Industrial
 - Vertedero



Legenda

- Vallado
- Limite cimentación CPyM + EC
- Línea de evacuación soterrada
- LSMT CT - CPYM
- Puerta
- Baterías
- Camino de acceso
- Centro de Protección y Medida
- Centro de Transformación
- Edificio de Control
- Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
- Zona de Acopio

Fauna amenazada

- Mustela lutreola, Tramos a mejorar



PROYECTO
Título: Documento Ambiental de la BESS Lajara en Bizkaia (País Vasco)
Código: P1819

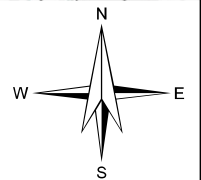
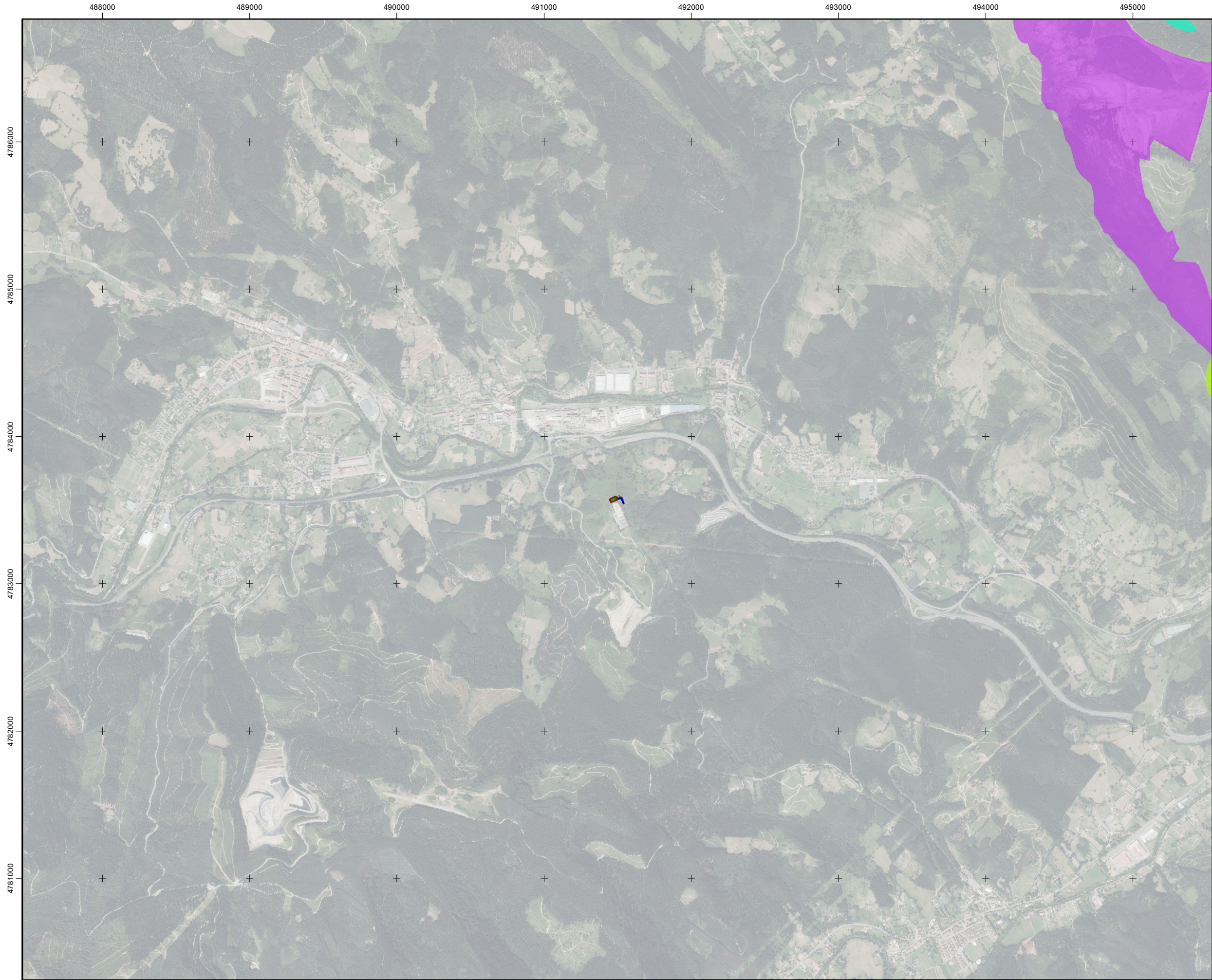


ESCALA
1:2.500
Numérica
Gráfica
Original UNE A-3

FECHA
JULIO 2025

TITULO DEL PLANO
ANÁLISIS AMBIENTAL
MEDIO FÍSICO
FAUNA PROTEGIDA

NOMBRE DEL PLANO
P1819-SR-PCT-P030202_V01
Nº PLANO
3.2.2
Nº HOJA
1 de 1



- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio
 - Espacios Naturales Protegidos
 - Corredores ecológicos
 - Otros espacios de interés multifuncional



PROYECTO

Título: Documento Ambiental de la BESS Lajara en Bizkaia (País Vasco)

Código: P1819



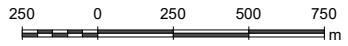
ESCALA

1:25.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3



FECHA

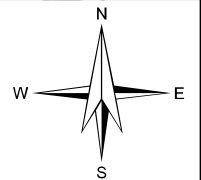
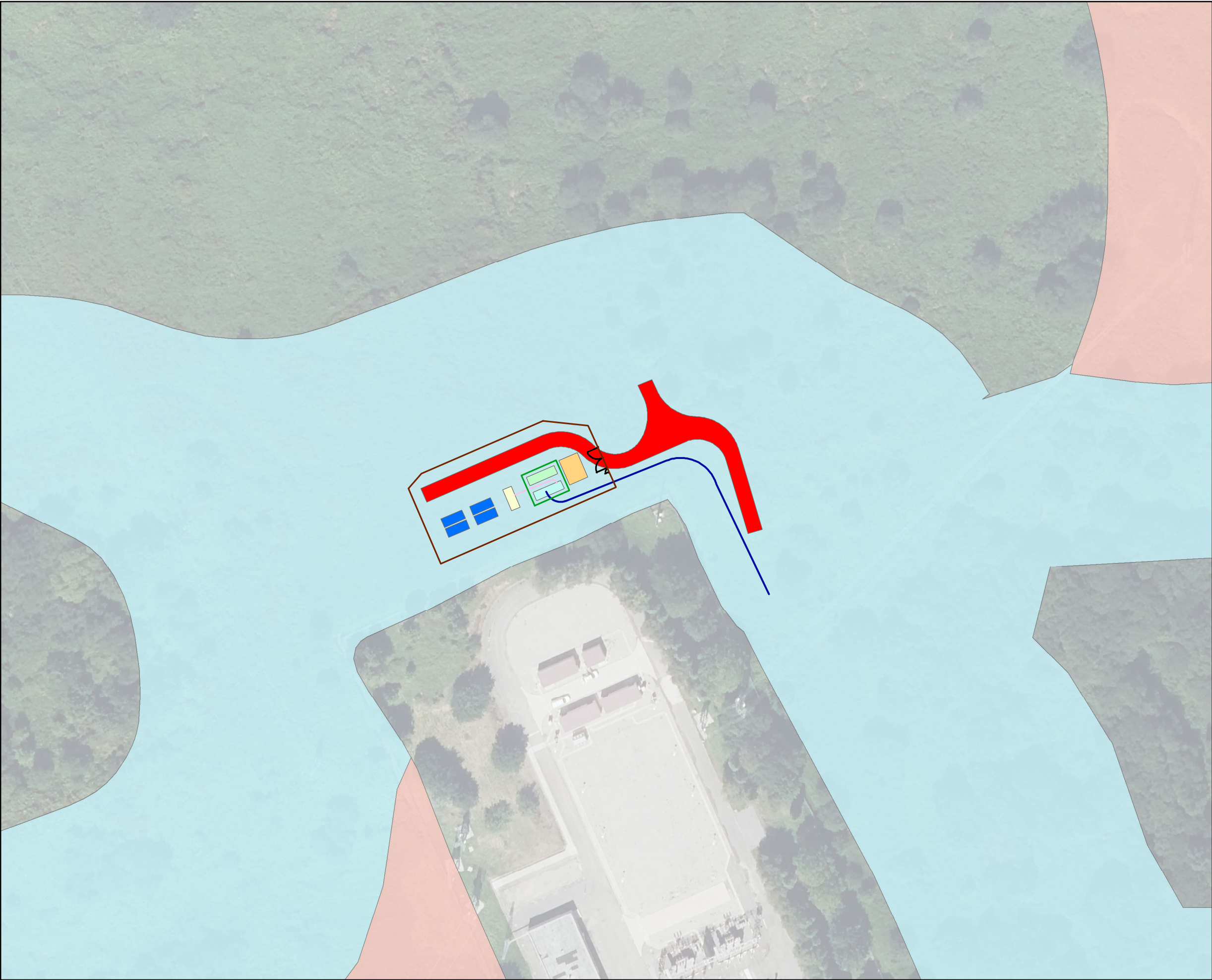
JULIO 2025

TITULO DEL PLANO

ANÁLISIS AMBIENTAL
MEDIO FÍSICO
FIGURAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN

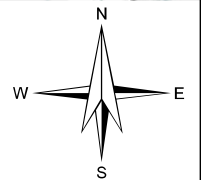
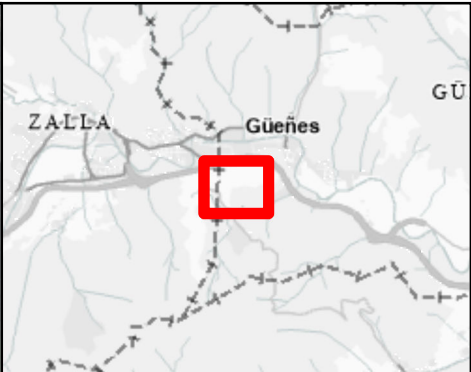
NOMBRE DEL PLANO
P1819-SR-PCT-P030203_V01

Nº PLANO 3.2.3	Nº HOJA 1 de 1
-------------------	-------------------

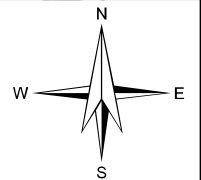


- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta_poligono
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zona de Acopio

- Hábitats de interés comunitario (2019)**
- EU1_ES, HIC1**
- Brezal atlántico dominado por Ulex sp.;4030
 - Prados de siega atlánticos, no pastoreados;6510

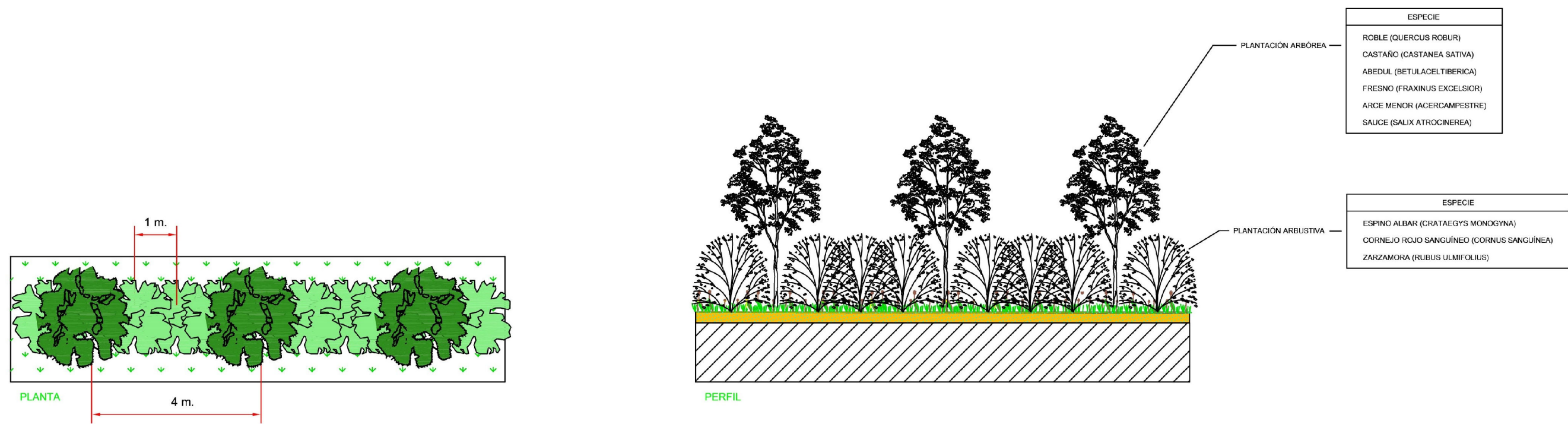


- Legenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta_poligono
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio
- Patrimonio cultural**
- Patrimonio Construido (Bien cultural)
 - Patrimonio arqueológico (Bien cultural)
- Zona de protección Arqueológica**
- ZPA nº 38.- Casa-Torre Salcedo de la Jara
- Bien cultural de protección Media (inventariado)**
- Cod. nº 5.- Torre de La Jara

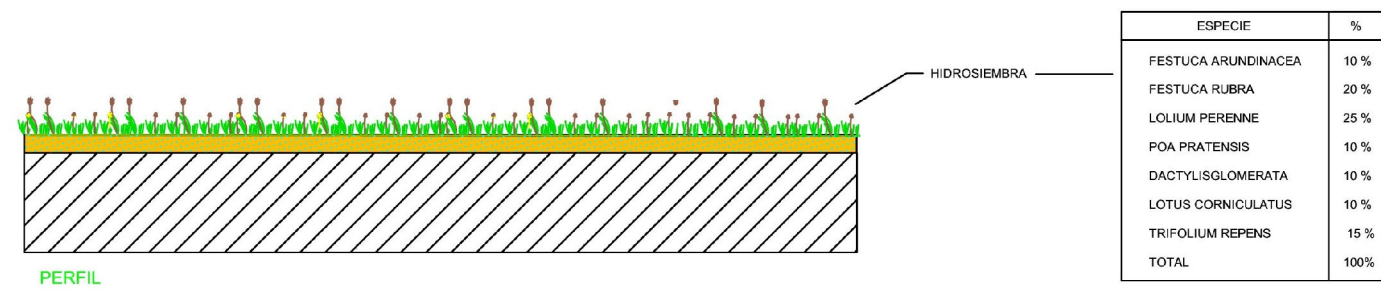


- Leyenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - Línea de evacuación soterrada
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta_poligono
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio
 - Pantalla vegetal arbóreo-arbustiva
 - Hidrosiembra

PANTALLA VEGETAL



HIDROSIEMBRA



APÉNDICE 2. ESTUDIO DE VEGETACIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO	1
2. METODOLOGÍA	1
2.1 Zona de estudio.....	1
2.2 Estudio de vegetación y hábitats de interés comunitario.....	3
2.3 Estudio de flora protegida	4
3. RESULTADOS	4
3.1 Zona de estudio.....	4
3.2 Caracterización de Tipos de Vegetación	6
3.3 Hábitats de interés comunitario	9
3.4 Flora protegida	11
4. AFECCIONES IDENTIFICADAS.....	14
5. CONCLUSIONES	15
ANEXO 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA.....	17

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Se ha realizado un estudio de vegetación y hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Ley 42/2007) en el entorno de la Planta BESS “Lajara” y su línea de evacuación, localizado en el término municipal de Gúeñes (Bizkaia).

El objetivo de este estudio es describir la vegetación presente en el ámbito del proyecto, así como considerar la presencia de flora protegida a nivel regional y nacional.

2. METODOLOGÍA

En el presente apartado se exponen las metodologías utilizadas en los trabajos de cartografía de vegetación y de flora protegida, tanto en la prospección de campo realizada (17 de junio de 2025) como en su posterior análisis.

2.1 Zona de estudio

La zona de estudio se encuentra a aproximadamente 200 metros de altitud y presenta un relieve pronunciado, con abundancia de elevaciones de media altitud y la vegetación inmediata al proyecto corresponde a prados, arbustos y bosques naturales. Por otra parte, no se observan caminos y pistas forestales cercanos y la accesibilidad a la zona de estudio radica en el vial existente hasta la SET La Jara. En los tramos basales aparecen cauces fluviales, zonas urbanas e industriales y agropecuarias, prados de siega, pastizales y vías de comunicación.

	X (m)	Y (m)
1	491445,07	4783571,69
2	491448,58	4783575,61
3	491481,01	4783589,69
4	491493,02	4783588,40
5	491500,49	4783572,00
6	491453,73	4783551,59

Tabla 1. Coordenadas del cerramiento de la instalación de almacenamiento.

Polígono	Parcela	Referencia catastral	Término municipal
14	86	045001400086	Gueñes
14	133	045001400133	Gueñes
14	85	045001400085	Gueñes

Tabla 2. Parcelas afectadas por la línea de evacuación.

Por su parte, el proyecto incluye un pequeño acceso hasta BESS “Lajara”, sin que esta coincida con vial existente y, en lo que a la infraestructura eléctrica se refiere, esta tiene aproximadamente 90 metros de longitud, su trazado discurre en soterrado y coincide con el vial de acceso proyectado.



Figura 1. Render 3D del proyecto BESS "Lajara", junto a la SET La jara.



Legenda

- Vallado
- Limite cimentación CPyM + EC
- Línea de evacuación soterrada
- LSMT CT - CPYM
- Puerta
- Baterías
- Camino de acceso
- Centro de Protección y Medida
- Centro de Transformación
- Edificio de Control
- Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
- Zona de Acopio

Figura 2. Trazado proyectado para la Planta BESS "Lajara".

El proyecto se localiza en la región Atlántica, en el sector biogeográfico Cántabro-Euskaldún, encontrándose en el distrito Santanderino-Vizcaíno. Abarca un rango de termotipos Mesotemplado-Supratemplado, con un ombrotipo Húmedo-Hiperhúmedo. 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, todo el proyecto se localiza sobre la **Serie 6a: *Seriecolino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polystichosetijeri-Fraxinetoexcelsiorissigmetum****. En la que, después de las sucesiones de diferentes unidades de vegetación, se alcanzará la vegetación climácica para el área de estudio, siendo en este caso la **fresneda**.

2.2 Estudio de vegetación y hábitats de interés comunitario

Para la realización del estudio de vegetación y hábitats se ha realizado, en primer lugar, un análisis de la bibliografía botánica disponible sobre esta zona, para lo cual se han recurrido a las principales bases de datos botánicas a nivel regional y nacional (Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV (2007 y su revisión de 2010); proyecto ANTHOS: Sistema de información de las plantas de España; proyecto SIVIM: Sistema de información de la vegetación ibérica y macaronésica; sistema de información sobre la ocupación del suelo de España (SIOSE); mapa forestal de España (MFE50), etc.). También se han revisado las publicaciones botánicas disponibles sobre esta zona y el Inventario Forestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2024).

Posteriormente, se ha realizado una prospección detallada de campo, llevada a cabo por personal con experiencia en este tipo de estudios. Se ha realizado una jornada de prospección de campo: 17 de junio de 2025.

Durante la prospección de campo se ha levantado un inventario fitosociológico de la superficie contemplada para la ejecución del proyecto.

Los datos obtenidos se han analizado a fin de caracterizar los tipos de vegetación identificados en campo siguiendo la clasificación EUNIS (European nature information system), que supone una clasificación de hábitats creada por la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA) y común a toda Europa, basada para los hábitats terrestres en las clasificaciones preexistentes de CORINE Biotopes (Devilliers et al, 1991) y Palearctic habitat classification (Devilliers & Devilliers, 1996). Se ha recurrido al máximo nivel de desagregación posible para la caracterización de los tipos de vegetación según la clasificación EUNIS, siguiendo, en la medida de lo posible, los criterios de interpretación expuestos en la Cartografía de hábitats, vegetación actual y usos del suelo de la CAPV (2007 y su revisión de 2010). Aunque en algunos casos y a criterio de los autores, las comunidades vegetales identificadas no concuerdan exactamente con las tipologías recogidas en esta cartografía de hábitats del País Vasco, se ha tratado de asimilar las comunidades vegetales a la clasificación previa, a fin de no tener que recurrir a nuevas tipologías próximas que incrementarían la complejidad del resultado obtenido y podrían entrar en conflicto con la cartografía regional.

Con toda esta información se ha elaborado una cartografía de tipos de vegetación en formato digital (*shapefile*) mediante softwares específicos (ArcMap) con una escala de detalle (1:2.500). En esta cartografía se han deslindado todo lo posible las diferentes comunidades vegetales observadas. De este modo, se ha obtenido una cartografía en la que cada tipo de vegetación incluye únicamente una tipología EUNIS, lo que facilita el análisis de superficies. Así se puede generar una estimación de impactos mucho más exacta y fiable.

Se ha seguido la metodología utilizada en la Cartografía de hábitats, vegetación y usos del suelo de la CAPV (Gobierno Vasco, 2019). Para cada tesela se ha registrado un tipo de hábitat EUNIS, indicando algunos datos sobre cada tesela.

En la cartografía de hábitats se recogen los siguientes campos, cuyo contenido se describe a continuación:

- **EUNIS:** Código del tipo de hábitat principal presente en la tesela, según la clasificación EUNIS y en el grado máximo de desagregación posible.
- **Denom:** Denominación en castellano del tipo de hábitat principal presente en la tesela, según la clasificación EUNIS.
- **HIC:** Hábitat de interés comunitario correspondiente al tipo de hábitat principal.
- **Sintaxa:** Sintaxon fitosociológico al máximo grado de detalle al que se adscribe el tipo de hábitat principal.
- **Superf_m2:** Superficie de la tesela en m².

2.3 Estudio de flora protegida

Para la realización del estudio de flora protegida se ha llevado a cabo, en primer lugar, un análisis de la bibliografía botánica disponible sobre esta zona, para lo cual se ha recurrido a las principales bases de datos botánicas a nivel regional y nacional (proyectos ANTHOS: Sistema de información de las plantas de España; proyecto SIVIM: Sistema de información de la vegetación ibérica y macaronésica, etc.). También se han revisado las publicaciones botánicas sobre esta zona.

Posteriormente, se ha realizado una prospección detallada de campo, llevada a cabo por personal con experiencia en este tipo de estudios. Se ha realizado una jornada de prospección de campo (17 de junio de 2025).

Durante la prospección de campo, se ha intentado abarcar la totalidad de la zona de estudio, no obstante, la altura del helechal en el momento de la prospección imposibilitó el acceso a la totalidad de la zona objeto de estudio.

Los taxones considerados como protegidos son los incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (*Orden de 10 de enero de 2011, BOPV nº 37*, y sus posteriores modificaciones: *Orden de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina*), en adelante CVEA, y en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (*RD 139/2011, de 4 de febrero, BOE nº 46*), y posteriores actualizaciones), en adelante LESRPE y CEEA.

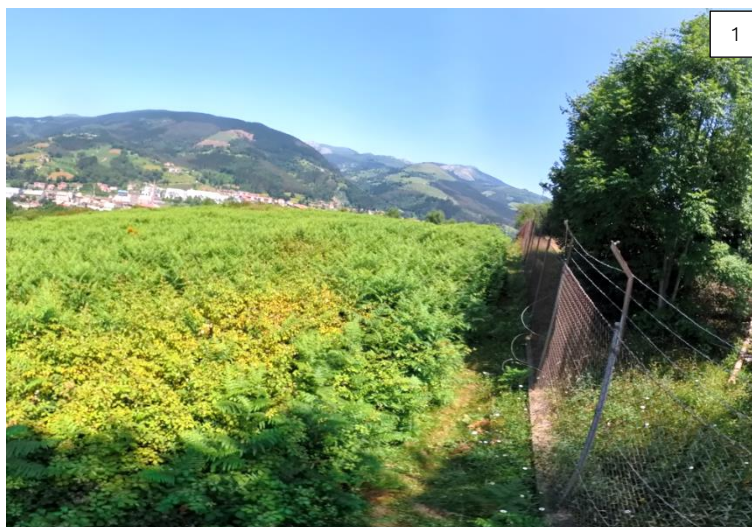
3. RESULTADOS

En el presente apartado se exponen los resultados obtenidos de la prospección de campo realizada para analizar la presencia de hábitats de interés comunitario y flora protegida a nivel regional y nacional.

3.1 Zona de estudio

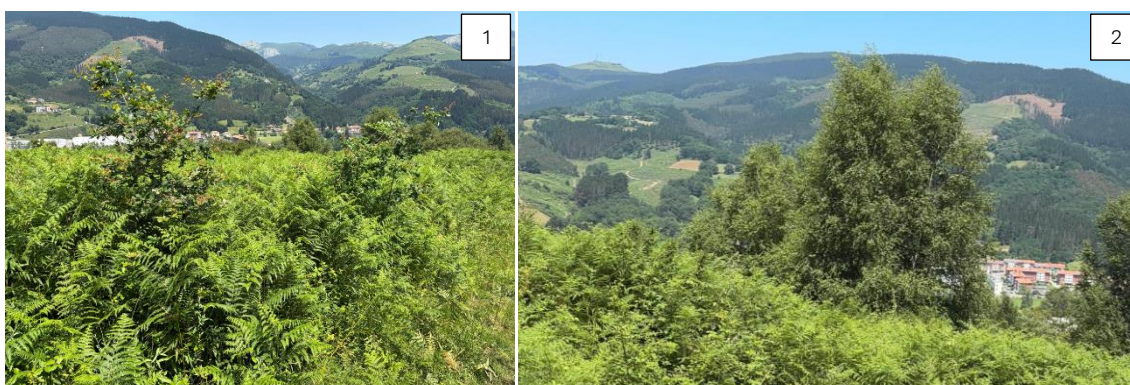
Primeramente, se accedió a la zona de implantación de la Planta BESS “Lajara” por el lado sureste de la SET La Jara existente, aprovechando una estrecha senda formada junto al vallado perimetral de la SET por el ganado equino.

Se pudo observar un gran helechal de helecho común (*Pteridium aquilinum*) con abundante zarzamora (*Rubus ulmifolius*). Esta densa formación impidió la prospección a toda zona no aledaña al vallado perimetral de la SET.



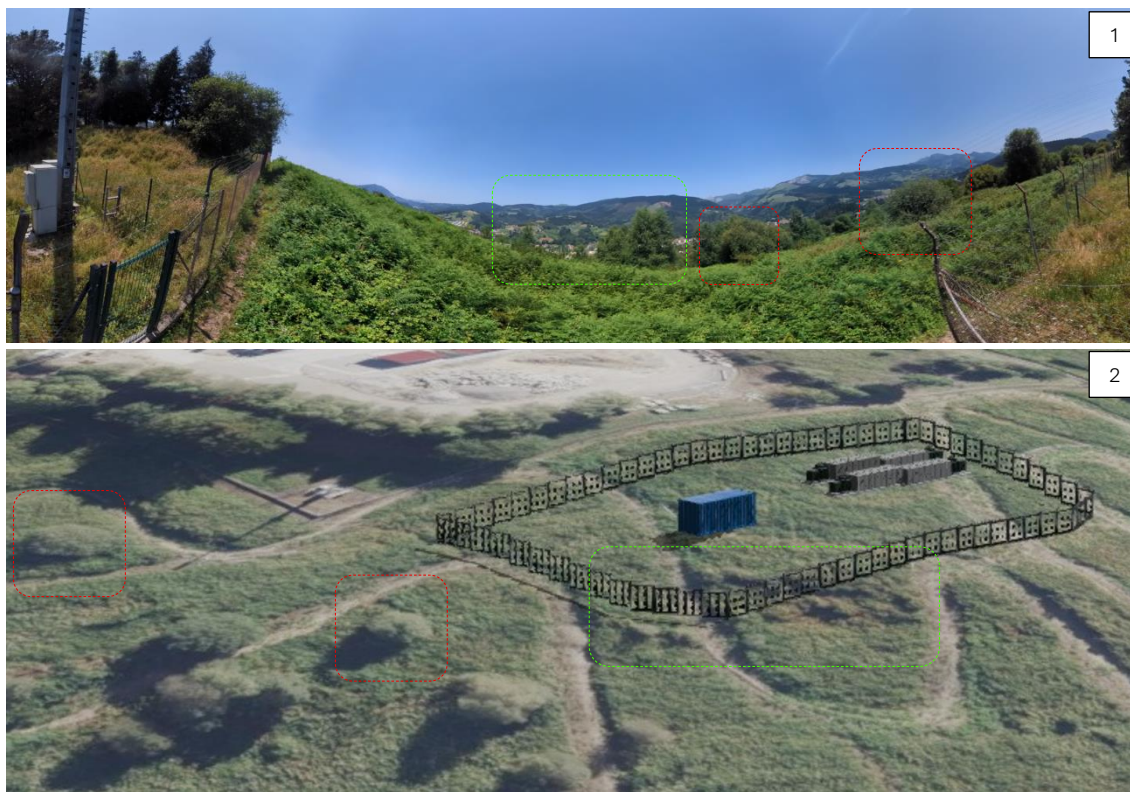
Fotografía 1. Zarzal rodeado por helechal junto a la SET La Jara (1) y helechal en zona de implantación de BEES “Lajara” (2).

Cabe destacar que en la densa matriz formada el helecho común (*Pteridium aquilinum*) y la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) se observaron ejemplares discretos de argoma (*Ulex* sp.) y robles (*Quercus robur*) de porte pequeño a escasos metros del vallado. Asimismo, en el extremo noreste del vallado perimetral planteado para la Planta BESS “Lajara”, se observaron abedules (*Betula* sp.)



Fotografía 2. Ejemplares de roble en helechal (1) y abedules extremo noreste del vallado perimetral de la Planta BESS “Lajara” (2).

Finalmente, desde el extremo norte del vallado perimetral de la SET “LaJara”, se tomó la siguiente fotografía, donde se puede observar que tanto el vial de acceso a la planta BESS “Lajara” como la línea de evacuación también se solapan con la unidad de vegetación anteriormente descrita: helechal-zarzal. Cabe destacar que el vial de acceso y la línea de evacuación discurren cercanos a ejemplares arbóreos de mediano porte de sauces (*Salix atrocinerea*), pudiendo llegar a coincidir con algunos de ellos.



Fotografía 3. Helechal-zarzal en extremo este del vallado perimetral de la planta BESS "Lajara", en el vial de acceso y en la línea de evacuación (1). Render 3D de la planta BESS "Lajara" (2). Se han señalado los ejemplares de sauce (en rojo) y abedul (en verde) posiblemente solapados.

3.2 Caracterización de Tipos de Vegetación

Se han identificado y caracterizado un total de 3 tipos de vegetación según la clasificación EUNIS. A continuación, se muestra una tabla con las superficies (m²) y porcentajes (%) de ocupación de cada una de las unidades de vegetación cartografiadas.

EUNIS	Denominación	m ²	%
E5.31(X)	Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	1.419,98	81,33
F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	177,49	10,17
G5.61	Bosques naturales jóvenes de frondosas	148,53	8,51

Tabla 1: Tipos de vegetación según la codificación y denominación EUNIS, indicando el número de teselas y superficie ocupada total, así como el porcentaje que representa de la zona de estudio.

En el **Anexo 1 Cartografía temática** se aporta una representación gráfica de la cartografía de unidades de vegetación realizada y se caracteriza a continuación cada uno de los tipos de hábitat EUNIS, describiendo su **estructura, composición florística**.

E5.31(X) - Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos

Masas densificadas dominadas por el helecho *Pteridium aquilinum*, propios del piso colino.

Esta unidad de vegetación se solapa con un HIC cartografiado: brezales secos europeos (cod. 4030). Sin embargo, dado que en la visita de campo no se ha observado la presencia de formaciones arbustivas características ni especies típicas del hábitat 4030, y sí una cobertura densa y excluyente de *Pteridium*

aquilinum, se considera que el helechal actual representa un estado sustitutivo o transicional no compatible con la definición ecológica y sintaxonómica del hábitat 4030 según los criterios oficiales.

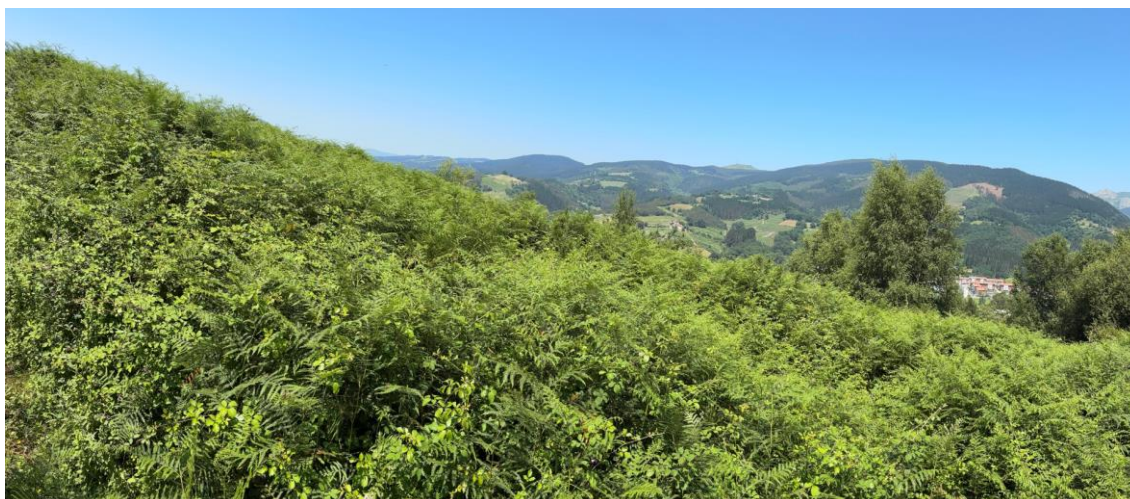


Fotografía 4. Helechal de *Pteridium aquilinum* en la zona prevista para BESS "Lajara".

F3.13 - Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (*Rubus* gr. *glandulosus*)

Formaciones arbustivas espinescentes dominadas por rosas, majuelos y zarzas, densas e impenetrables, acompañadas de *Ulex* sp. y *Pteridium aquilinum*.

Esta unidad de vegetación también se solapa con el HIC 4030 cartografiado y, tal y como se ha indicado para la unidad E5.31(X), se considera que la presencia dominante de zarzas (*Rubus ulmifolius*), en ausencia de las especies estructurales propias del HIC 4030, indica un estado ecológico sustitutivo, probablemente resultado de procesos de degradación o sucesión secundaria.



Fotografía 5. Zarzales en el entorno del acceso a BESS "Lajara".

G5.61 - Bosques naturales jóvenes de frondosas

Formaciones forestales jóvenes dominadas por diversas especies de frondosas naturales, cuya corta edad y estadio incipiente de regeneración permiten separarlas de sus unidades correspondientes. Se encuentran conformadas por diferentes especies forestales, entre las que destacan *Salix atrocinerea*, *Fraxinus excelsior* y *Betula pendula*.

Tal y como se ha indicado para las unidades de vegetación anteriores, en vista que la presente también muestra un solape con el HIC 4030 cartografiado, cabe destacar que la presencia de ejemplares juveniles de especies caducifolias de porte arbóreo, en ausencia de las especies leñosas típicas del HIC 4030, indica un cambio sucesional avanzado y una pérdida clara de la estructura, composición y funcionalidad del hábitat.



Fotografía 6. Bosque natural joven aledaño a la zona prevista para BESS “Lajara”.

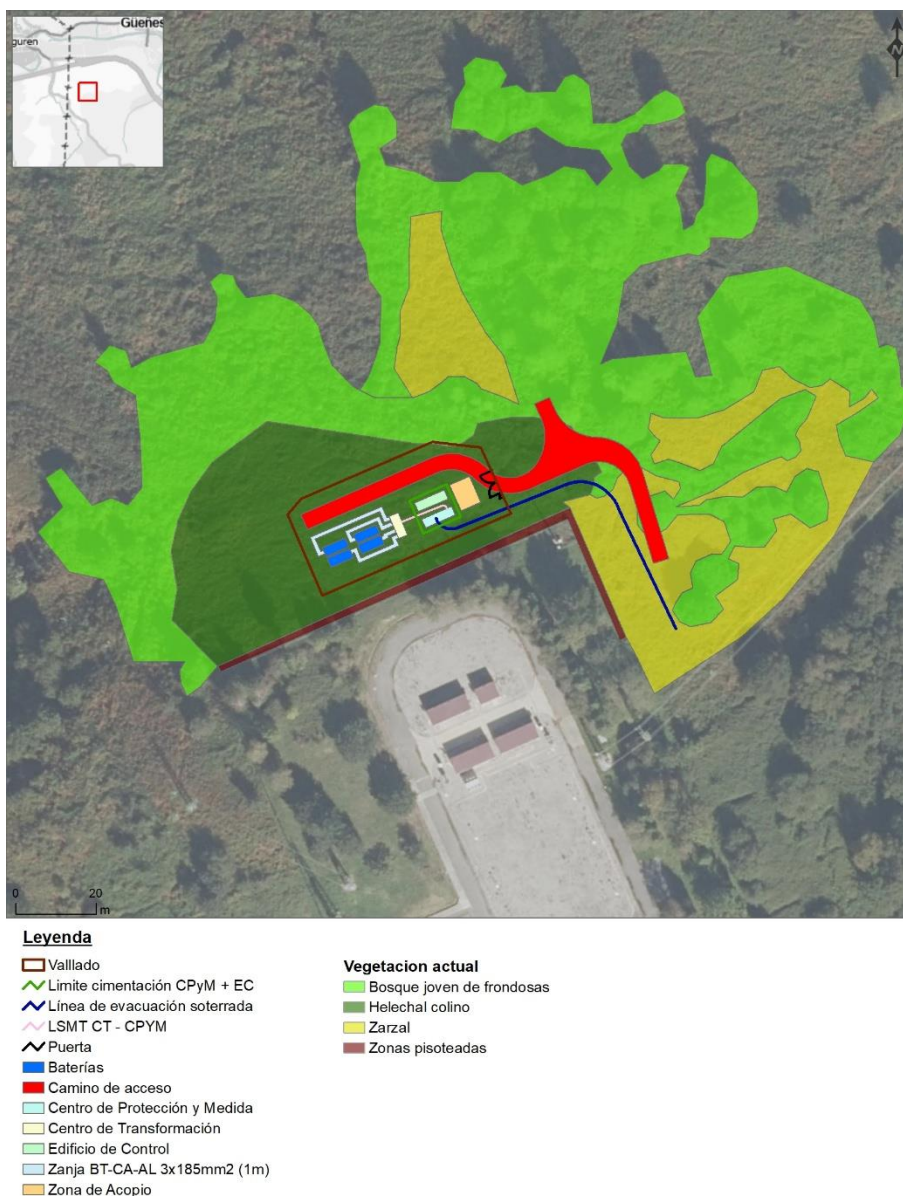


Figura 3. Representación gráfica de la cartografía de unidades de vegetación realizada para ámbito del proyecto de la Planta BESS "Lajara".

3.3 Hábitats de interés comunitario

A continuación, se enumeran los grupos de tipos de vegetación identificados y se indican los HIC a los que se adscriben en su caso (en la unidad G5.61 se han cartografiado de forma separada la presencia del HIC 9380 solo en algunas teselas, por lo que se indica entre paréntesis):

EUNIS	Denominación	HIC
E5.31(X)	Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	-
F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	-
G5.61	Bosques naturales jóvenes de frondosas	-

Tabla 2. Tipos de vegetación identificados y su catalogación como HIC (*Prioritario).

No obstante, según la cartografía actual, se identifica un hábitat de interés comunitario en el ámbito de estudio: **brezales secos europeos (cod. 4030)**.

Según se establece en el documento de referencia¹, el hábitat 4030 “Brezales secos europeos” se define como formaciones **arbustivas densas de talla media a baja**, con un “dominio claro de especies como *Calluna vulgaris*, *Erica spp.*, *Genista spp.*, *Ulex spp.* y *Cistus spp.*”, entre otras. Se subraya que la cobertura del estrato leñoso es un rasgo esencial de este tipo de hábitat, mientras que el estrato herbáceo suele ser pobre en especies y cobertura.

En contraposición, la **presencia dominante de *Pteridium aquilinum*** configura una comunidad vegetal de características ecológicas y estructurales muy distintas, incompatible con el hábitat 4030. Tal como recoge el documento, estos brezales:

- Requieren altos niveles de luminosidad, desarrollándose en zonas abiertas sin cobertura arbórea significativa.
- Están asociados a suelos ácidos y oligotróficos, con presencia típica de especies leñosas adaptadas a la perturbación, especialmente al fuego.
- Se definen por su estructura dominada por matorral bajo, no por herbáceas de porte alto como *Pteridium aquilinum*.

Además, el helecho *Pteridium aquilinum* no figura entre las especies típicas, diagnósticas ni características del hábitat 4030, según las listas incluidas en la ficha (secciones 2.4 y 3.2), y su proliferación densa suele estar asociada a **procesos de sustitución** de comunidades vegetales leñosas previas, ya sea por **perturbaciones intensas** (como incendios, sobrepastoreo o abandono) o por **procesos de degradación ecológica**.

Asimismo, en el apartado 3.3.1 del documento se advierte que el reemplazo de las especies típicas por otras no características, unido a alteraciones en la estructura del hábitat, puede indicar una **pérdida de las funciones ecológicas esenciales** del HIC 4030

Lo mismo ocurre con los **zarzales** y los **bosques jóvenes naturales de frondosas** solapadas por el proyecto, ya que estas unidades de vegetación también coinciden con la superficie cartografiada con HIC 4030 y sugieren un estado ecológico sustitutivo, probablemente resultado de procesos de degradación o sucesión secundaria que ha generado una pérdida clara de la estructura, composición y funcionalidad del hábitat.

Por ello, dado que en la visita de campo no se ha observado la presencia de formaciones arbustivas características ni especies típicas del hábitat 4030, y sí una cobertura densa y excluyente de *Pteridium aquilinum* (y en menor medida, de *Rubus sp.* o especies propias de bosques jóvenes de frondosas), se concluye que **no puede considerarse que el hábitat de interés comunitario 4030 esté presente actualmente en el área prospectada**, a pesar de su cartografiado previo. La vegetación actual representa un estado **sustitutivo o transicional** no compatible con la definición ecológica y sintaxonómica del hábitat 4030 según los criterios oficiales.

¹ Ojeda, F., 2009. 4030 Brezales secos europeos En: VV. AA., 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. 66 p

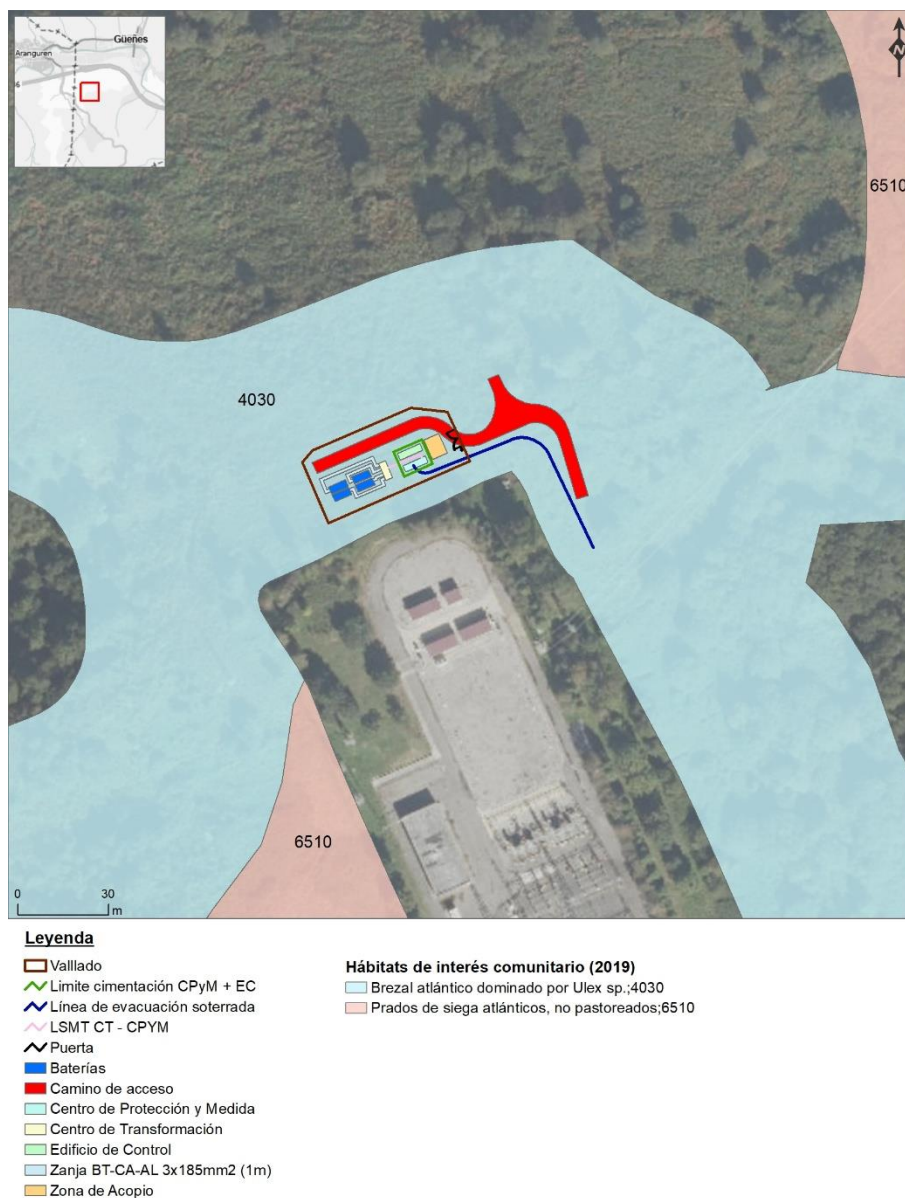


Figura 4. Hábitats de Interés Comunitario cartografiados en el ámbito del proyecto de la Planta BESS "Lajara".

3.4 Flora protegida

Consultado en GeoEuskadi la cartografía de los Planes de recuperación de la flora amenazada de Euskadi, no se observan áreas de recuperación ni conservación de especies de flora en el ámbito del proyecto. La más cercana es el Área de conservación de la especie *Daphne cneorum*, a unos 10,6 km al noroeste.

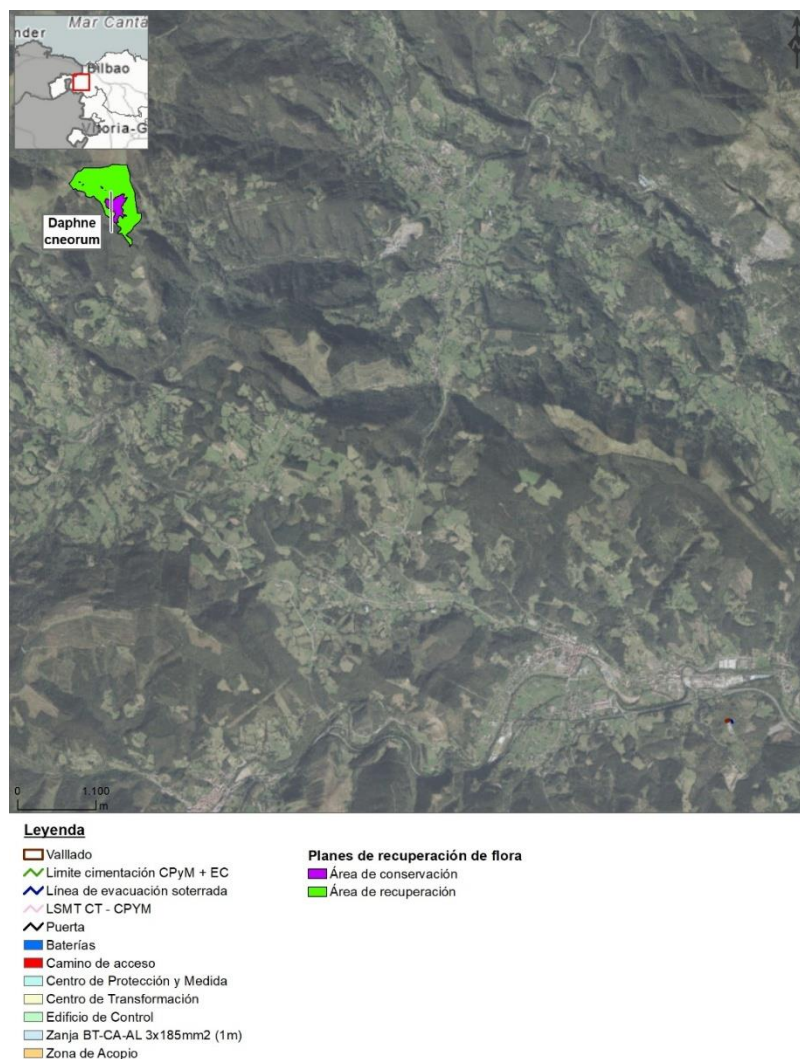


Figura 5. Planes de recuperación de la flora amenazada de Euskadi en el ámbito del proyecto de la Planta BESS "Lajara".

Se ha consultado asimismo el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi (<https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/ac84aBuscadorWar/>) no observándose citas de especies catalogadas en el ámbito de estudio.

La observación más cercana corresponde a una cita de *Cistus psilosepalus* (vulnerable (VU) según el CVEA) identificada a aproximadamente 1,4 km al noroeste de la Planta BESS, siendo esta una observación recogida por la Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao.

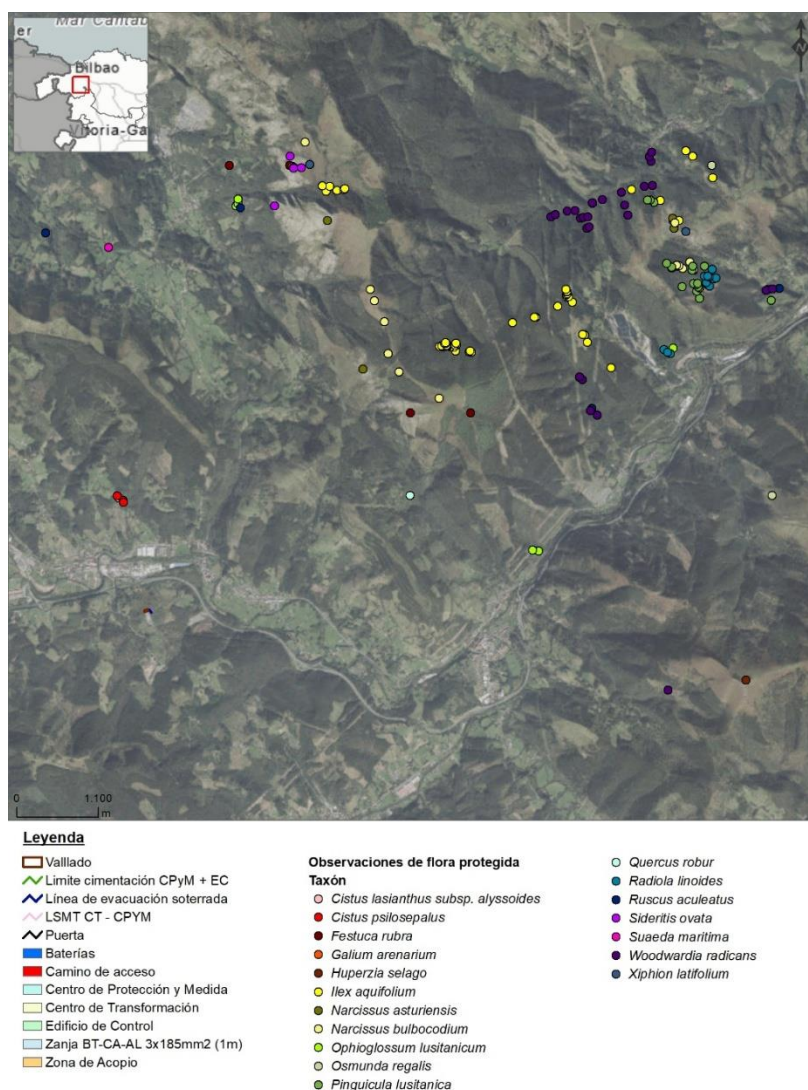


Figura 6. Observaciones de flora amenazada en el entorno cercano al proyecto. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.

Por otra parte, durante las prospecciones detalladas desarrolladas no se han identificado taxones incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

4. AFECCIONES IDENTIFICADAS

Se ha realizado un análisis GIS con el fin de determinar las superficies de afección por cada actuación del proyecto a las unidades de vegetación y a los hábitats de interés:

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE DE AFECCIÓN (M2)									
	Baterías	Caminos Internos	Centro de Transformación	Cimentación CP y M + EC	Interior planta BESS	Linea Evacuación	LSMT, CT, CP y M	Zanja BT	Zona Acopio	TOTAL GENERAL
Bosque joven de frondosas		131,66			3,33	13,54				148,53
Helechal colino	59,08	381,89	14,77	88,5	640,31	120,52	11,08	66,09	37,74	1419,98
Zarzal		64,95				112,54				177,49
TOTAL GENERAL	59,08	578,50	14,77	88,50	643,64	246,60	11,08	66,09	37,74	1746,00

Tabla 5. Superficie de afección (m²) de las infraestructuras del proyecto a las diferentes unidades de vegetación e HIC (indicados con sombreado rojo) identificados.

5. CONCLUSIONES

Se muestra a continuación una tabla resumen con todos los tipos de vegetación identificados en campo, con sus respectivas superficies y porcentajes de afección:

TIPO	TOTAL VEGETACIÓN	
	Superficie afectada (m ²)	% afección
Helechal colino	1.419,98	81,33%
Zarzal	177,49	10,17%
Bosque joven de frondosas	148,53	8,51%
TOTAL	1.746,00	100%

Tabla 6. Superficie de afección (m²) de las infraestructuras del proyecto de la Planta BESS "Lajara".

Tal y como se puede observar en la tabla anterior el proyecto afectará a unas **0,17 ha de vegetación**, de las que la mayor parte (81,33 %) corresponde a **helechal**. La segunda unidad de vegetación más afectada por el proyecto corresponde a los **zarzales**, con una afección del 10,17% del total, y en tercer lugar se ubican los **bosques jóvenes de frondosas**, suponiendo el 8,51% del total.

Respecto a las actuaciones del proyecto, tal y como se observa en las gráficas anteriores, son sobre todo la **zona interior de la Planta BESS**, los **caminos internos** y la **zanja de la línea de evacuación** los principales responsables de la afección a la vegetación, ya que suponen respectivamente el 36,86%, 33,13% y 14,12% de las afecciones.

Seguidamente a las anteriormente descritas, la **cimentación para la CP y M + EC**, la **zanja BT**, las **baterías** y la **zona de acopio** son los elementos que más afección supondrán en la vegetación, con respectivamente 5,07%, 3,79%, 3,38% y 2,16% de las afecciones.

Finalmente, el **centro de transformación** y la **LSMT, CT, CP y M** ocupan una superficie mucho menor y suponen respectivamente el 0,85% y 0,63% de las afecciones.

En resumen, puede decirse que el proyecto afecta mayoritariamente a comunidades naturalizadas de porte herbáceo o arbustivo ampliamente representadas en el territorio y con un gran potencial de restauración y recuperación natural tras las actuaciones, sin necesidad de tiempos dilatados para su restitución a su estado original. Las afecciones a formaciones arbóreas naturalizadas no se consideran significativas y aquellas identificadas son corregibles a través del propio proyecto de restauración.

En lo relativo a los **hábitats de interés comunitario**, según la cartografía actual, se identifica cartográficamente un hábitat de interés comunitario en el ámbito de estudio (**brezales secos europeos; cod. 4030**), pero dado que en la visita de campo no se ha observado la presencia de formaciones arbustivas características ni especies típicas del hábitat 4030, y sí una cobertura densa y excluyente de *Pteridium aquilinum* (y en menor medida, de *Rubus sp.* o especies propias de bosques jóvenes de frondosas), se concluye que **no puede considerarse que el hábitat de interés comunitario 4030 esté presente actualmente en el área prospectada**, a pesar de su cartografiado previo. La vegetación actual representa un estado **sustitutivo o transicional** no compatible con la definición ecológica y sintaxonómica del hábitat 4030 según los criterios oficiales.

Considerando esta afección, se proponen las siguientes medidas mitigadoras sobre la vegetación:

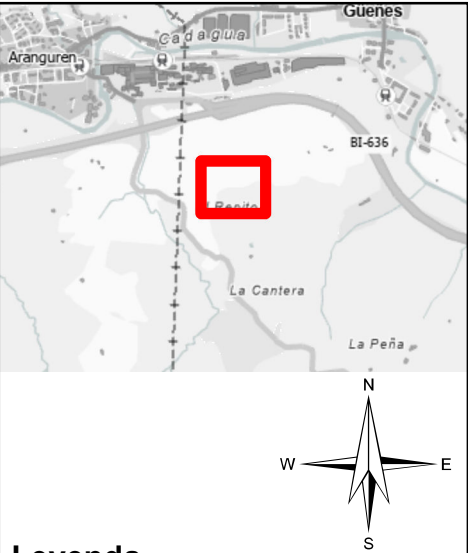
- Elaboración de un proyecto de restauración adecuado al impacto aquí identificado, que prevea la compensación de zonas naturales afectadas.

- Jalonamiento con vallado rígido de las formaciones de HIC, bosques naturales para evitar ocupaciones no deseadas o daños con maquinaria de obra.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y considerando las medidas mitigadoras, el impacto sobre la vegetación resulta **compatible** teniendo en cuenta su baja extensión, ausencia de especies protegidas, tipología y capacidad de recuperación de las formaciones vegetales mayoritariamente afectadas (helechales) y que las afecciones temporales son fácilmente recuperables.

Se han considerado también las medidas mitigadoras propuestas y las medidas preventivas, correctoras y compensatorias especificadas en el capítulo 8 de la memoria del Documento Ambiental en aras de minimizar afecciones a la flora y vegetación.

ANEXO 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA



- Legenda**
- Vallado
 - Limite cimentación CPyM + EC
 - LSMT CT - CPYM
 - Puerta
 - Baterías
 - Camino de acceso
 - Centro de Protección y Medida
 - Centro de Transformación
 - Edificio de Control
 - Zanja BT-CA-AL 3x185mm2 (1m)
 - Zona de Acopio
- Vegetacion actual**
- Bosque joven de frondosas
 - Helechal colino
 - Zarzal
 - Zonas pisoteadas

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN BESS LAJARA



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	9
3.3 Catálogo y determinaciones del Paisaje	10
3.3.1 Unidades de paisaje.....	11
3.3.1.1 Evaluación del paisaje y objetivos de calidad	12
4. Identificación y valoración del impacto visual de la actuación.....	17
4.1 Instalaciones proyectadas.....	19
4.1.1 Cuenca visual	19
4.1.2 Intervisibilidad en municipios.....	24
4.1.3 Intervisibilidad y clasificación del suelo.....	27
4.1.4 Intervisibilidad y población.....	30
4.1.5 Intervisibilidad en infraestructuras y rutas.....	32
4.1.5.1 Carreteras	32
4.1.5.2 Vías férreas.....	35
4.1.5.3 Senderos, rutas y caminos	36
4.1.5.4 Cimas catalogadas (Federación Vasca de Montaña)	39
4.1.6 Intervisibilidad y patrimonio cultural.....	40
4.1.7 Simulaciones	41
4.1.7.1 Punto 1	42
4.1.7.2 Punto 2	42
4.1.7.3 Punto 3	43
4.1.7.4 Punto 4	43
4.1.7.5 Punto 5	43
4.1.7.6 Punto 6 y 7	43
5. Estrategias, Criterios Y Medidas De Integración Paisajística.....	44

5.1 Incorporación de una orla de vegetación en torno al proyecto: ocultación.....	44
5.2 Utilización de una paleta cromática adecuada al entorno del proyecto: mimetización....	46
6. Conclusiones	47
7. Cartografía	48

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 Lajara tiene como finalidad el ser conectada a la red eléctrica a través de la subestación ST La Jara mediante una línea de evacuación (30 kV) que conecta el centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento proyectado, con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA” cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

Esto permitirá 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 20,06 MWh, con una potencia que permite una autonomía de 4 horas.

El sistema de almacenamiento proyectado se conecta mediante una línea subterránea de 30 kV al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. Posteriormente, ambos sistemas de almacenamiento se conectarán con la red de distribución eléctrica mediante una línea de 30 kV (alcance perteneciente a otro proyecto independiente) entre el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. y la subestación ST La Jara 30 kV, propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Para realizar la entrada y salida de la línea eléctrica, se instalará un centro de protección y medida realizado conforme a las especificaciones que indique la compañía eléctrica de distribución y que permitirá la conexión de la instalación de almacenamiento.

También se instalará un edificio prefabricado que servirá como centro de control, dispondrá de una superficie de aproximadamente 20 m² y las características constructivas serán las mismas que las definidas en el proyecto para el centro de control y medida.

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

- Cabinas de baterías.
- Cableado de baja tensión entre cabinas 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 media tensión.

Además de los componentes principales, la planta contará con otros sistemas entre los que se encuentran: sistema de monitorización, puesta a tierra, sistema de seguridad y protección, 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.

1.1.2 Promotor

El promotor del Proyecto es **AESC TENDER I, S.L.**

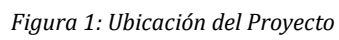
1.1.3 Redactor del EIP

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 Instalación BESS Lajara se sitúa íntegramente dentro de los límites del término municipal de Güeñes, en la provincia de Bizkaia. Concretamente en la parcela cuya referencia catastral es 045001400086, que tiene un área de 8.823,07 m², no obstante, la instalación de almacenamiento ocupará un área aproximada de 1.184,00 m².

Para el acceso a la instalación de almacenamiento se utilizará, primero, el acceso creado por el promotor BESS DEVELOPMENT 2, S.L., y a continuación de este, entroncará con el nuevo camino que se desarrollará por las parcelas con referencia catastral 045001400086, 045001400133 y 045001400085.



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 Proyecto 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 2*.

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.

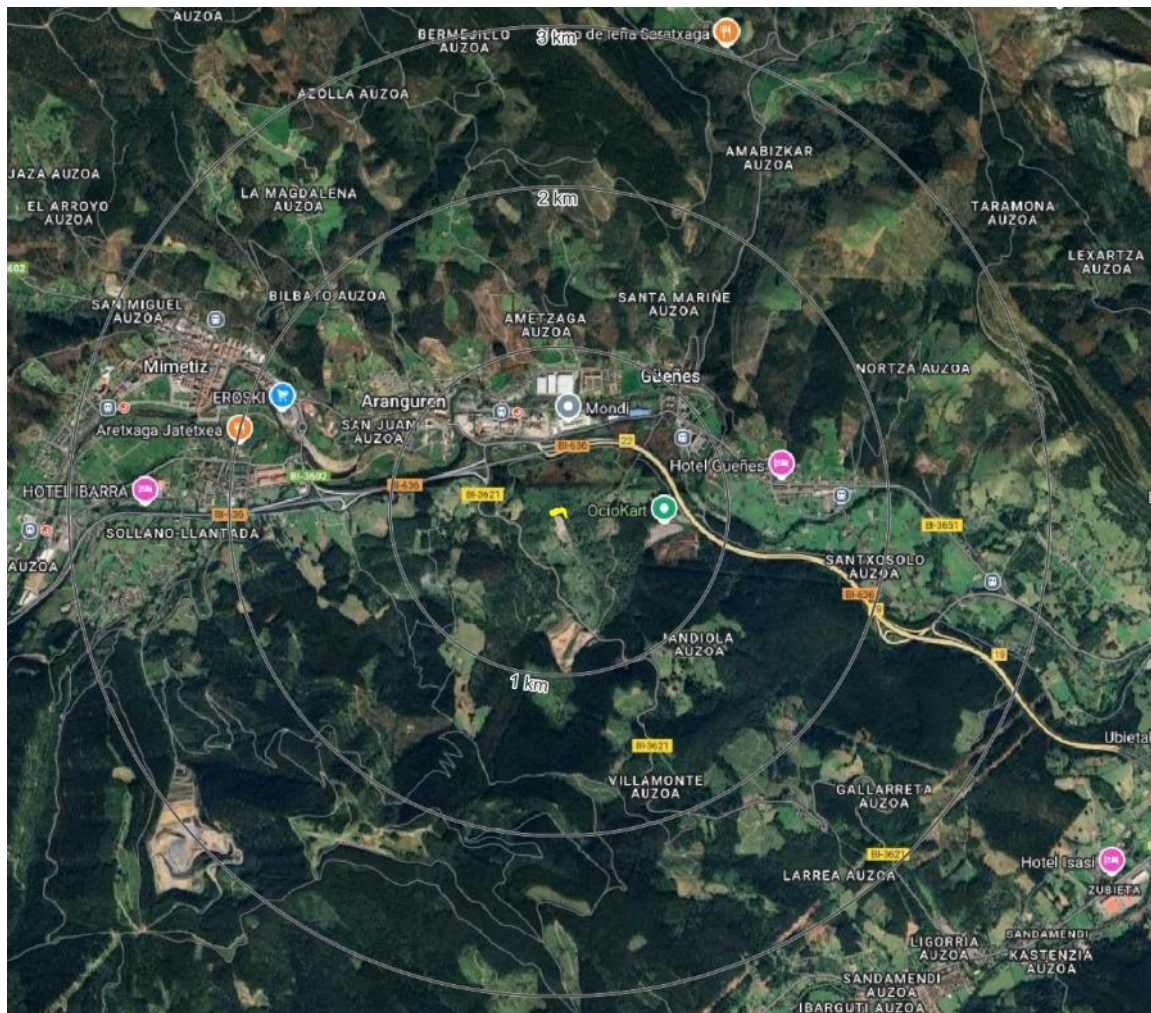


Figura 2: Ámbito de estudio en torno al Proyecto (radio de 3 km)

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 incluye un total de 2 unidades de paisaje diferentes, correspondientes a *Mosaico agrario con plantaciones forestales en dominio fluvial* y *Plantaciones forestales en dominio fluvial*, ocupando cada una de ellas un 50,69 % y 49,31 % de las superficies afectadas por el Proyecto respectivamente. La totalidad de las unidades homogéneas de paisaje coincidentes con el Proyecto de la Instalación BESS Lajara, se muestran en la *Figura 4* y *Figura 3*, incluyendo en esta última la cuantificación de la superficie relativa de cada una de ellas de acuerdo a la afección o coincidencia con el Proyecto.

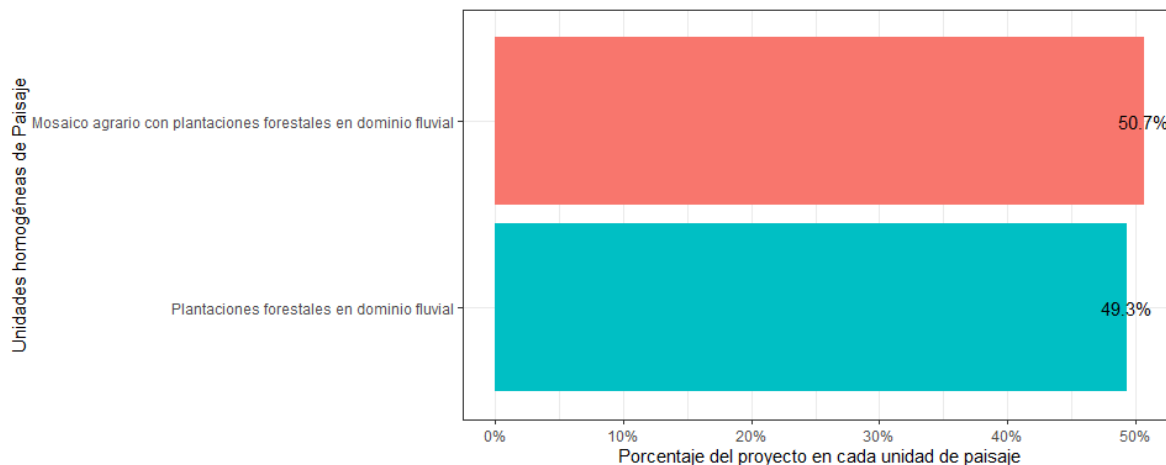


Figura 3: Distribución porcentual del proyecto en base a la unidad de paisaje en la que se ubica

A continuación, se describen brevemente estas unidades de paisaje coincidentes con el proyecto, con el objetivo de caracterizar el paisaje del ámbito en torno al mismo.

Mosaico agrario con plantaciones forestales en dominio fluvial o kárstico, sobre laderas e interfluvios alomados

En un aspecto más característico se presenta como una alternancia de prados de siega con caseríos y bosquetes de coníferas (pino de Monterrey). Este mosaico ocupa las lomas suaves y la parte baja de las laderas.

Al especializarse el caserío vasco en la producción ganadera en régimen de estabulación, una parte de las tierras (las más cercanas a la casa u otras con buena productividad y poca pendiente) se ha dedicado a la producción forrajera mientras que las tierras “sobrantes”, las más alejadas o pendientes, se han convertido en plantaciones forestales. Este ha sido el origen más común de los mosaicos agrarios con plantaciones forestales de coníferas, paisajes de origen reciente pero bastante extendidos por algunas comarcas vascas.

Los mosaicos agrícolas con plantaciones forestales sobre laderas e interfluvios del dominio kárstico suelen mostrar un reparto de los usos agrario y forestal muy ajustados a las condiciones del sustrato, ocupando los prados las depresiones en las que se acumula el suelo y las plantaciones las laderas demasiado pedregosas para el cultivo de la hierba.

Plantaciones forestales en dominio fluvial sobre laderas e interfluvios alomados

Las plantaciones presentan un aspecto muy homogéneo, ya que casi siempre están compuestas por individuos de la misma especie y edad. Los paisajes que componen, sin embargo, pueden variar desde la homogeneidad más absoluta a un caótico mosaico de parcelas de colores y texturas muy diferentes, que se encuentran en las distintas etapas del ciclo productivo forestal. Así, aparecen parcelas desarboladas, recién taladas; parcelas ya aradas y preparadas para la plantación en las que destaca la densa red de pistas en “zig-zag” utilizadas por la maquinaria; parcelas con pies aun jóvenes en las que crecen helechos y matas; parcelas con los individuos ya de buen porte en las que domina el verdeoscuro de las copas de las coníferas. Las parcelas quemadas por los incendios recientes abundan tanto en algunas zonas que bien pueden considerarse una categoría más dentro de este mosaico que se dibuja en las plantaciones forestales.

Las lindes entre parcelas suelen ser rectilíneas, lo que contribuye a crear una sensación de contraste entre tierras que se encuentran en diferentes estados. Al contrario de lo que suele ocurrir en los paisajes agrarios tradicionales, los límites entre las parcelas forestales recorren las laderas siguiendo trazados con un escaso significado ambiental, escasamente coherentes con las particularidades del relieve sobre el que se asienta la plantación. Esta falta de coherencia entre el relieve y las parcelas transmite al observador una sensación nítida de falta de armonía entre los elementos del paisaje. Esta falta de armonía adquiere su máxima expresión en las plantaciones en franjas que se han realizado en algunas zonas alternando diversas especies forestales. Generalmente se han utilizado *Pinus radiata* y *Chamaecyparis lawsoniana* y, en ocasiones, alguna frondosa.

Las plantaciones forestales de la vertiente atlántica son en su gran mayoría monocultivos de pino de Monterrey (*Pinus radiata*), una conífera procedente de la costa californiana de porte regular, cónico, copa aguda y tronco recto y oscuro.

Desde el exterior, el pinar adulto de pino de Monterrey presenta un aspecto denso y uniforme, sin embargo, al penetrar en él puede apreciarse que se trata de bosques bastante abiertos, con un sotobosque bien desarrollado, dominado generalmente por el helecho común. Dado que las plantaciones se realizan en la mayoría de los casos con especies perennifolias, su aspecto no sufre una variación estacional apreciable.

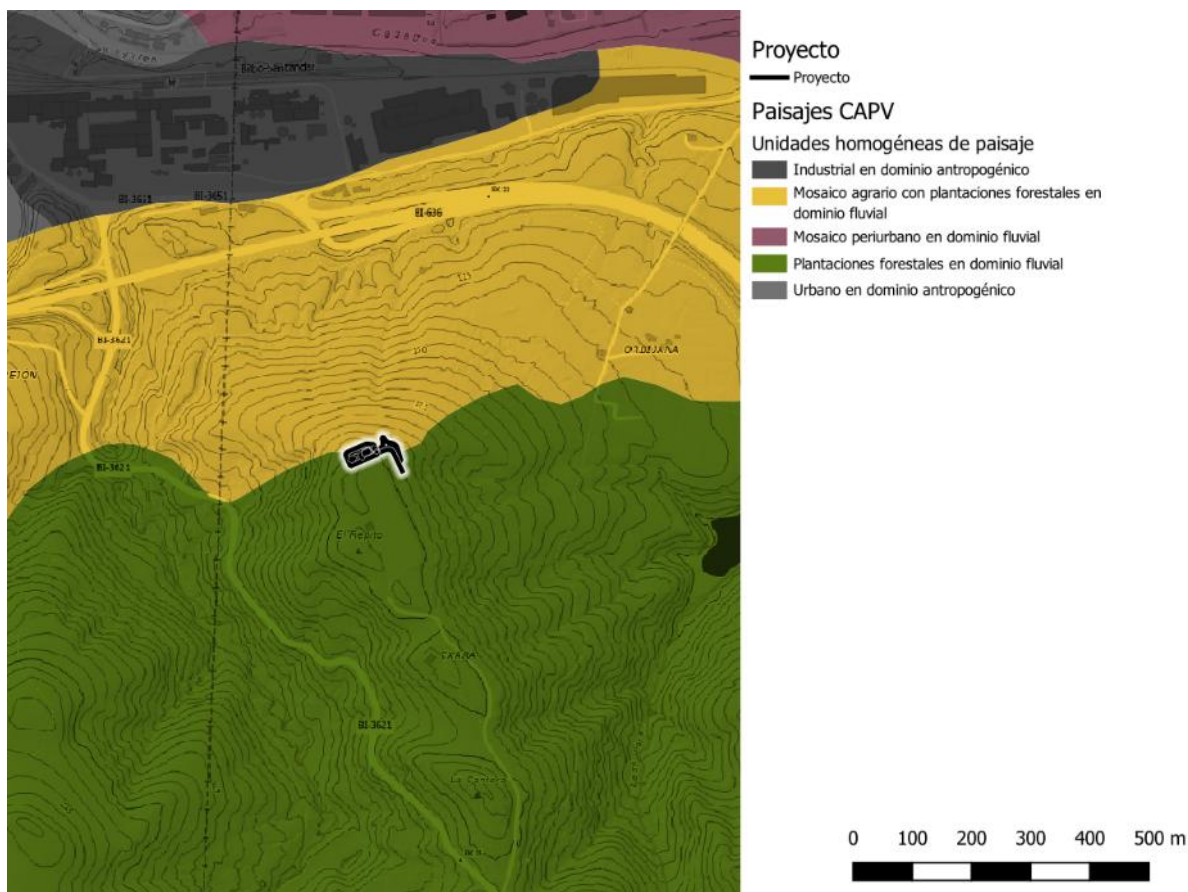


Figura 4: Unidades homogéneas de paisaje en el entorno del Proyecto. Fuente: Gobierno Vasco

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 una única cuenca, denominada *Güeñes*.

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), ninguna de las cuencas presenta el suficiente interés para ser incluida en dicho Inventario.

La valoración paisajística de estas cuencas visuales se muestra en la *Tabla 1*.

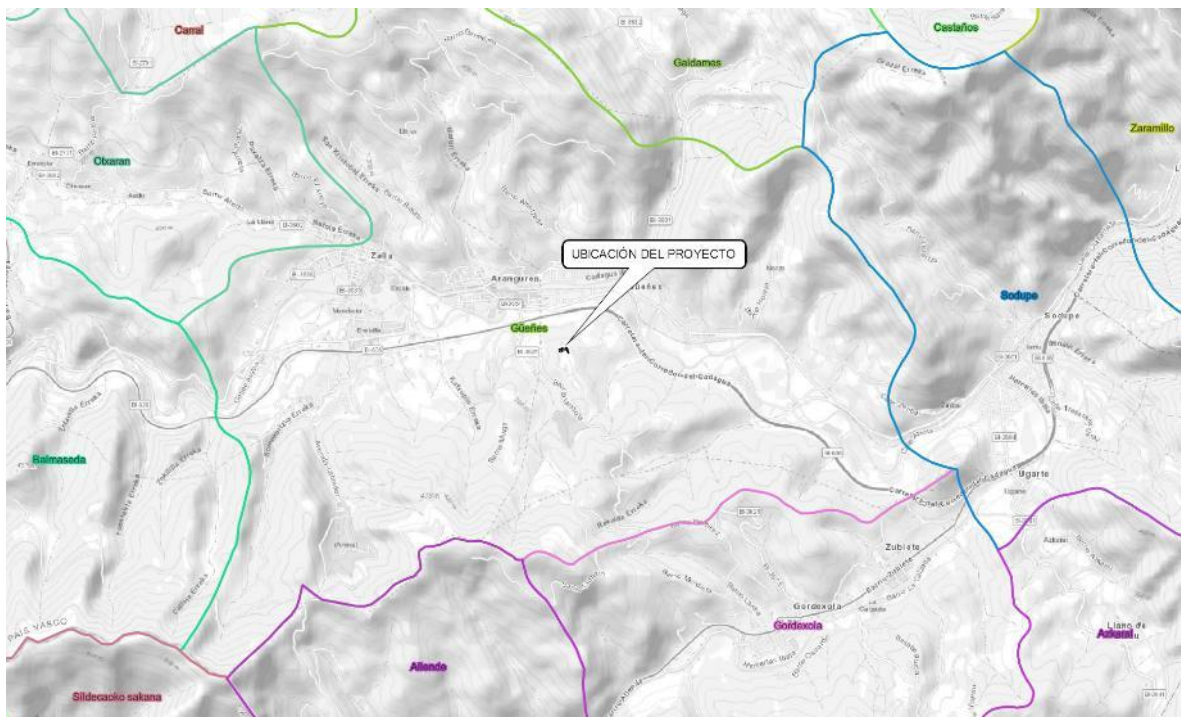


Figura 5: Cuencas visuales del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV. Fuente: Gobierno Vasco

Cuenca	Porcentaje del Proyecto	Cotidianidad	Valor intrínseco	Valoración paisajística	Catálogo	Inventario
Güeñes	100 %	Muy cotidiano	Muy bajo	Muy baja	No	No

Tabla 1: Valoración de las cuencas visuales del entorno del proyecto conforme al Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes. Datos: Gobierno Vasco

De acuerdo a esta misma cartografía, en la cuenca visual de Güeñes, en la que se ubica el Proyecto de la Instalación BESS Lajara, se indica la presencia de la “Torre de la Quadra”, como hito paisajístico, aunque su zona de influencia visual no es coincidente con el emplazamiento previsto para el proyecto.

Hay que señalar que dicha torre no es la misma que se ubica a unos 350 metros al sur del proyecto, la cual, por algún motivo, no está recogida como hito de interés cultural dentro del Catálogo de paisajes singulares.

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 Instalación BESS Lajara, la totalidad del mismo se sitúa dentro del área funcional de las Encartaciones.

3.3.1 Unidades de paisaje

De acuerdo a las unidades de paisaje establecidas por la cartografía del Catálogo del Paisaje de Encartaciones, el Proyecto de la Instalación BESS Lajara se ubica dentro de la unidad de paisaje *Valle del Kadagua*.

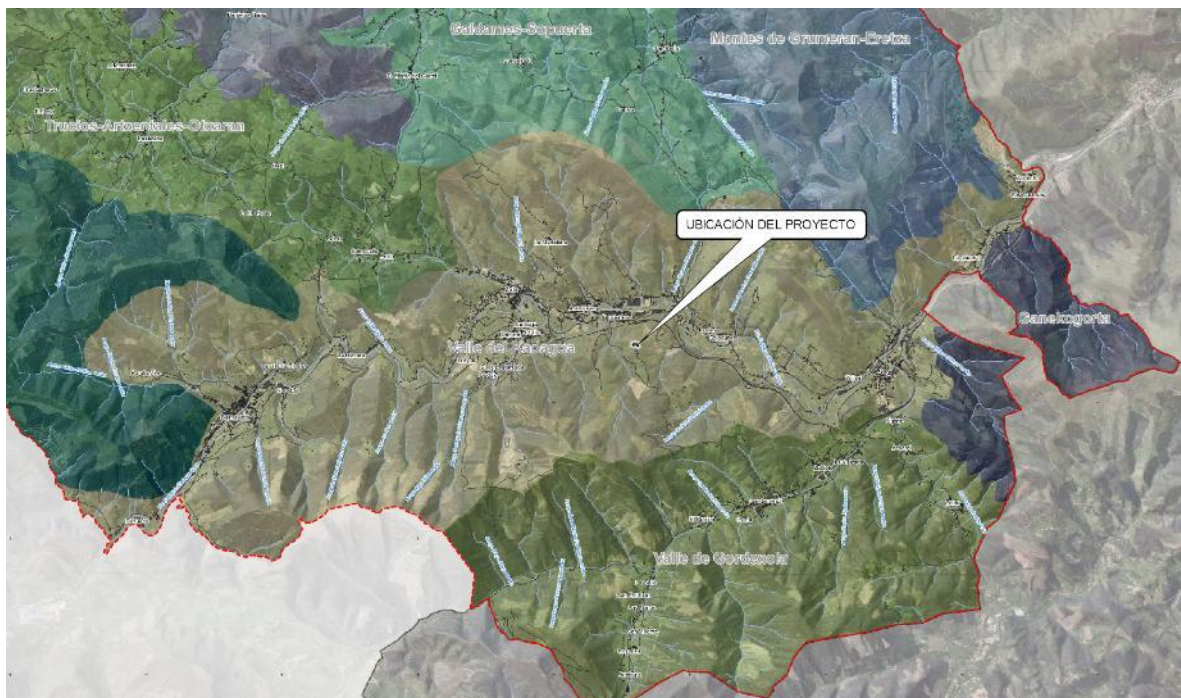


Figura 6: Ubicación del proyecto en relación a las unidades de paisaje del Catálogo del Paisaje del Área Funcional de Encartaciones

Esta unidad paisajística concentra gran parte de la población de Encartaciones, poseyó la industria que justificó su suelo forestal, posee las vías de comunicación que atraviesan la comarca y es por tanto su embajador, su rostro más visible y también más problemático.

La valoración, no negativa, pero que rebaja la valoración de toda la comarca procede de la visión de esta unidad del paisaje, definida por el valle del Kadagua.

Y lo es sobre todo por la ocupación del fondo de valle; por el crecimiento de sus núcleos; por la tipologías de crecimiento ajenas a la tradición, por su carácter de suburbios, por su suelo industrial poco cuidado; su río con poca presencia; las infraestructuras viales modernas prepotentes que muestran una naturaleza descarnada, un desprecio de la escala, de los valores del valle y sus laderas.

Es esta ocupación sin respeto y sin personalidad del valle, la pérdida de carácter de Zaramillo, Sodupe, Aranguren, Zalla, Balmaseda, el ocultamiento de su patrimonio; y sin embargo cuantos valores ocultos, el gran río, sus prados aun vitales, sus aldeas a media ladera, el patrimonio de sus núcleos, el gran casco de Balmaseda, las masas forestales de Balmaseda, los desfiladeros de la Herrera, las cumbres calizas del Artegi y Larrea, las alturas del oeste hasta el Somocurcio y el Ilso. Es preciso mostrar estos valores, ponerlas en valor, sobre todo desde la infraestructura viaria que atraviesa el valle, es preciso ordenar el crecimiento de los núcleos, salvaguardar sus límites, evitar tipologías colectivas extrañas, reducir las líneas eléctricas principal y secundaria, dar valor al río y sus bosques de ribera, evitar las nuevas agresiones de los nuevos polígonos, evitar las modificaciones topográficas de estos elementos, evitar nuevas ocupaciones, poner en valor los suelos abandonados y repristinar sus núcleos, salvaguardando su patrimonio, esencialmente su arquitectura popular y sus casas y jardines indios.

A ello se añadiría la recuperación de los desfiladeros del Kadagua tan abandonados y afectados por la autovía y la subestación.

El Catálogo del Paisaje concluye además que es urgente acometer acciones en esta unidad, por tratarse de la tarjeta de presentación no sólo de Encartaciones, sino de Bizkaia para las entradas desde Castilla, siendo también el escenario de la vida de gran parte de su población.

3.3.1.1 Evaluación del paisaje y objetivos de calidad

De acuerdo a la cartografía sobre evaluación del paisaje del Catálogo de las Encartaciones, el emplazamiento para el proyecto se sitúa sobre suelos con uso de prados y pastos, estando además próximo a varias líneas eléctricas que conectan con la subestación situada al sur, así como el vertedero “Campo La Jara”, y que constituyen los principales impactos negativos al paisaje en esta zona.

En lo que respecta a la fragilidad del paisaje en el emplazamiento seleccionado para la instalación proyectada, la cartografía del Catálogo del Paisaje indica una fragilidad “Alta”, fundamentalmente por la elevada accesibilidad visual de la ladera sobre la que se sitúa el proyecto (al norte de la subestación eléctrica)



Figura 7: Ubicación del proyecto en relación a la fragilidad y los principales impactos identificados por el Catálogo del Paisaje de Encartaciones

El Catálogo no identifica ningún elemento de valor estético (Figura 8), histórico (Figura 9) o simbólico (Figura 10) en las inmediaciones del proyecto, aunque el entorno de las cumbres del monte Ilso (564 m.) situado a algo más de 2 km al sur y justo en el borde o límite de la cuenca visual, tal y como se analizará más adelante.

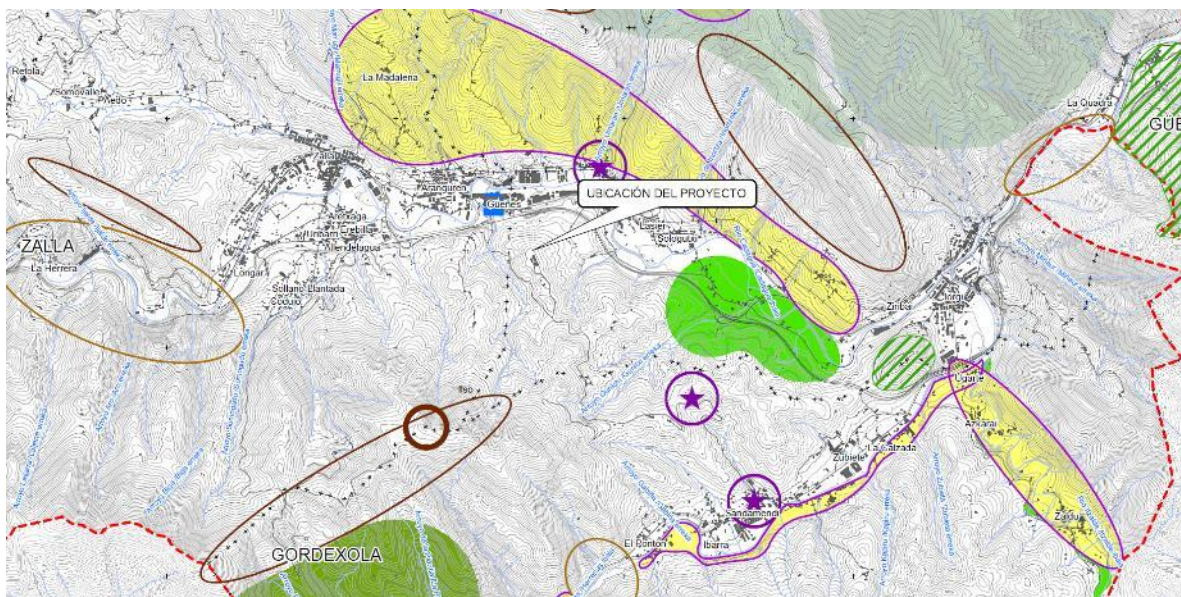


Figura 8: Ubicación del proyecto en relación a los valores estéticos del paisaje identificados por el Catálogo del Paisaje de Encartaciones

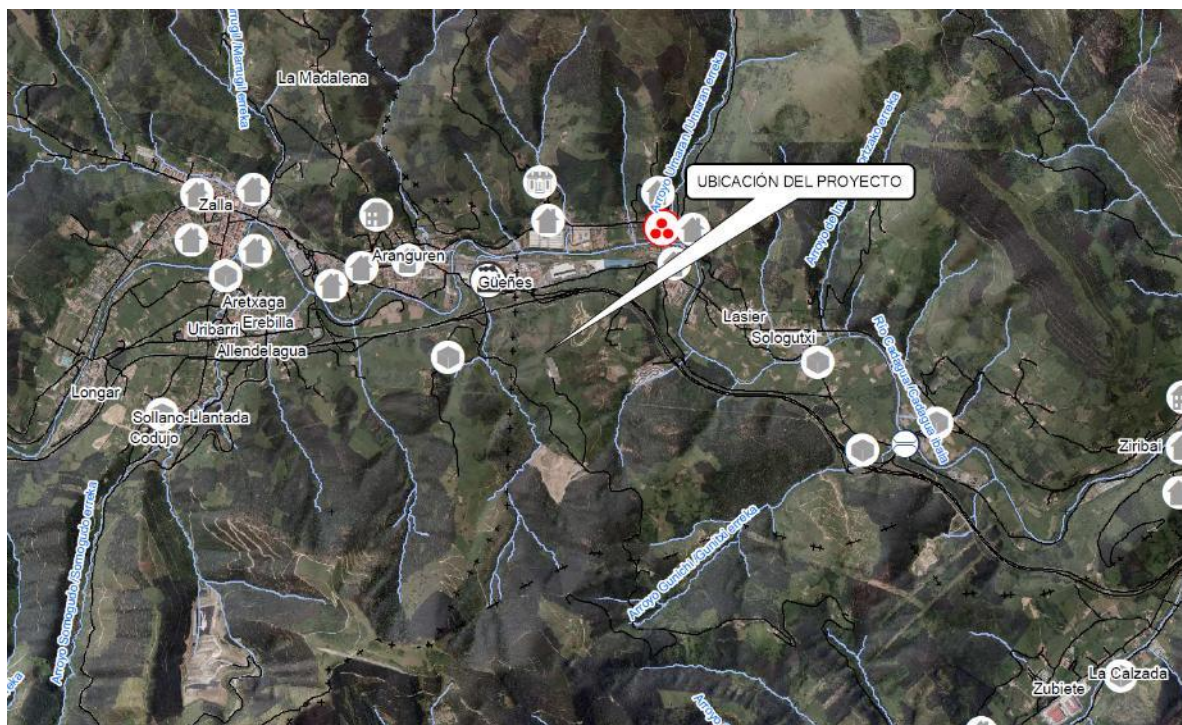


Figura 9: Ubicación del proyecto en relación a los valores históricos del paisaje identificados por el Catálogo del Paisaje de Encartaciones

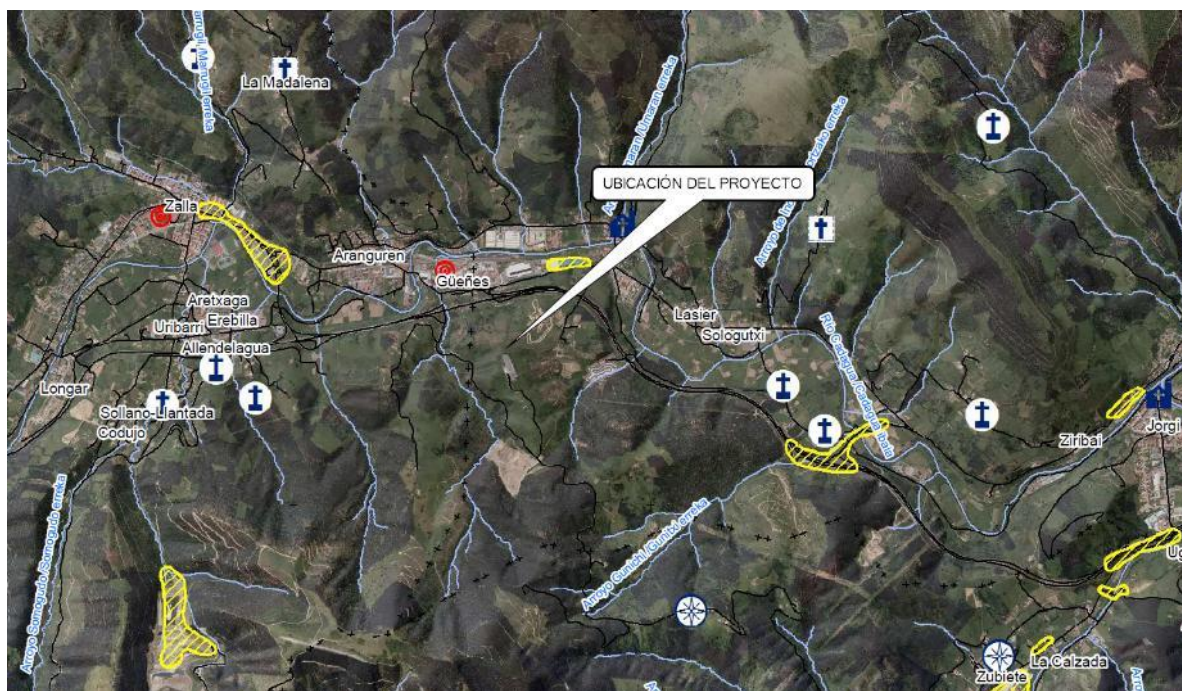


Figura 10: Ubicación del proyecto en relación a los valores simbólicos del paisaje identificados por el Catálogo del Paisaje de Encartaciones

Señalar, asimismo, que la totalidad del proyecto se encuentra fuera de las “Áreas de Especial Interés Paisajístico” del Catálogo del Paisaje (*Figura 11*), si bien su cuenca visual sí que es coincidente con parte de las laderas de la parte norte del área “Fondo valle Kadagua: Zalla-Güeñes”.

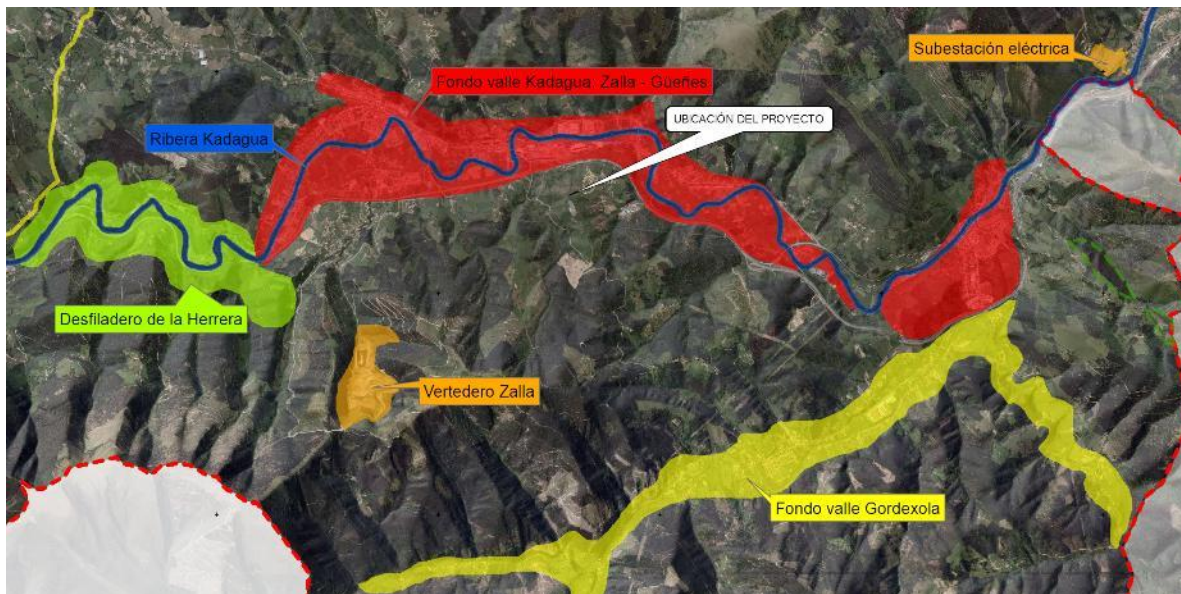


Figura 11: Ubicación del proyecto en relación a las áreas de especial interés paisajístico del Catálogo del Paisaje de Encartaciones

Donde sí se incluye la Casa-Torre de Salcedo de La Jara, situada al sur del emplazamiento del Proyecto de la Instalación BESS Lajara, es en los Objetivos de Calidad Paisajística establecidos por el Catálogo del Paisaje de Encartaciones (ver *Figura 12*), incluido en la categoría de “Restauración y conservación de la arquitectura tradicional, así como elementos edificatorios de carácter histórico o religioso” donde se recoge como “Casa Torre a restaurar”.

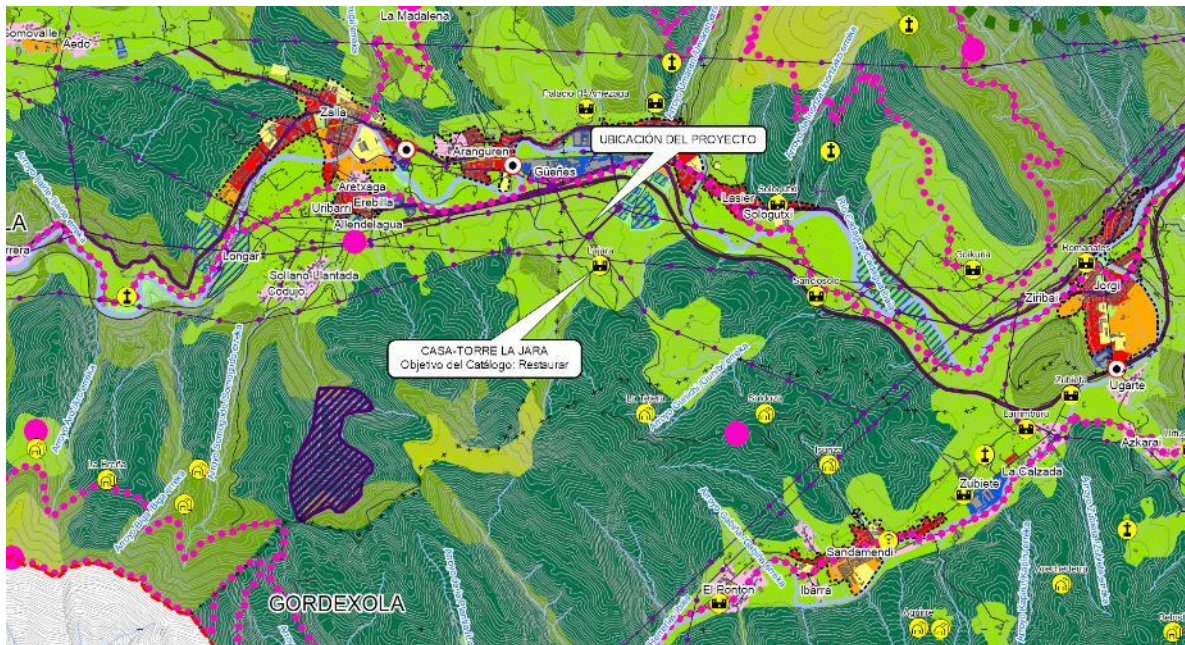


Figura 12: Ubicación del proyecto en relación a los objetivos de calidad paisajística del Catálogo del Paisaje de Encartaciones

Además, para el entorno del proyecto se establece un segundo objetivo, enfocado a la “Conservación del paisaje agroganadero”, de “Campaña atlántica, prados y cultivos” en este caso (áreas en verde claro en la *Figura 12*).

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LA ACTUACIÓN

Para analizar en detalle el impacto visual que tendrá el *Proyecto de la Instalación BESS Lajara* 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 este tipo de análisis.

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.

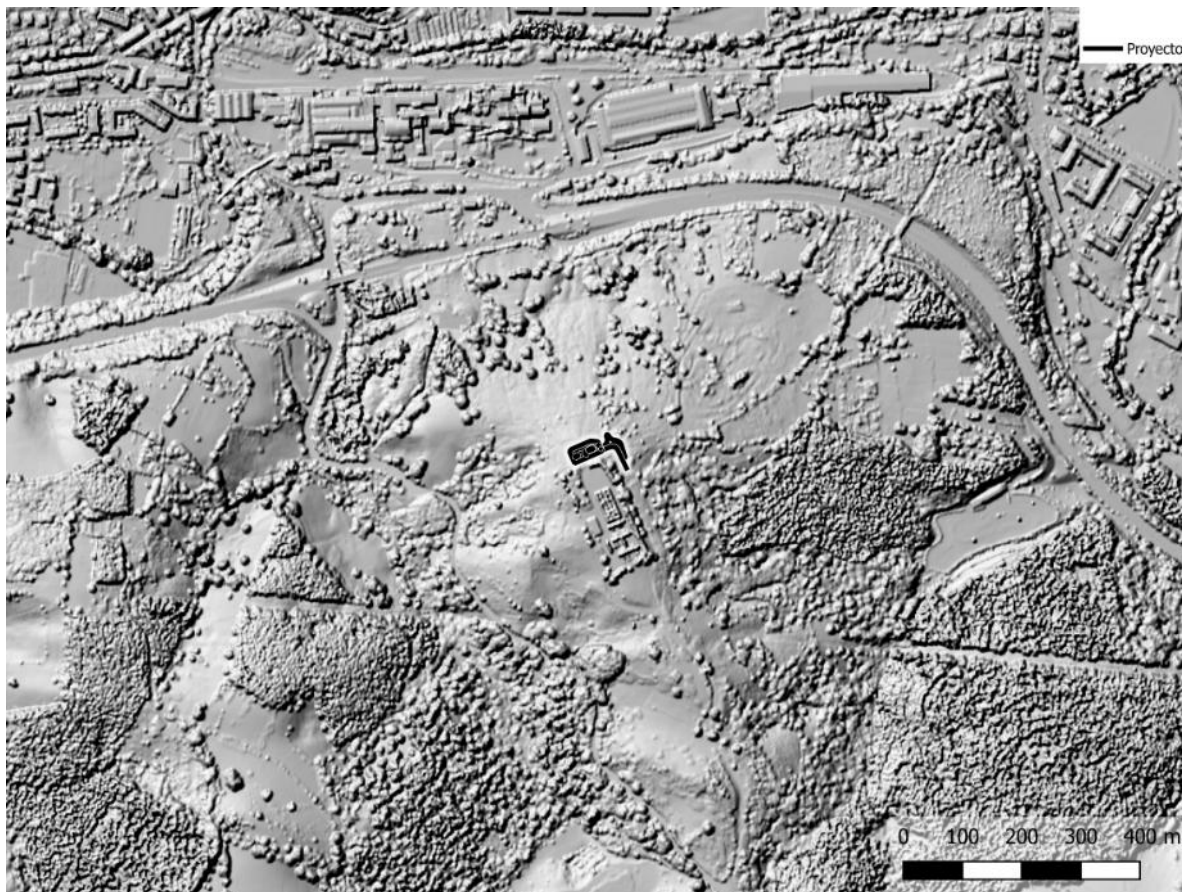


Figura 13: Aspecto del Modelo Digital de Superficie en el entorno del proyecto

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 5 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 Lajara, de manera que la geometría y altura de los componentes de la futura instalación queden adecuadamente representados en el espacio (ver *Figura 15*).

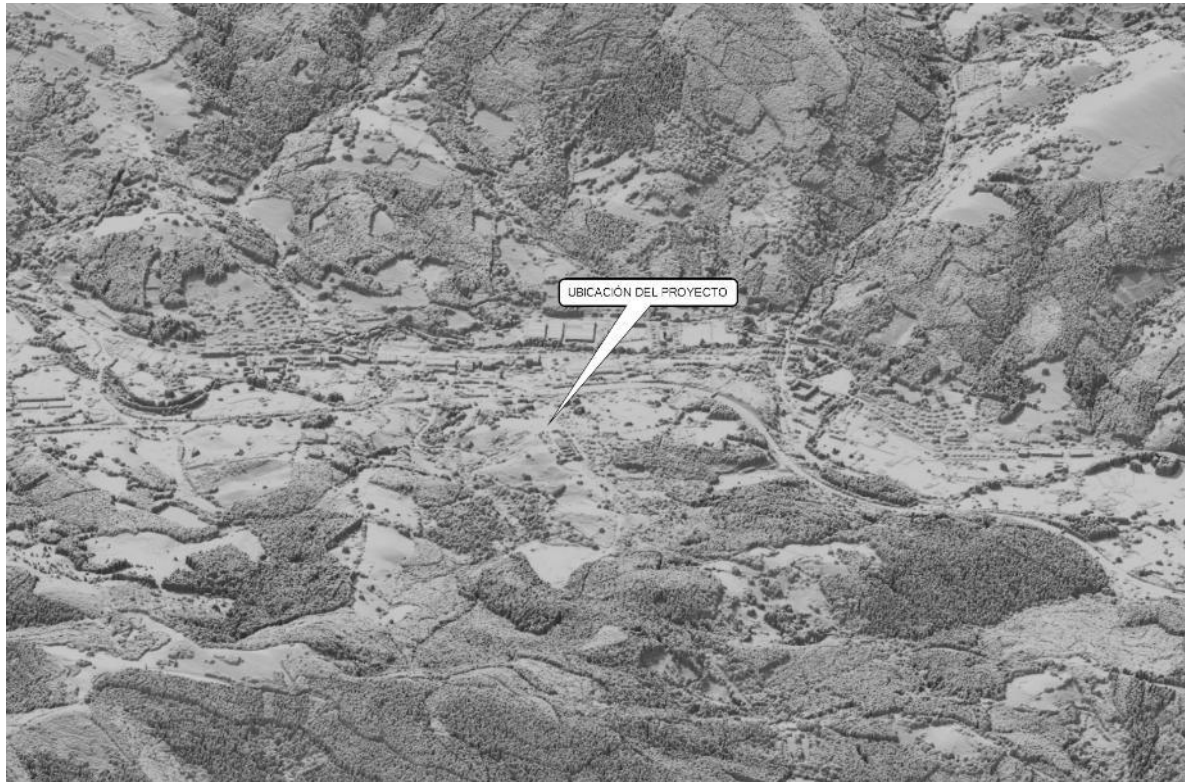


Figura 14: Perspectiva tridimensional del ámbito del proyecto vista desde el sur

Concretamente, para la representación y análisis de cada una de las superficies y elementos visibles del proyecto se han considerado un total de 90 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.

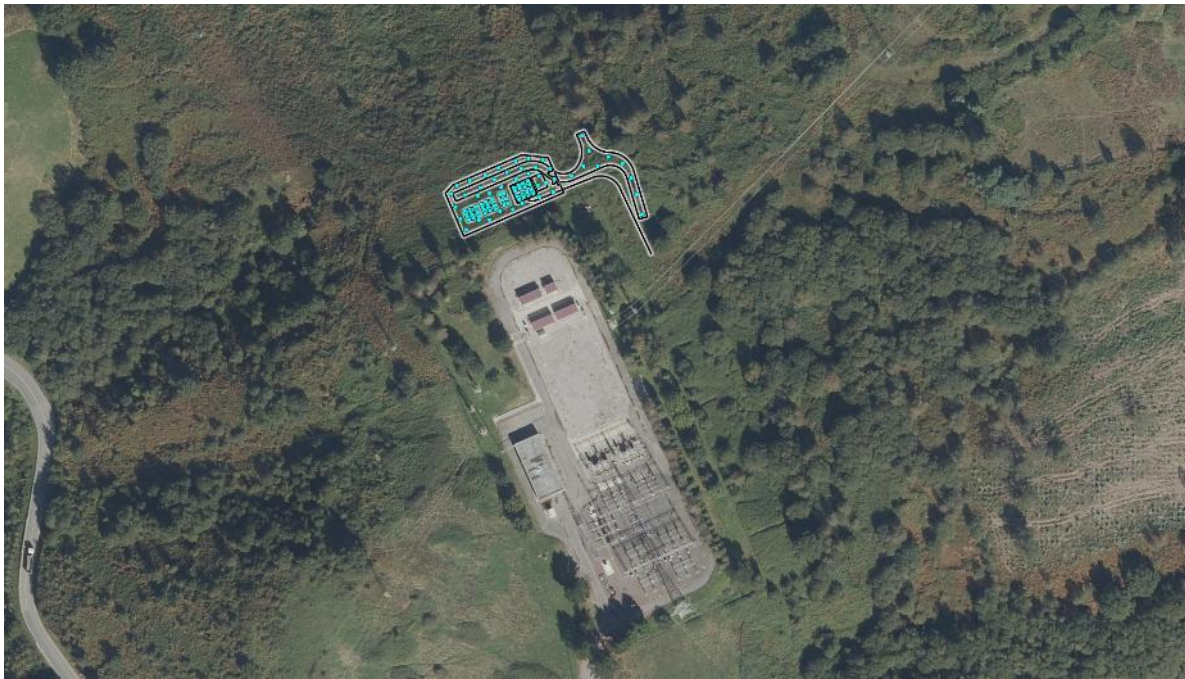


Figura 15: Distribución sobre ortofoto de los puntos de observación o marcadores considerados para representar el proyecto en el análisis de intervisibilidad

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 kilómetros 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 (90 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 Instalación BESS Lajara.

4.1 INSTALACIONES 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. Concretamente la extensión de la cuenca visual resultante, en este caso ha sido de 5,91 km², que constituye el 20,38 % del total del ámbito de estudio establecido en torno al proyecto (3 km).

El resultado, que se muestra en el Plano 03 del presente documento, así como en la *Figura 19*, evidencia que la visibilidad de las instalaciones de la BESS Lajara será muy elevada en buena parte de las laderas y cimas presentes al norte del Kadagua dentro del ámbito de estudio, con valores de visibilidad prácticamente totales (>90 %).

Al contrario, en la mitad sur del ámbito estudiado, la visibilidad del proyecto es muy baja, tan sólo debiendo destacar la visibilidad desde la zona situada entre “El Torrejón” y “El Berezal”, al oeste del proyecto, así como en las laderas orientadas hacia el proyecto del cordal y cimas en torno al Pico del Ilso, Pico Laguna y Peñatejera (en particular este último), a algo más de 2 km hacia el suroeste.

Esta zona incluye la visibilidad desde los miradores de madera instalados en torno a la cima del monte Ilso, aunque en estas zonas de cumbre la distancia al proyecto, a algo más de 2 km, ya reduce significativamente la incidencia visual del proyecto en el paisaje, dadas también sus reducidas dimensiones, tal y como puede apreciarse en la *Figura 16*.



Figura 16: Panorámica con la vista desde el entorno del Pico Laguna y ubicación del proyecto



Figura 17: Panorámica con la vista desde la zona denominada "El Torrejón" y ubicación del proyecto

No obstante, la mayor parte de estas zonas, especialmente aquellas que presentan los mayores valores de visibilidad (>90 %), tienen la particularidad de ser, en su mayor parte, zonas de muy baja o nula densidad de habitantes, sin apenas viviendas, vías de comunicación, equipamientos o industrias. Sólo habría que destacar el entorno de viviendas de Chavarri (Oribe) en Aranguren, algunas viviendas en Mimetiz, y el pequeño barrio de La Magdalena, aunque en este último caso, la distancia de unos 2,5 km al proyecto, reduce mucho la magnitud de dicha visibilidad, apenas siendo visible desde el entorno de esta ermita (*Figura 18*).



Figura 18: Vista desde el entorno de la Ermita de La Magdalena y ubicación del proyecto

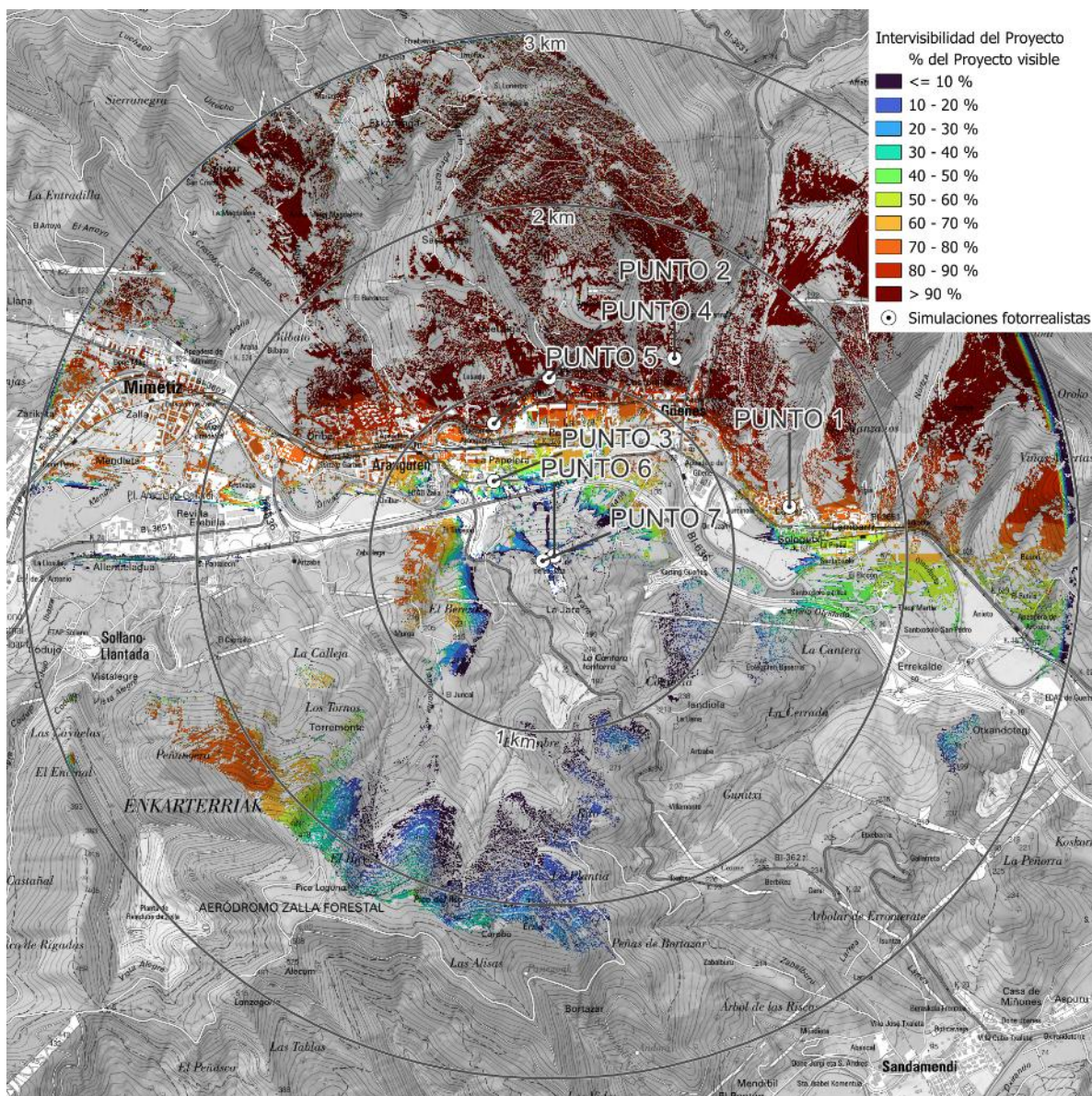


Figura 19: Resultado del análisis de intervisibilidad del proyecto

Pero además de esta descripción de las zonas afectadas, también es interesante determinar algunos parámetros cuantitativos del resultado de la visibilidad de las instalaciones proyectadas.

- Tamaño de la cuenca visible: 5.908.196 m² (de 5,91 km²)
- % del ámbito estudiado (radio de 3 km) con visibilidad: 20,38 %
- Estadísticos comunes¹:

¹ 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)

- Min.: 1
- 1st Qu.: 34
- Mediana: 70
- Media: 59,49
- 3rd Qu.: 86
- Max.: 90
- Cuenca visible equivalente, calculada como el sumatorio del producto de cada m² del territorio con visibilidad por el valor de visibilidad que presenta: 351,4495 km²

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 20*) se puede apreciar que el valor más frecuente corresponde al 88, prácticamente el valor máximo posible, mientras que el resto de valores entre 1 y 84 presentan frecuencias más bajas. Esto quiere decir que la mayor parte de las zonas desde las que será posible ver las instalaciones de la BESS Lajara, se podrán ver éstas prácticamente al completo. Este resultado es característico de proyectos que ocupan poca extensión superficial y de pequeñas dimensiones, como el presente la para la BESS Lajara.

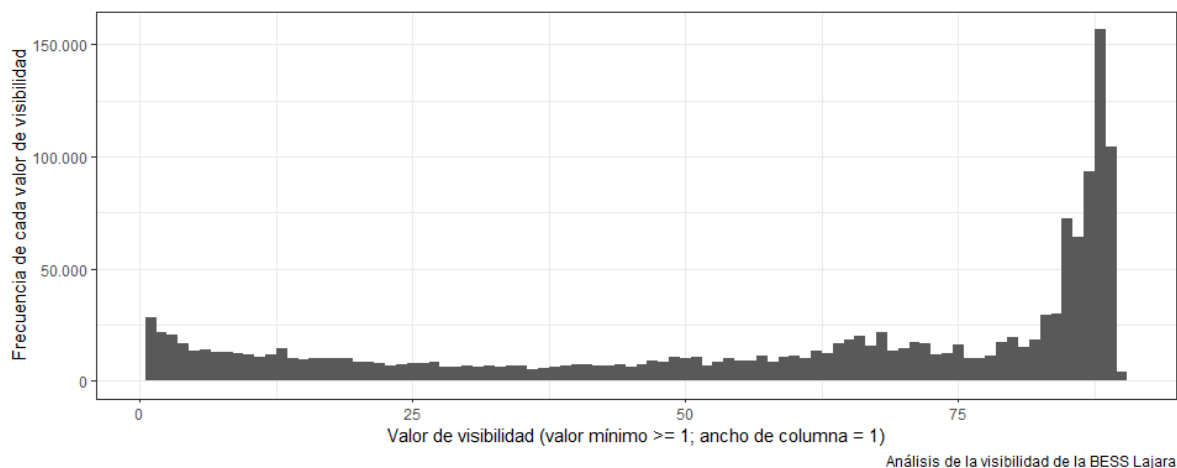


Figura 20: Histograma de frecuencias de los valores de visibilidad atribuible al proyecto

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 21*) evidencia la extensión de los valores más altos, en particular el 88, aspecto que, sin embargo, no se aprecia bien en el de caja o boxplot, cuya representación de los datos agrupa el conjunto de datos entre 34 y 86 (percentiles 25 % y 75 %) dentro de una misma caja.

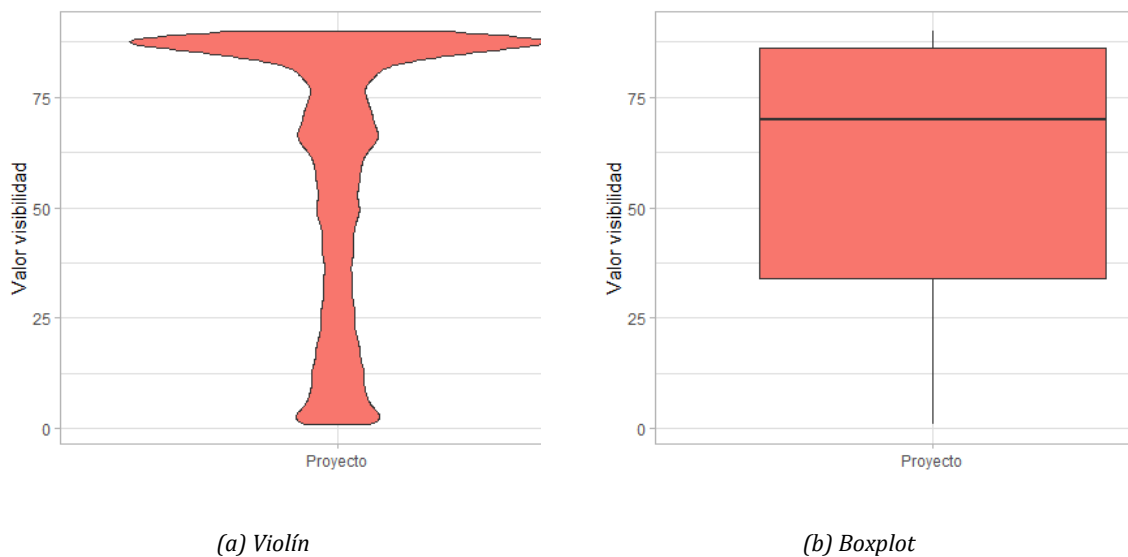


Figura 21: Gráficos de violín y boxplot de los valores de visibilidad atribuible al proyecto

Pero además de este análisis global de la visibilidad generada por las instalaciones 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 a las instalaciones proyectadas, es coincidente con un total de 4 municipios diferentes, todos ellos dentro de la provincia de Bizkaia.

Para analizar la afección visual de las instalaciones proyectadas a cada uno de estos municipios, se ha calculado la superficie de cuenca visual resultante en aquellos coincidentes con ésta (Figura 22), que en este caso han sido 3 municipios.

Así, de mayor a menor cuenca visual, los más afectados serían Güeñes y Zalla, con 392,76 y 174,98 Ha respectivamente.

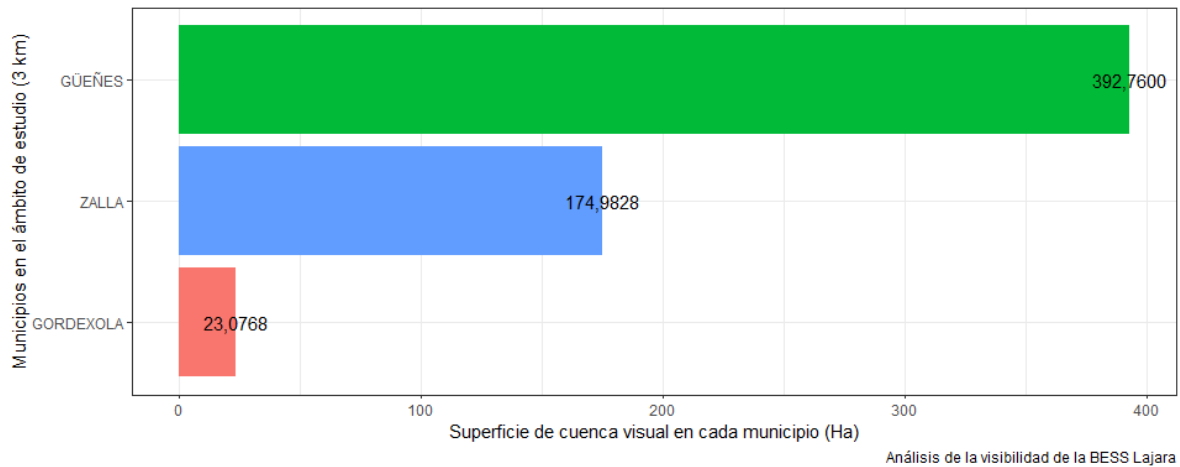


Figura 22: Superficie en Ha de cuenca visual en cada municipio dentro del ámbito de estudio

Otra métrica interesante es relativizar estas superficies totales de cuenca visual en base a la superficie del municipio (Figura 23). 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 Güeñes, con 9,48 % del mismo.

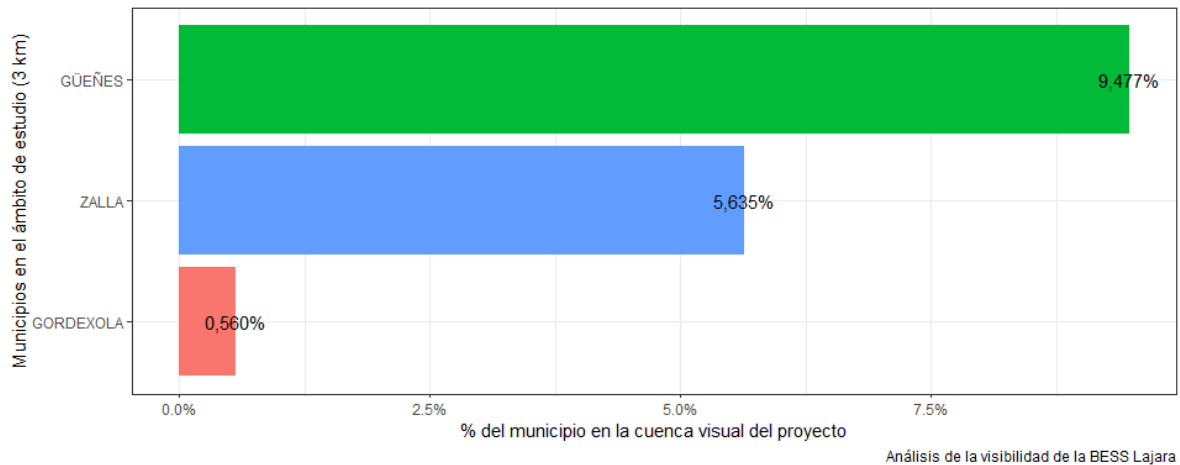


Figura 23: Porcentaje de cada municipio dentro de la cuenca visual del proyecto obtenida

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 24).

Los resultados muestran que los municipios más afectados por la suma total de las visibilidades del proyecto son Güeñes y Zalla.

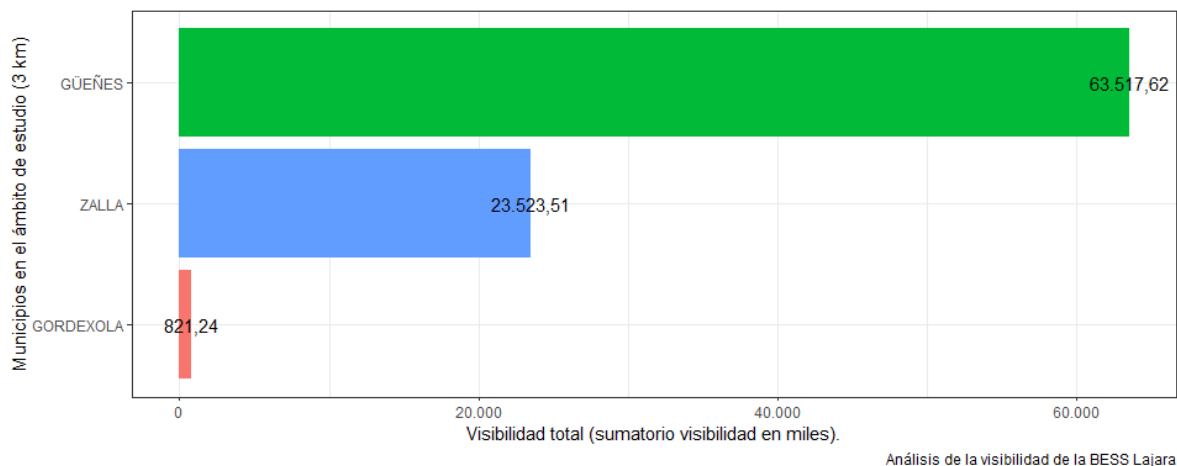


Figura 24: Suma de la visibilidad total del proyecto en cada municipio

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 25).

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 presentan los términos municipales de Güeñes y Zalla.

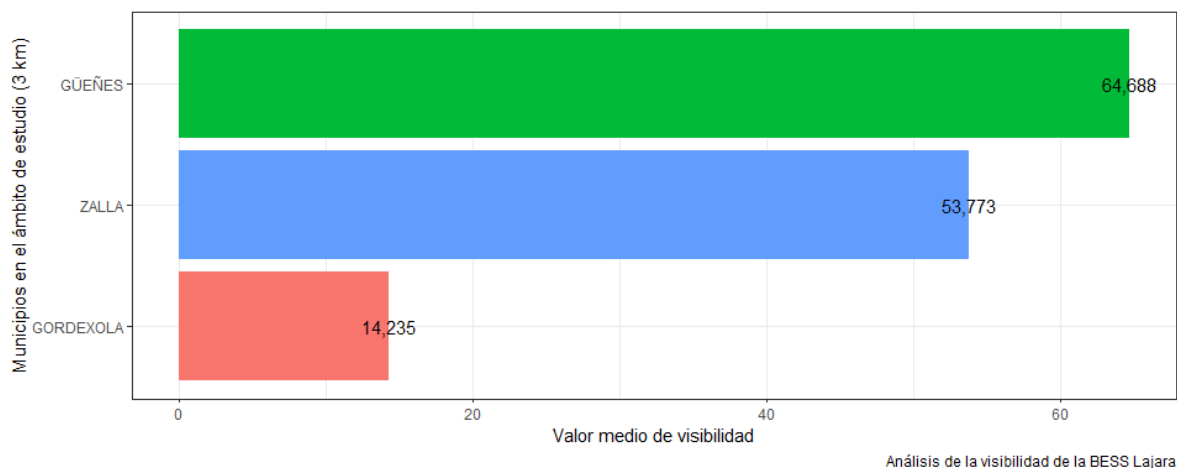


Figura 25: Valor medio de la visibilidad del proyecto en cada municipio

4.1.3 Intervisibilidad y clasificación del suelo

Para analizar la relación entre la visibilidad de la BESS Lajara 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 26*), se observa que el tipo de suelo urbano más coincidente con la visibilidad de las instalaciones proyectadas corresponde a Residencial, con una superficie de 37,32 hectáreas.

A dicha categoría le siguen la correspondiente a Industrial, con una superficie de 15,86 hectáreas.

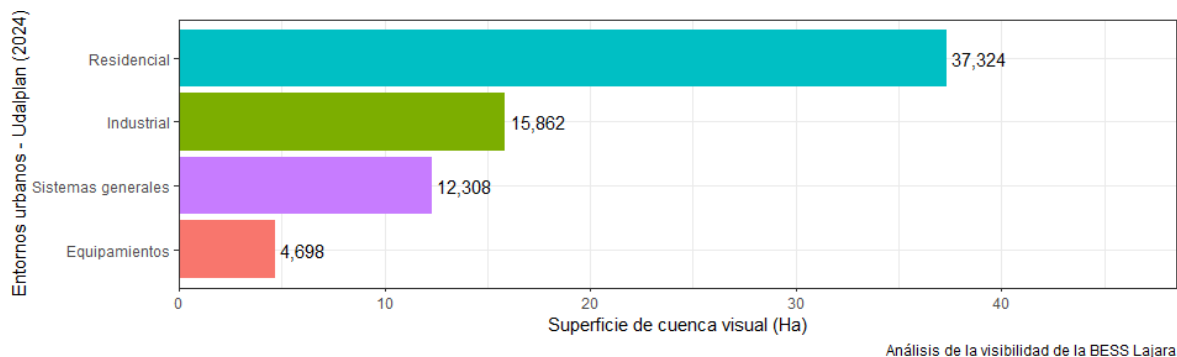


Figura 26: Superficie de cuenca visual en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024

Detallando este análisis para todos y cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual de las instalaciones proyectadas, se obtiene la batería de gráficos mostrada en la *Figura 27*.

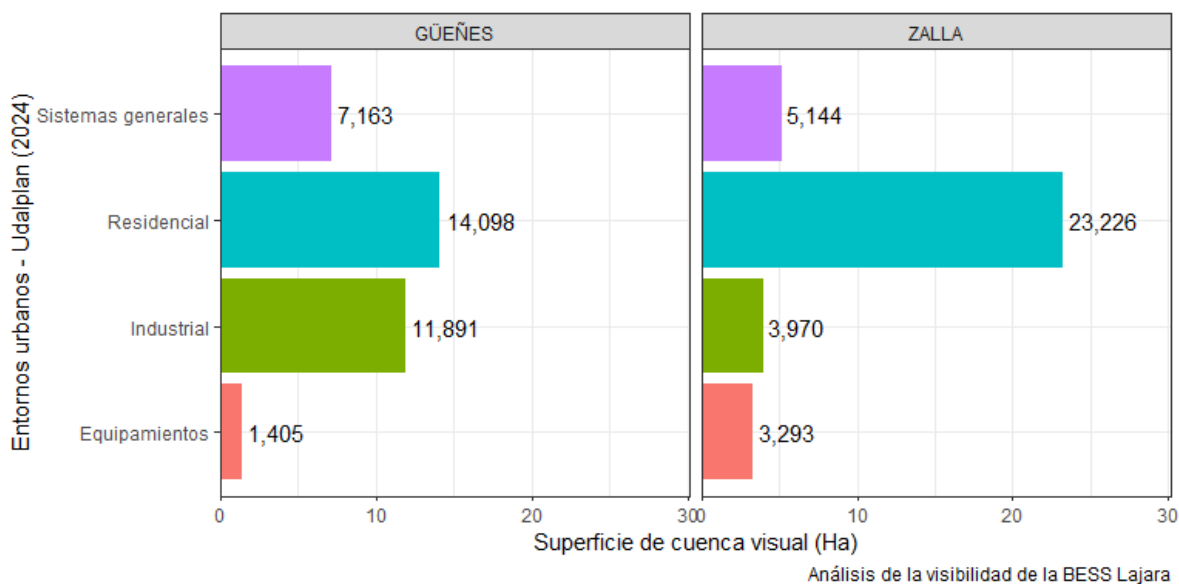


Figura 27: Superficie de cuenca visual en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

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 28.

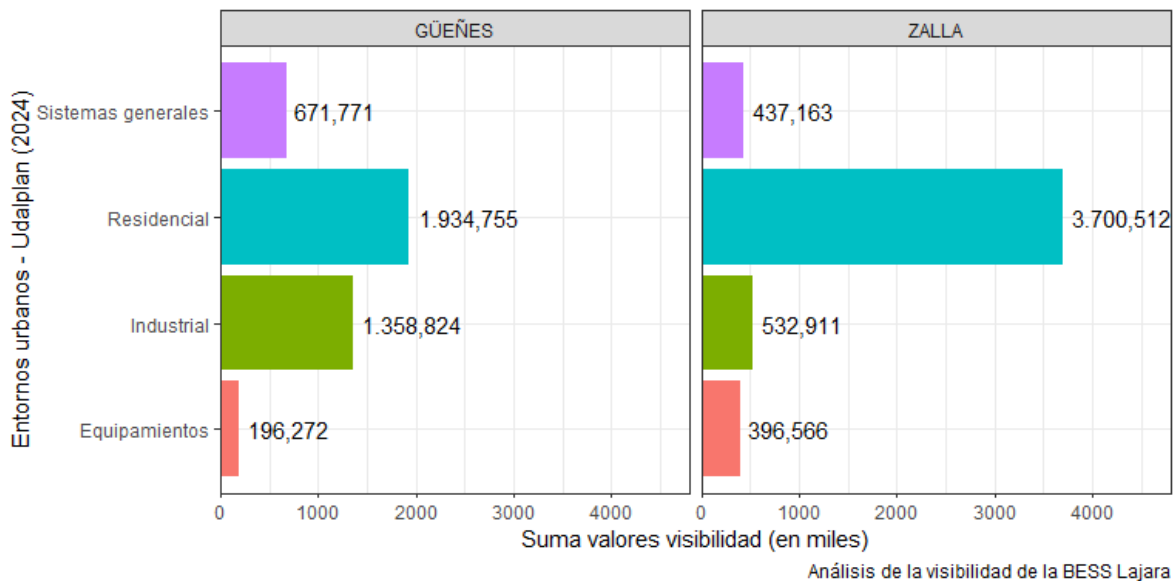


Figura 28: Suma total de la visibilidad en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

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 29*.

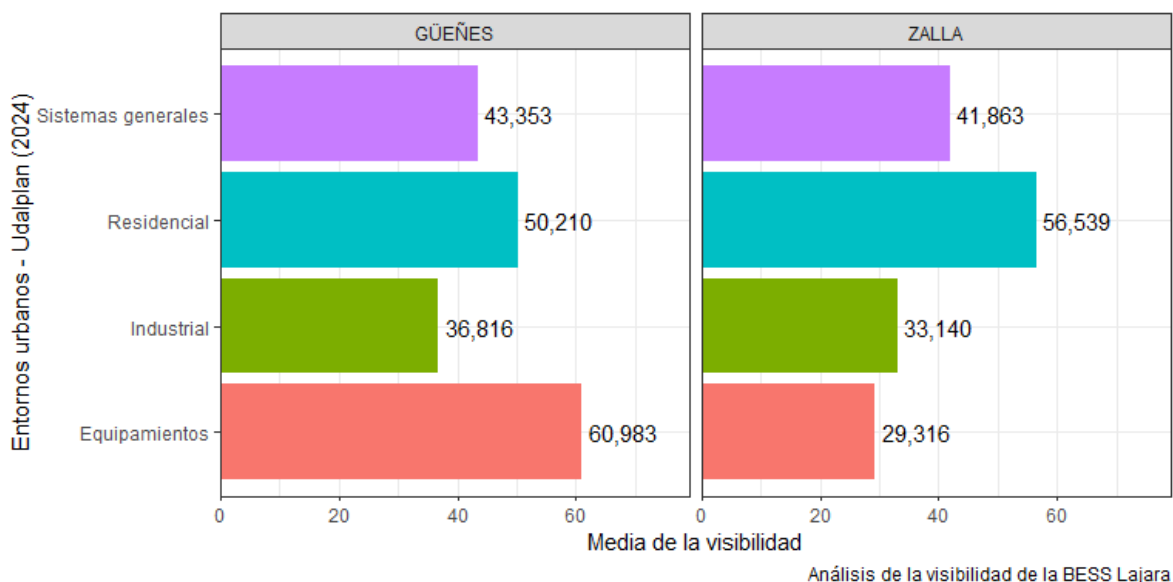


Figura 29: Valor medio de la visibilidad en cada categoría de clasificación del Udalplan 2024 para cada uno de los municipios dentro de la cuenca visual del proyecto

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 30*, en la que se puede apreciar cómo el Suelo Residencial de Zalla sería el más afectado por la visibilidad del proyecto, con 23,23 hectáreas.

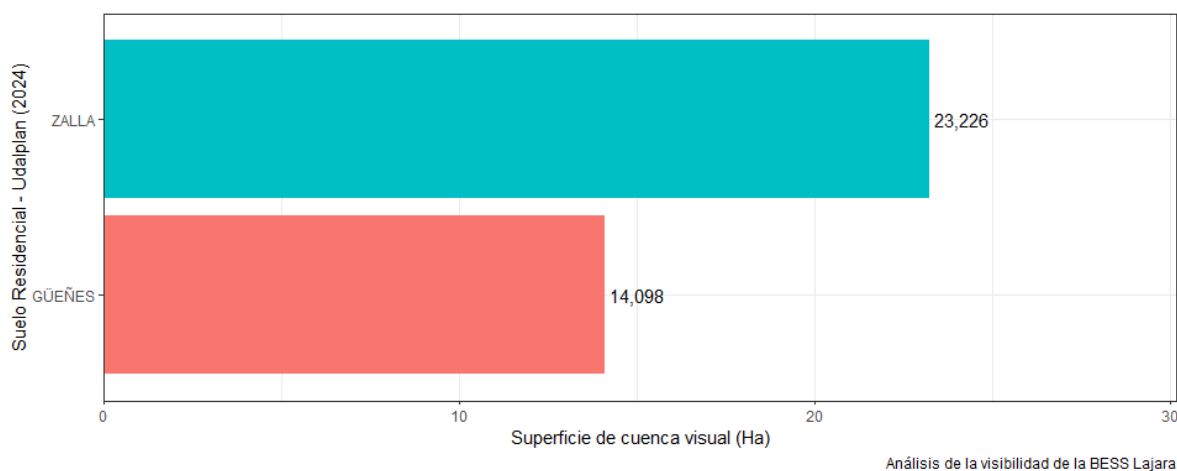


Figura 30: Superficie de cuenca visual en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

Asimismo, en la *Figura 31* 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 Zalla.

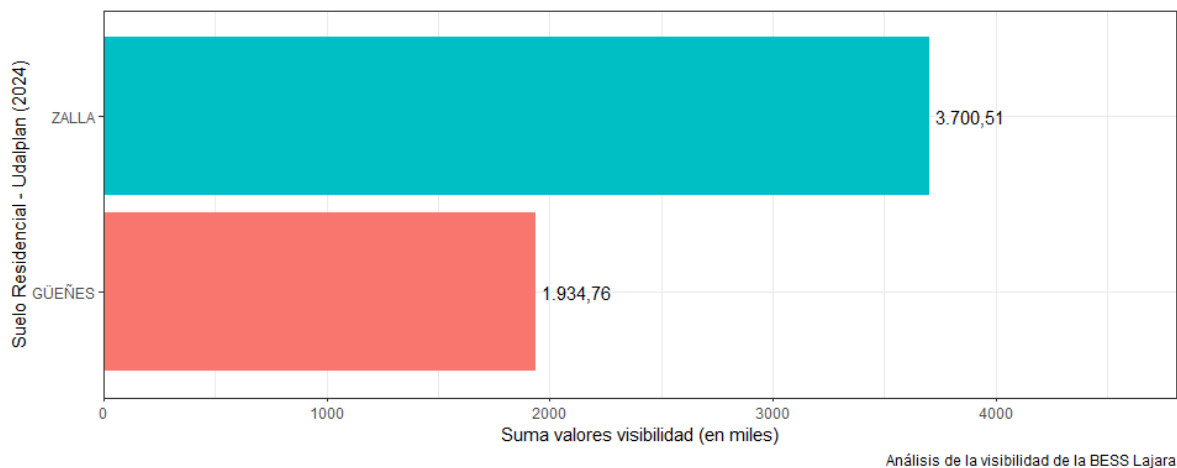


Figura 31: Suma de los valores de visibilidad en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

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 32*.

En este caso, el municipio con el valor medio de visibilidad más elevado sería de nuevo Zalla.

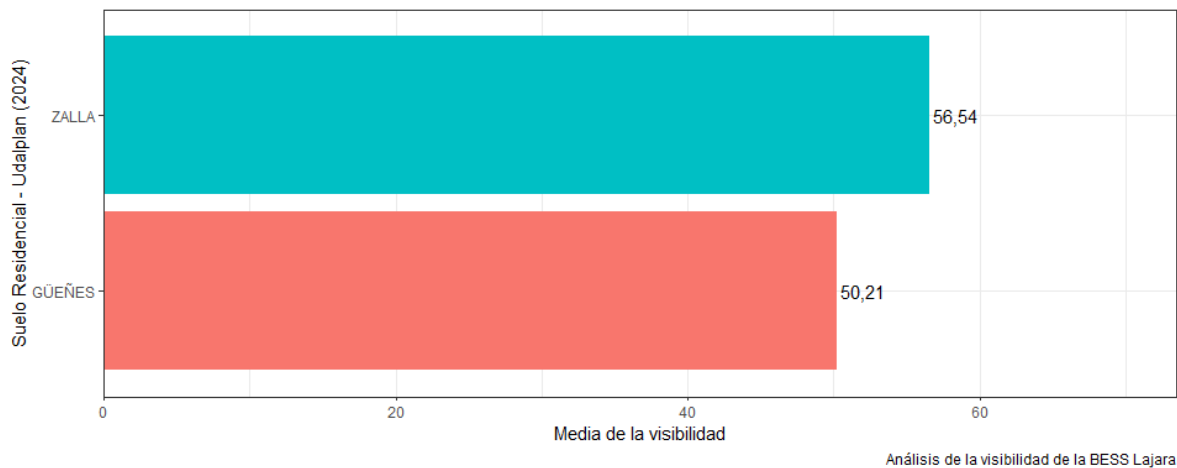


Figura 32: Valor medio de visibilidad en suelo residencial (Udalplan 2024) para cada uno de los municipios afectados

4.1.4 Intervisibilidad y población

Aunque no es posible determinar con exactitud el número de personas que podrán observar las instalaciones de la BESS Lajara, 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^2).

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 33* y *Figura 34*), a la vista de las cuales se puede apreciar cómo, en general, los mayores valores de visibilidad se dan en zonas de muy baja densidad de población, aunque en Zalla, alguno de los distritos con densidades de población moderadas, presenta valores de visibilidad de entre 50 y 60 respecto al máximo posible de 90.

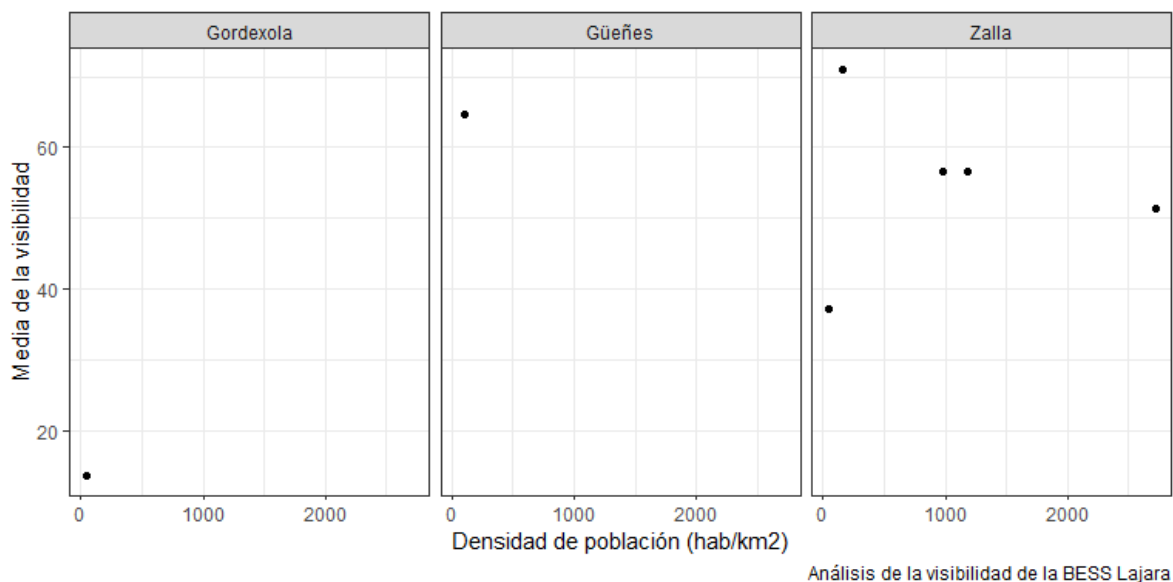


Figura 33: Cada punto representa el valor de densidad de población y la media de la visibilidad para cada distrito con visibilidad, y para cada uno de los municipios

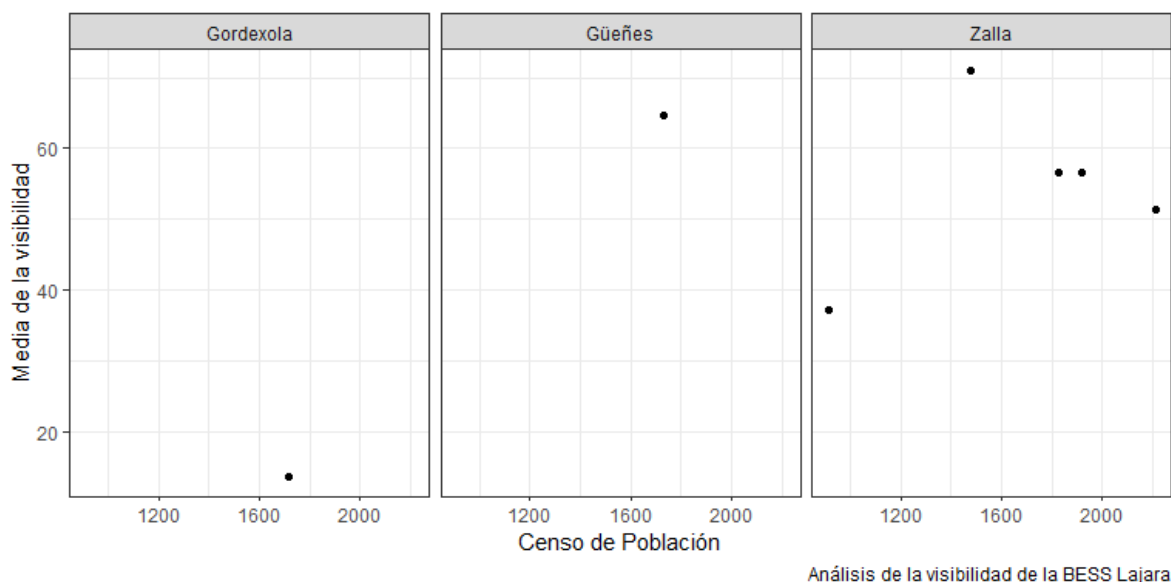


Figura 34: Cada punto representa el censo de población y la media de la visibilidad para cada distrito con visibilidad, y para cada uno de los municipios

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

Tal y como se muestra en la Figura 35, el ámbito de estudio en torno al proyecto, presenta una mayor proporción de “Carreteras principales”, entre las que destacan por su extensión de las correspondientes a la “Red Local”. Las “Autopistas, autovías y vías de doble calzada”, todas ellas de la “Red Básica”, ocupan menos de 9 Ha del ámbito estudiado en torno al proyecto.

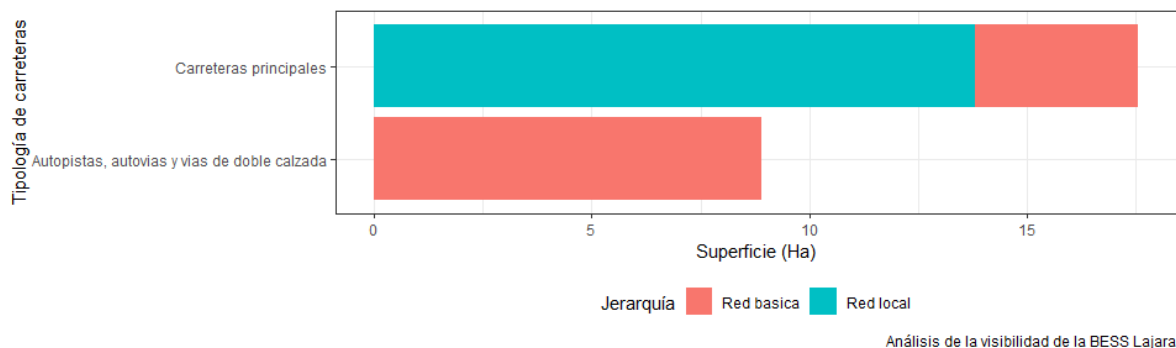


Figura 35: Superficies ocupadas por tipos de carreteras en el ámbito de estudio

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 instalaciones 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 6 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 36* a *Figura 38*), 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 más afectadas las siguientes: BI-636, BI-3651 y BI-3602.

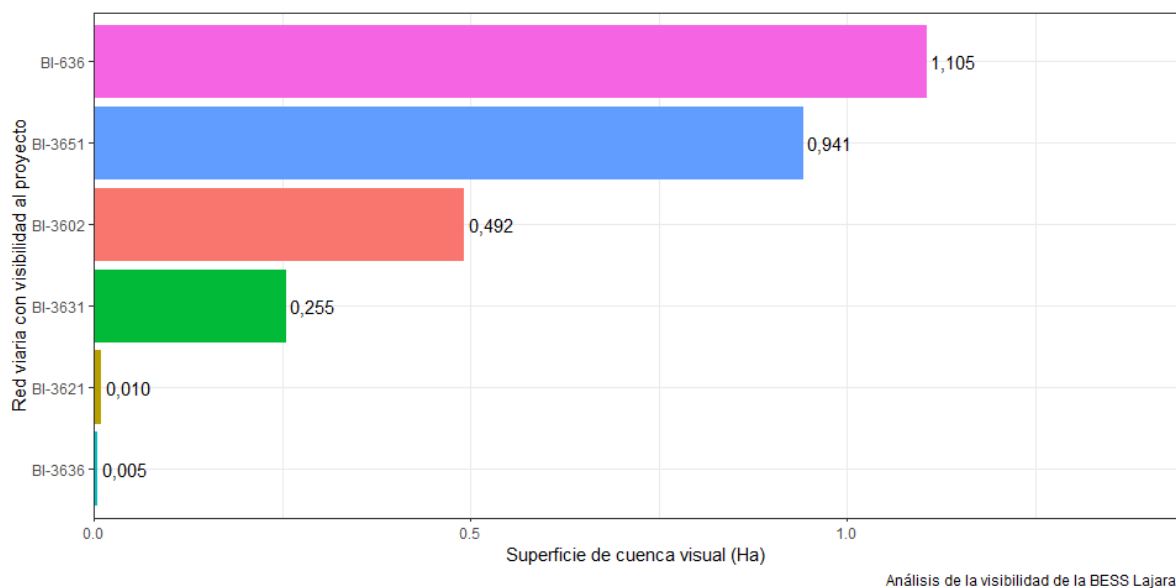


Figura 36: Superficie de cuenca visual del proyecto coincidente con cada una de las vías o tramo de vía del ámbito de estudio

En base a la suma de los valores de visibilidad totales en cada una de las vías, la clasificación de las más afectadas estaría encabezada por las siguientes: BI-3651, BI-636 y BI-3602.

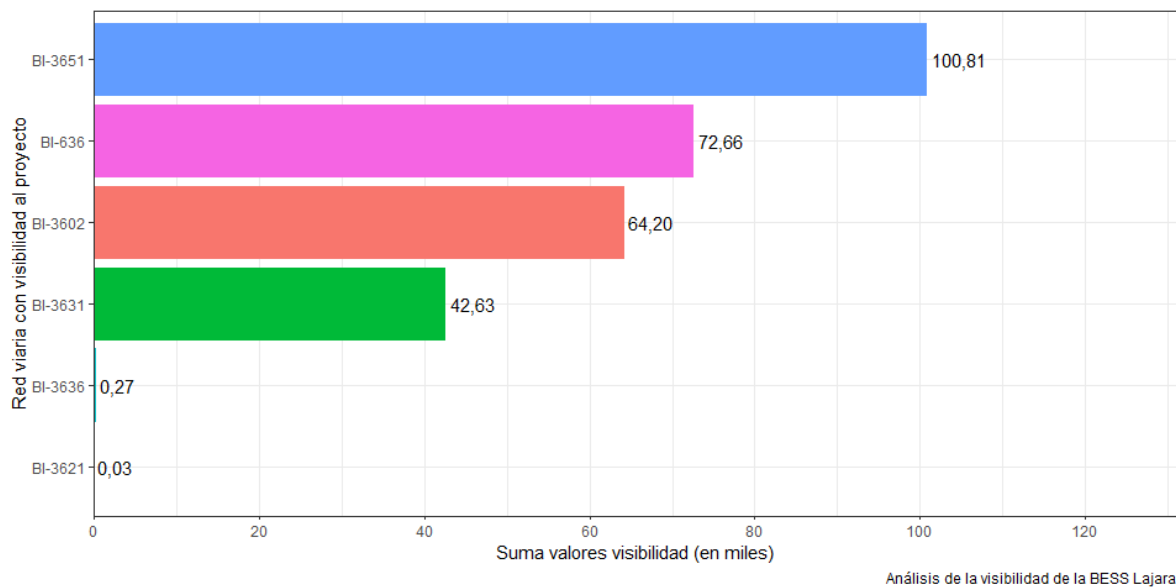


Figura 37: Suma de los valores de la visibilidad del proyecto en cada coincidencia con las vías o tramo de vía del ámbito de estudio

Calculado el valor medio de visibilidad en cada una de las vías, encabezan el listado: BI-3631, BI-3602 y BI-3651.

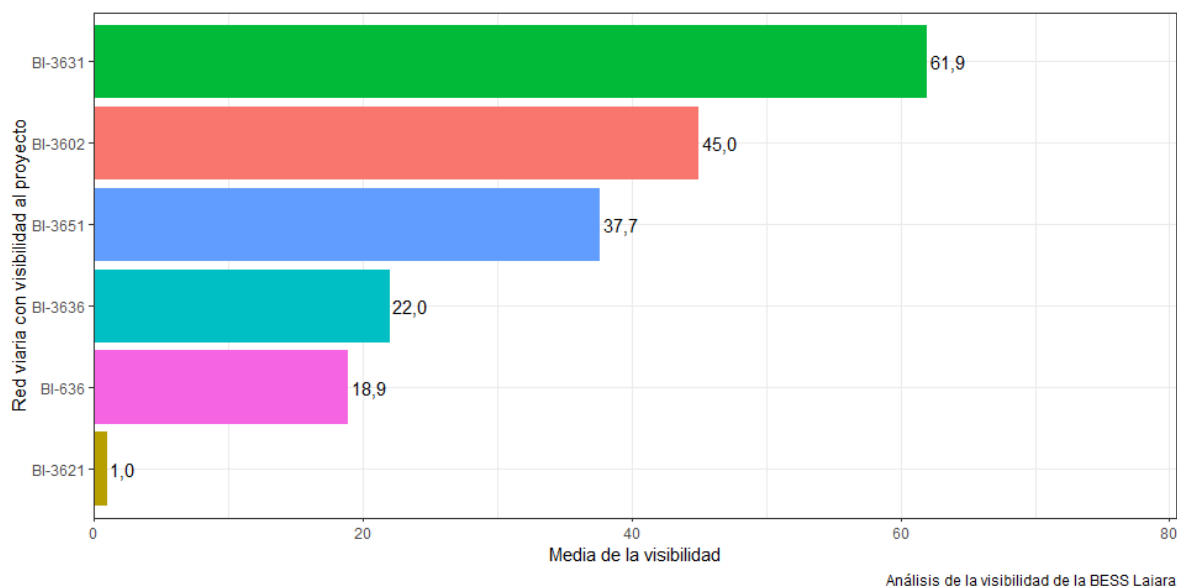


Figura 38: Valor medio de la visibilidad del proyecto en cada coincidencia con las vías o tramo de vía del ámbito de estudio

4.1.5.2 Vías férreas

El ámbito de estudio definido para la visibilidad de la BESS Lajara (3 km de radio), presenta las siguientes infraestructuras ferroviarias (algunas presentan doble vía, por lo que la longitud total obtenida es mayor que el trazado real de la vía):

Tipo	Línea	Longitud (m)
Tren	780 - SANTANDER-BILBAO LA CONCORDIA	6.552
Tren	790 - ASUNCION UNIVERSIDAD-ARANGUREN	2.928
Tren	PLAYA DE VÍAS	1.153

Tabla 2: Infraestructuras ferroviarias en el ámbito de estudio de la visibilidad de la BESS Lajara

En la Figura 39 se muestra la intersección entre la cuenca visual del proyecto y dichas infraestructuras ferroviarias, representada como la suma de los valores de visibilidad para cada una de las líneas, pudiendo así apreciar cómo las líneas más afectadas por la visibilidad de esta parte del proyecto corresponden a 780 - SANTANDER-BILBAO LA CONCORDIA y 790 - ASUNCION UNIVERSIDAD-ARANGUREN, aunque se debe tener en cuenta que la playa de vías no es una línea ferroviaria en sí, si no donde se realizan maniobras y composiciones de trenes.

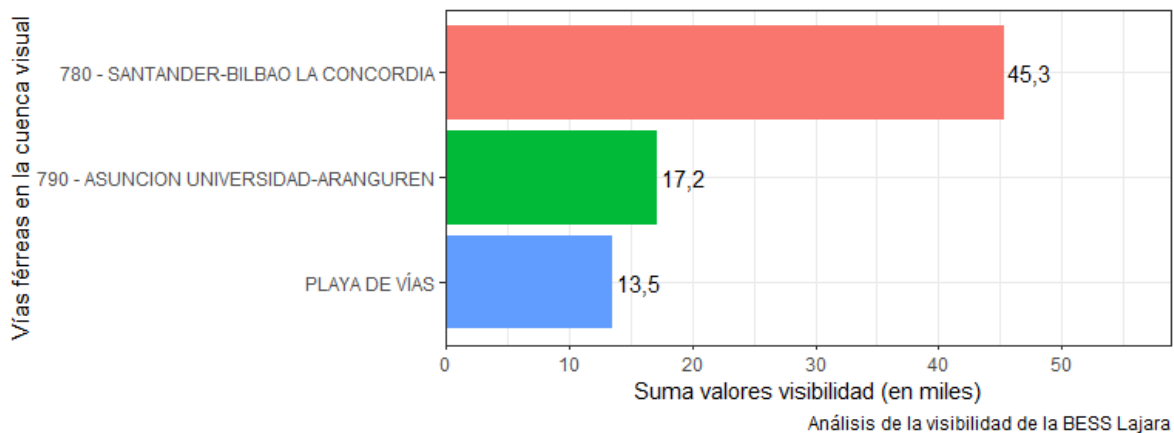


Figura 39: Suma de los valores de visibilidad para las líneas ferroviarias en el ámbito de estudio

Si se considera el valor medio de visibilidad obtenido en cada una de las líneas ferroviarias presentes dentro de la cuenca visual del proyecto (ver Figura 40), se observa que la más afectada corresponde a la línea 790 - ASUNCION UNIVERSIDAD-ARANGUREN, sin olvidar que el valor de visibilidad máximo posible en este caso es de 90.

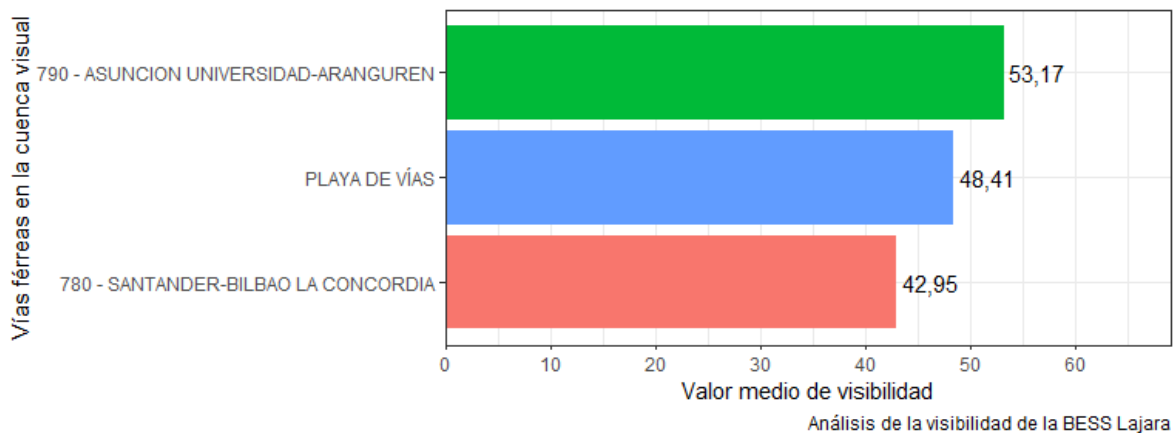


Figura 40: Media de los valores de visibilidad para las líneas ferroviarias en el ámbito de estudio

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, el único sendero o recorrido presente en el ámbito estudiado en torno al proyecto corresponde al "Camino De Santiago", con una longitud total de caminos de 21,25 km.

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 41* a la *Figura 44*), 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, las rutas más afectadas serían *Camino Olvidado: Güeñes-Nava de Ordunte* y *Camino Olvidado: Güeñes-Villasana de Mena*, entre otros.

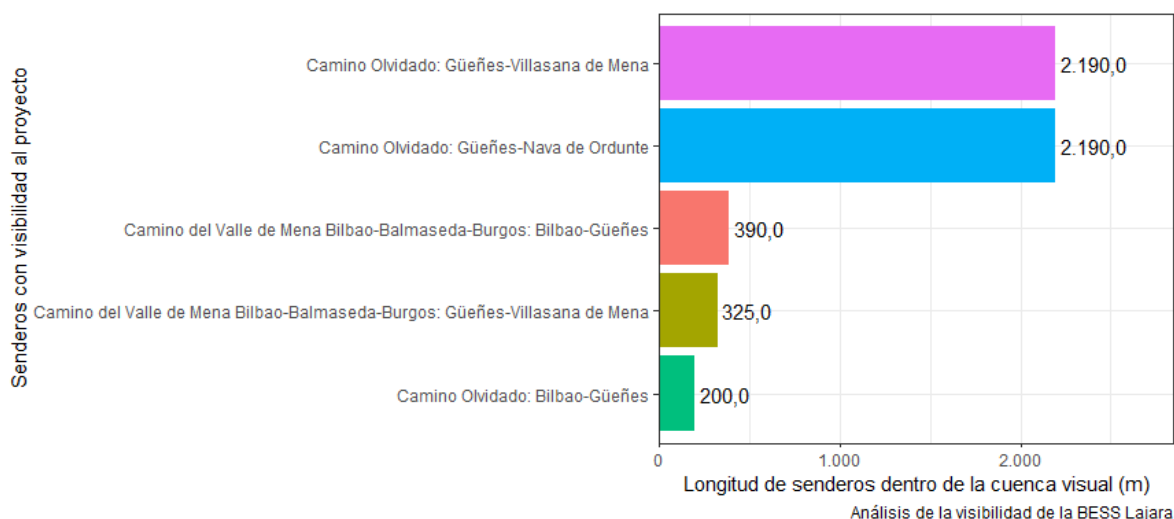


Figura 41: Longitud con visibilidad en cada uno de los senderos y recorridos del ámbito de estudio

Considerando el porcentaje de cada ruta que discurre dentro de la cuenca visual del proyecto, los caminos más afectados serían *Camino Olvidado: Güeñes-Nava de Ordunte* y *Camino Olvidado: Güeñes-Villasana de Mena*.

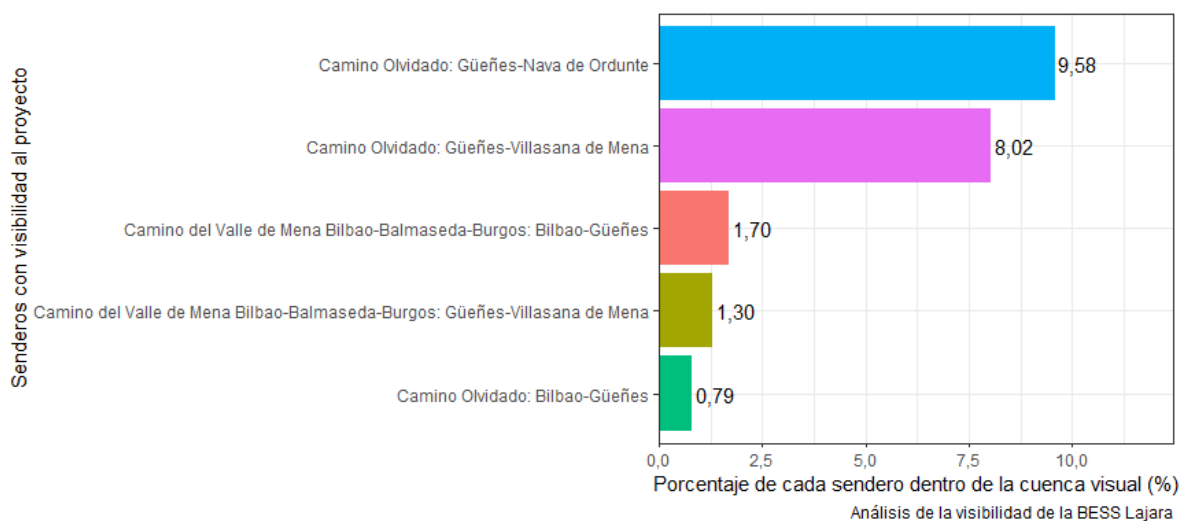


Figura 42: Porcentaje con visibilidad de cada sendero respecto a su longitud total

En cuanto a la suma del valor total de visibilidad acumulada por cada ruta situada dentro de la cuenca visual del proyecto, las más afectadas serían *Camino Olvidado: Güeñes-Nava de Ordunte* y *Camino Olvidado: Güeñes-Villasana de Mena*.

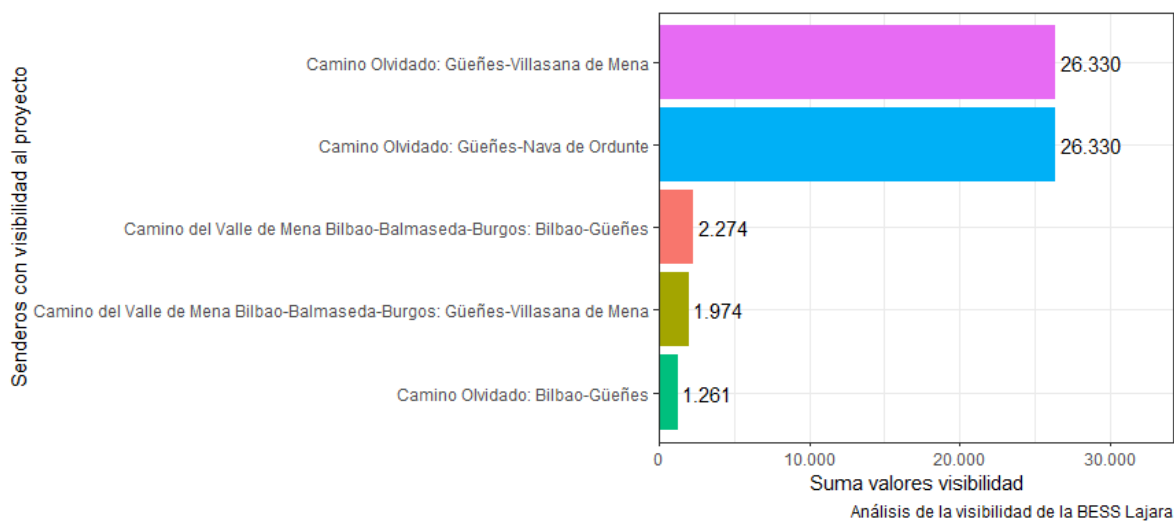


Figura 43: Suma de la visibilidad total de cada sendero o recorrido en la cuenca visual del proyecto

Por último, considerando el valor medio de dicha visibilidad para cada ruta o sendero, las más afectadas serían *Camino Olvidado: Güeñes-Nava de Ordunte* y *Camino Olvidado: Güeñes-Villasana de Mena*.

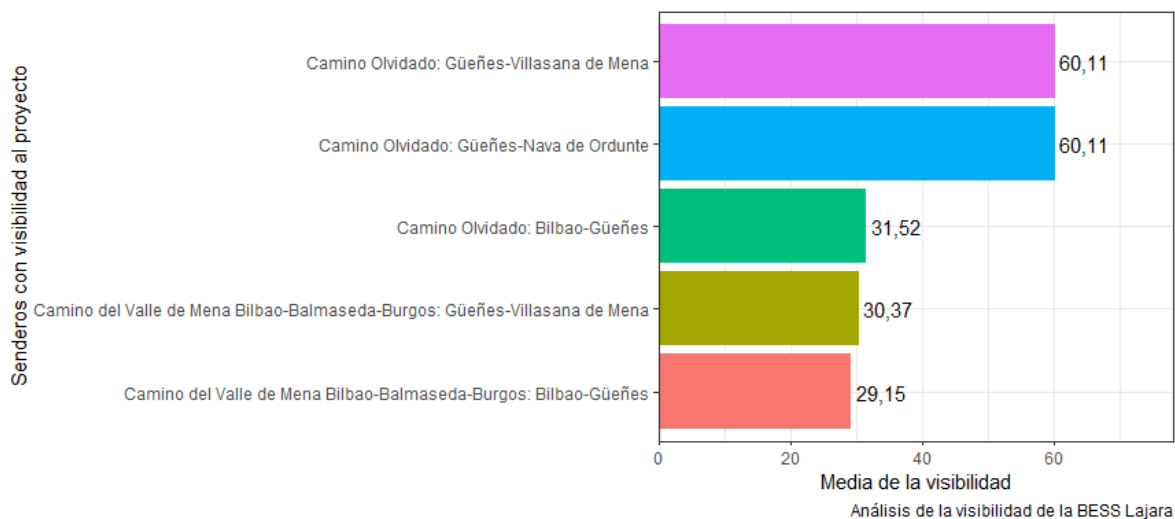


Figura 44: Valor medio de la visibilidad para cada uno de los senderos del ámbito de estudio

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 incluye un total de 2 cimas, y desde todas ellas resultará visible el proyecto, al menos parcialmente.

La relación completa de estas cimas y el valor medio de su visibilidad del proyecto se muestra en el siguiente gráfico (Figura 45), ocupando la primera posición en dicha clasificación el monte Luxar, con un valor medio de visibilidad de 78,27

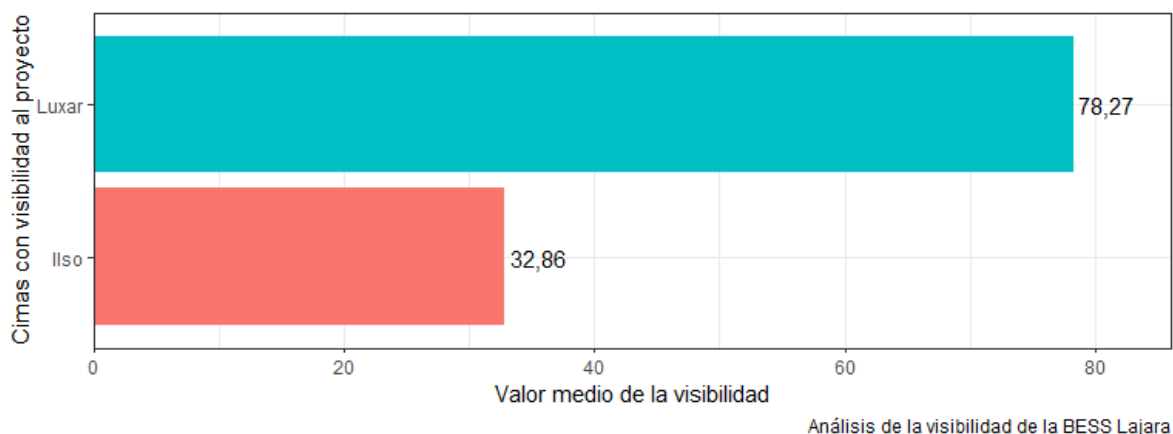


Figura 45: Valor medio de la visibilidad desde cada una de las cimas catalogadas presentes dentro de la cuenca visual del proyecto

4.1.6 Intervisibilidad y patrimonio cultural

En este sentido hay que destacar la cercanía al proyecto de una zona de presunción arqueológica y elemento construido (monumento inventariado), a unos 350 metros al sur de la proyectada BESS Lajara. Se trata de la “Casa-Torre de Salcedo de La Jara” o “Torre de la Jara”, un edificio en mal estado de conservación que data de la Edad Media (s. XVI), de tipología militar y/o defensiva.

Es una construcción de estilo gótico-renacentista realizada en torno al año 1500, y en ella llaman la atención: el acceso principal en arco apuntado, el patín lateral, las saeteras y la existencia de vanos apuntados. Es un edificio de planta cuadrangular, con un desarrollo vertical modesto; si bien, variable de unas caras a otras, ya que se alza sobre un terreno en pendiente irregular. Su volumen prácticamente cúbico, se distribuye en planta baja y tres alturas, y está cubierto con un tejado piramidal. La estructura interior se halla modificada debido a una intervención del siglo XIX.

En este caso, de acuerdo a los resultados del mapa de visibilidad realizado, las instalaciones de la BESS Lajara no serían visibles desde dicha edificación, por lo no habría impacto visual sobre la misma, aunque lo cierto es que a la vista de su actual estado de conservación, resulta en todo caso poco probable que presente observadores potenciales.



Figura 46: Aspecto de la Casa-Torre de La Jara situada a unos 350 metros del proyecto

4.1.7 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.

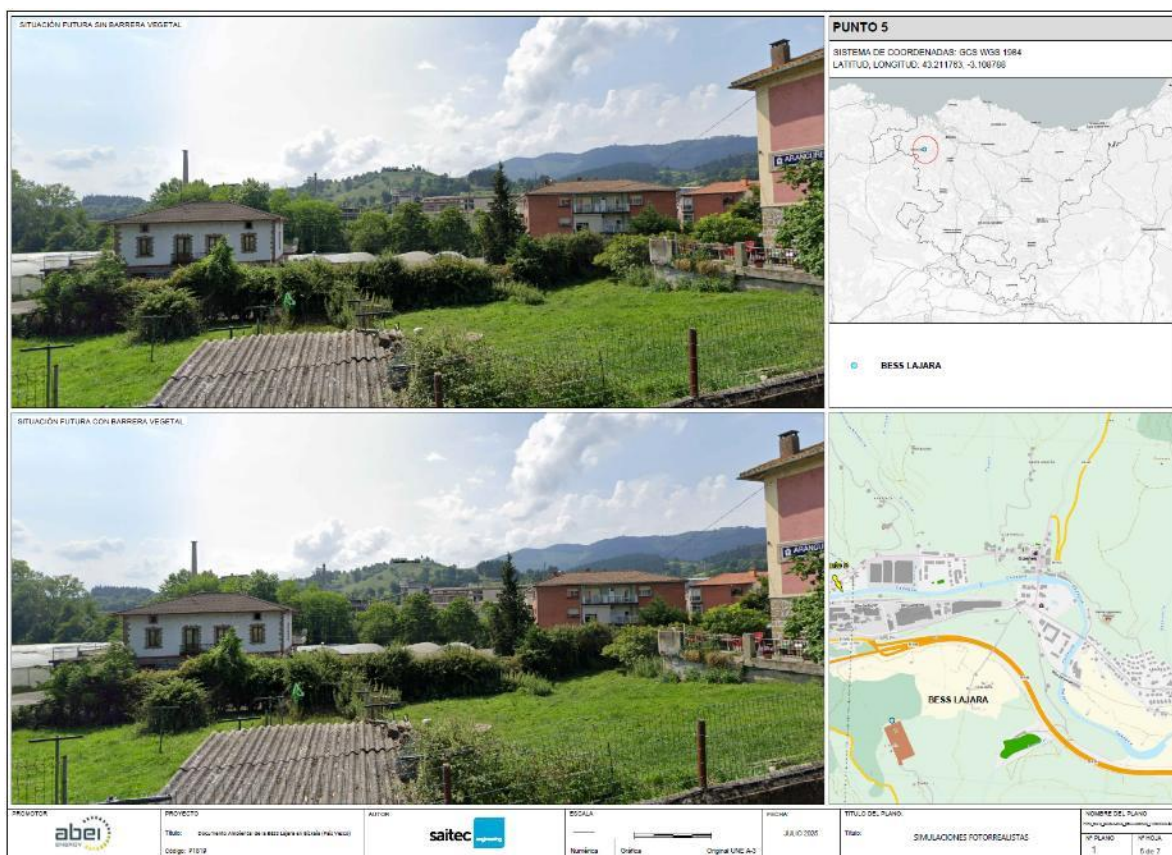


Figura 47: Ejemplo de ficha de simulación del proyecto de las incluidas al final del presente documento

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:

4.1.7.1 Punto 1

- Simulación desde Lasier Auzoa en Güeñes como representante del principal núcleo de población del entorno. Se selecciona este punto por ser una zona urbana elevada cercana al proyecto.
- A pesar del mayor número de observadores potenciales presentes en el suelo urbano de Güeñes, debido a la distancia y el tamaño de la infraestructura se considera que lo que se puede apreciar de las instalaciones proyectadas será reducido. Además, teniendo en cuenta la medida de la instalación de la pantalla vegetal, la apreciación de las infraestructuras se reducirá significativamente.

4.1.7.2 Punto 2

- Simulación desde Santa Mariñe auzoa, en la parte alta al norte de Güeñes. Se selecciona este punto por ser una zona urbana elevada cercana al proyecto.
- En este punto, el número de viviendas habitadas se reduce, por lo que el número de observadores también es menor. Debido a la distancia, el tamaño de la infraestructura y la vegetación arbolada del entorno, se considera que lo que se puede apreciar de las

instalaciones proyectadas será reducido. Además, teniendo en cuenta la medida de la instalación de la pantalla vegetal, la apreciación de las infraestructuras se reducirá significativamente.

4.1.7.3 Punto 3

- Simulación desde la carretera BI-636 al sur de Güeñes. Se selecciona este punto al ser un lugar de paso cercano desde el que se pueden observar la infraestructura del proyecto.
- Al ser un lugar de tránsito el impacto visual será menor, aunque la infraestructura es visible. Sin embargo, teniendo en cuenta la medida de la instalación de la pantalla vegetal, este impacto se verá reducido. En cualquier caso, la infraestructura quedará totalmente integrada en el paisaje.

4.1.7.4 Punto 4

- Punto 4: Simulación desde la zona de acceso a Ametzaga Auzoa al norte de Güeñes. Se selecciona este punto por ser una zona urbana elevada cercana al proyecto.
- En este punto, el número de viviendas habitadas se reduce, por lo que el número de observadores también es menor. Debido al tamaño de la infraestructura se considera que lo que se puede apreciar de las instalaciones proyectadas será reducido. Además, teniendo en cuenta la medida de la instalación de la pantalla vegetal, la apreciación de las infraestructuras se reducirá significativamente. En este caso, la pantalla vegetal conseguirá que el proyecto quedé integrado en la vegetación y paisaje del entorno.

4.1.7.5 Punto 5

- Simulación desde la estación de tren Aranguren en las afueras del oeste de Güeñes. Se selecciona este punto por ser una zona urbana baja desde la que se puede observar el proyecto.
- En este punto, el número de viviendas habitadas se reduce, por lo que el número de observadores también es menor. Debido al tamaño de la infraestructura se considera que lo que se puede apreciar de las instalaciones proyectadas será reducido. Además, teniendo en cuenta la medida de la instalación de la pantalla vegetal, la apreciación de las infraestructuras se reducirá significativamente. En este caso, la pantalla vegetal conseguirá que el proyecto quedé integrado en la vegetación y paisaje del entorno.

4.1.7.6 Punto 6 y 7

- Simulaciones desde la SET La Jara en las inmediaciones del proyecto. Se selecciona estos puntos por ser los más cercanos a la infraestructura. -En este punto los observadores serán las personas que acudan expresamente a la zona. Se trata de una zona industrializada previamente por la presencia de la SET. Desde los laterales del norte de la SET las instalaciones del proyecto serán visibles por su cercanía.

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.

Se llevará a cabo la plantación de una pantalla vegetal arbóreo-arbustiva con objeto de mitigar el impacto paisajístico causado por la presencia de la batería.

Teniendo en cuenta que al sur de la poligonal de la BESS se ubica la SET La Jara, únicamente se propone la pantalla vegetal en las zonas norte, sur y este del vallado, quedando sin plantación la zona de entrada a las baterías. Es decir, aquellas zonas desde donde se da el impacto visual, de forma que este quede corregido o minimizado.

Para el trazado de pantalla vegetal mencionado, calculado en aproximadamente 85 m, se propone la plantación de vegetación autóctona, con una línea arbórea y otra arbustiva.

La línea de vegetación arbórea autóctona será una plantación con especies propias del bosque mixto atlántico: de roble (*Quercus robur*), castaño (*Castanea sativa*), abedul (*Betula*

celtibérica), fresno (*Fraxinus excelsior*), arce menor (*Acer campestre*) y/o sauce (*Salix atrocinerea*). Estos se plantarán cada 4 m. Los árboles de mayor porte serán plantados en la zona norte, siendo esta la de mayor impacto visual.

Para completar la pantalla vegetal de especies arbóreas de bosque mixto atlántico, se realizará una plantación de especies arbustivas autóctonas propias de dicho biotopo: espino albar (*Crataegus monogyna*), cornejo rojo sanguíneo (*Cornus sanguinea*) y zarzamora (*Rubus ulmifolius*) de manera alterna bajo la línea arbórea previamente mencionada.

En cualquier caso, se quedará a disposición de la propuesta de la administración en cuanto a características de composición y estructura del apantallamiento.

En lo que respecta al presupuesto para la ejecución de esta orla de vegetación, éste ya está recogido en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, el cual incorpora además algunas simulaciones de dicha medida, como la mostrada en la *Figura 48* y la *Figura 49*.



Figura 48: Modelo 3d del posible aspecto de la BESS Lajara, incluyendo plantación de arbolado en su periferia. Vista desde el suroeste



Figura 49: Modelo 3d del posible aspecto de la BESS Lajara, incluyendo plantación de arbolado en su periferia. Vista desde el noreste

5.2 UTILIZACIÓN DE UNA PALETA CROMÁTICA ADECUADA AL ENTORNO DEL PROYECTO: MIMETIZACIÓN

Como medida alternativa en el caso de que no sea posible la plantación de arbolado en torno al proyecto, para mejorar su integración paisajística, se recomienda evitar la utilización en los elementos e instalaciones de colores muy llamativos y que destaquen excesivamente sobre el fondo, como los blancos o tonos claros que suelen tener este tipo de elementos e instalaciones “de fábrica”. Y, en particular, se deberá evitar a toda costa la utilización de colores primarios como el rojo, azul o amarillo, al menos en grandes superficies.

Por ello, se recomienda para las instalaciones y componentes del Proyecto de la Instalación BESS Lajara recurrir a colores ya presentes o de tonos similares a los del terreno y la vegetación del entorno, como los mostrados en la *Figura 50*, obtenidos a partir del análisis cromático del entorno del proyecto, y con los que las instalaciones proyectadas se integrarían mucho mejor con el paisaje gracias a la mimetización.

#A7A49B	#8B8877	#6D7F6B	#617961	#5F6E60	#536A56	#4F5F52	#40564A	#3A4D48	#2E3E43	#233139
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Figura 50: Paleta de colores recomendada para las instalaciones del proyecto

6. CONCLUSIONES

Tal y como se ha analizado a lo largo del presente documento, el Proyecto de la Instalación BESS Lajara se sitúa en un emplazamiento que genera una extensa cuenca visual, aunque ésta se extiende por zonas prácticamente despobladas en la mitad norte del ámbito estudiado, apenas presentando zonas con valores elevados de visibilidad en las que pueda haber un importante número de observadores, únicamente algunos puntos de las carreteras BI-3631 y BI-3602 y parte del Camino de Santiago que atraviesa la zona, con valores de visibilidad moderados y bajos desde zonas urbanas.

Por ello, la plantación de una orla de vegetación, especialmente en la parte norte del proyecto, reduciría significativamente la visibilidad desde esa parte del territorio.

Además, la ubicación del proyecto y sus propias características (reducidas dimensiones y ocupación del territorio), no interfieren con las áreas o elementos más relevantes desde el punto de vista paisajístico de acuerdo al Catálogo y Determinaciones del Paisaje del área funcional de Encartaciones. Destaca en este sentido el hecho de que el Catálogo del paisaje no incluye la Casa-Torre La Jara, a unos 350 m. del proyecto, entre dichos elementos destacables o de interés histórico o paisajístico. Únicamente se menciona dentro de los objetivos del Catálogo por la necesidad de dicha edificación de ser restaurada.

Por lo tanto, se estima que el Proyecto de la Instalación BESS Lajara no supondrá una afección destacable al paisaje del entorno, por lo reducido del número de observadores potenciales, y porque además hay que tener en cuenta que se trata de una instalación complementaria a la subestación eléctrica existente y a la que la gente ya se ha acostumbrado a visualizar en el paisaje. Además, con el desarrollo de las medidas correctoras ya incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto esta posible afección se reduce aún más.

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 miércoles, 09 de julio de 2025

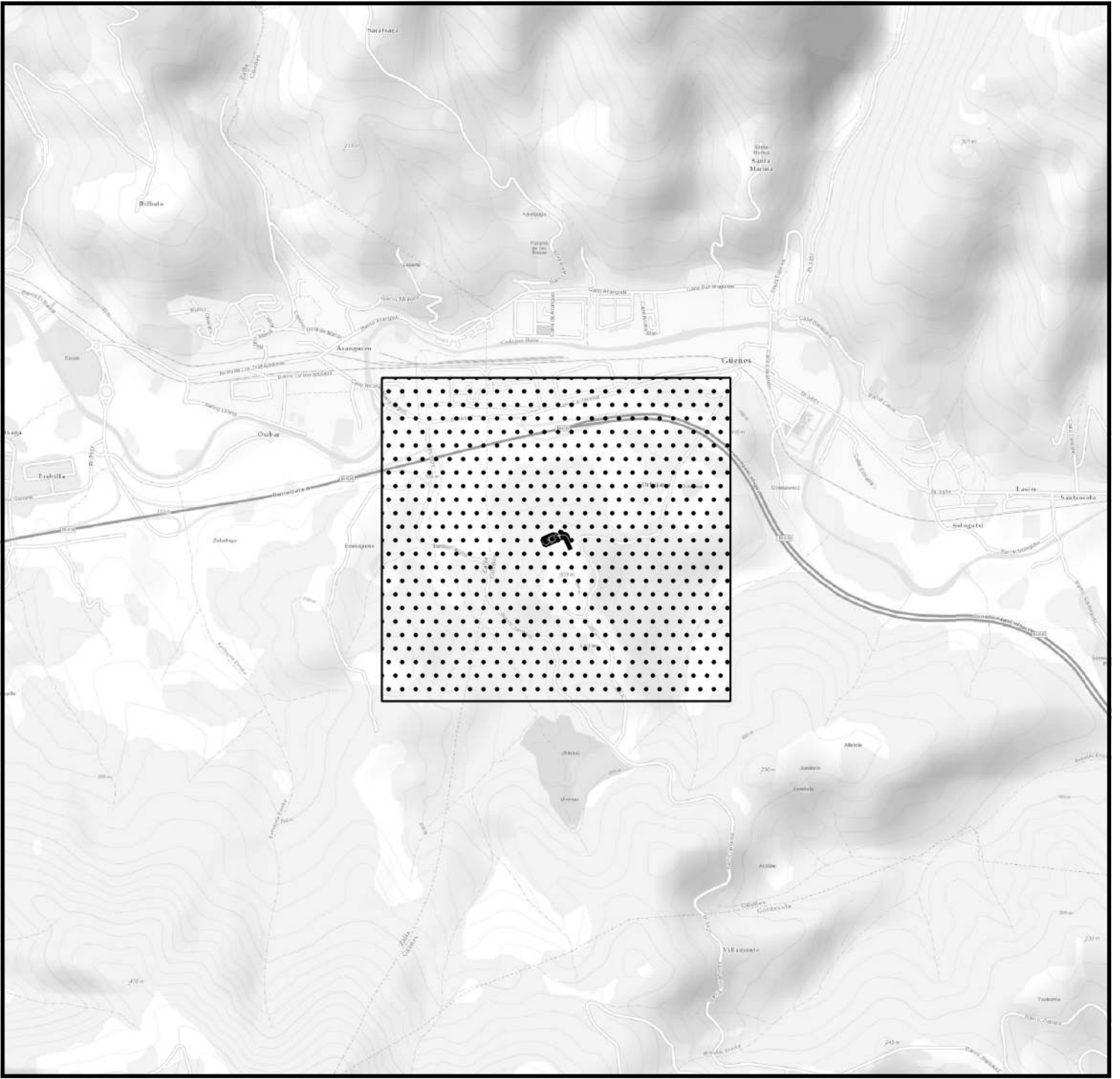
Oskar Ruiz Reyes

Licenciado en CC. Ambientales Y en Biología (Col. COBE N° 1421)

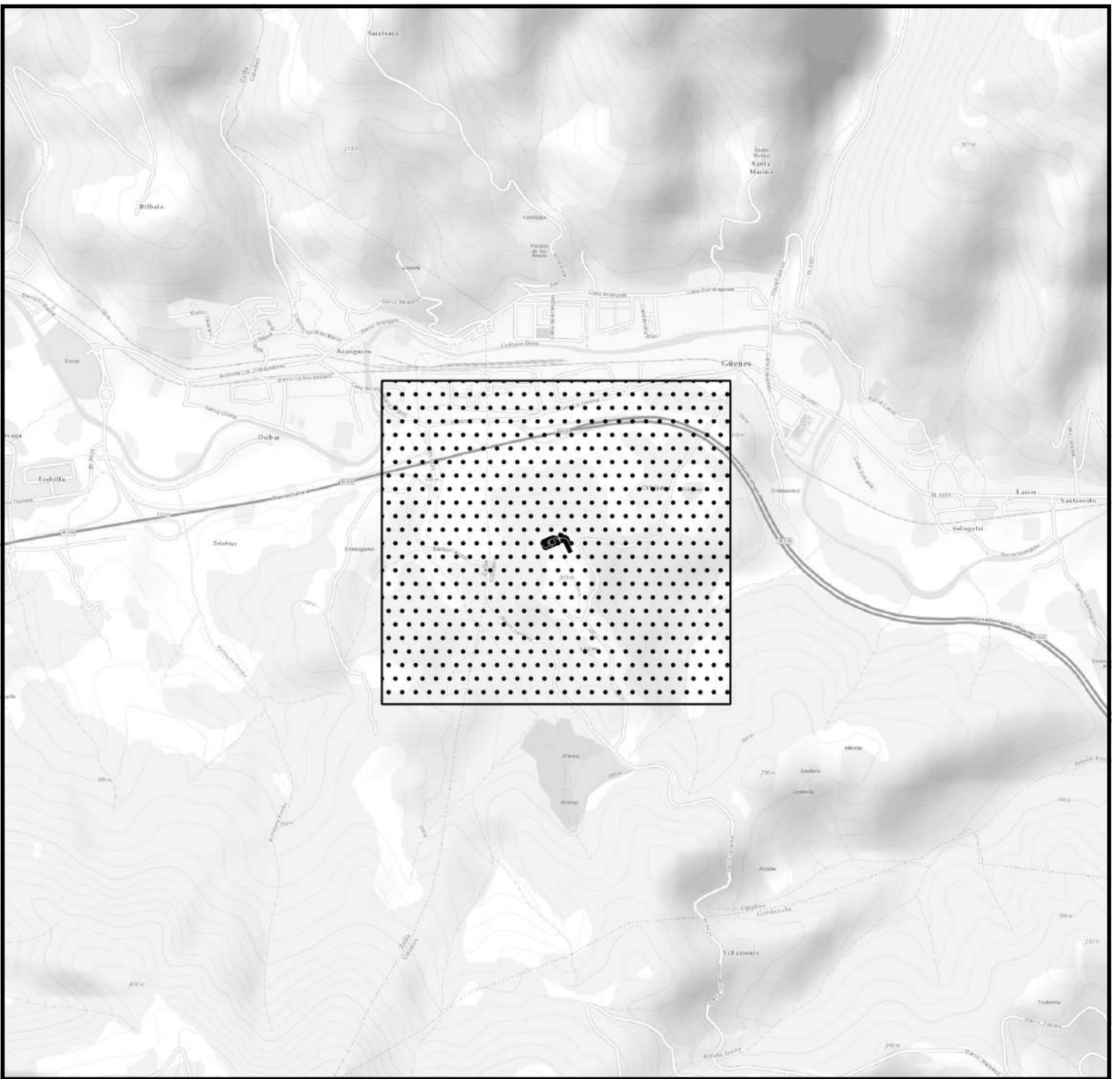
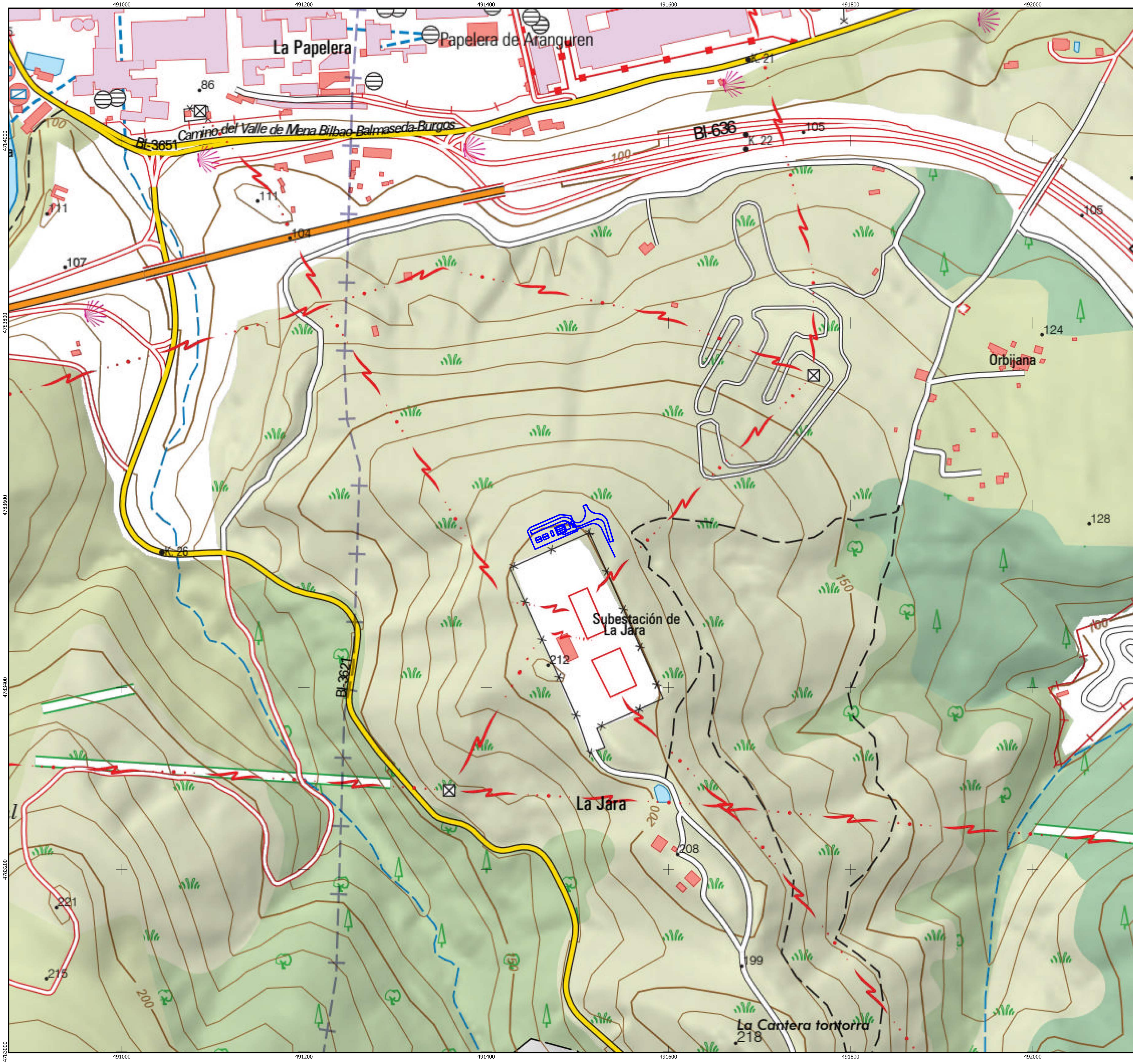
ALBUREN CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL, S.L.

alburen@alburen.com

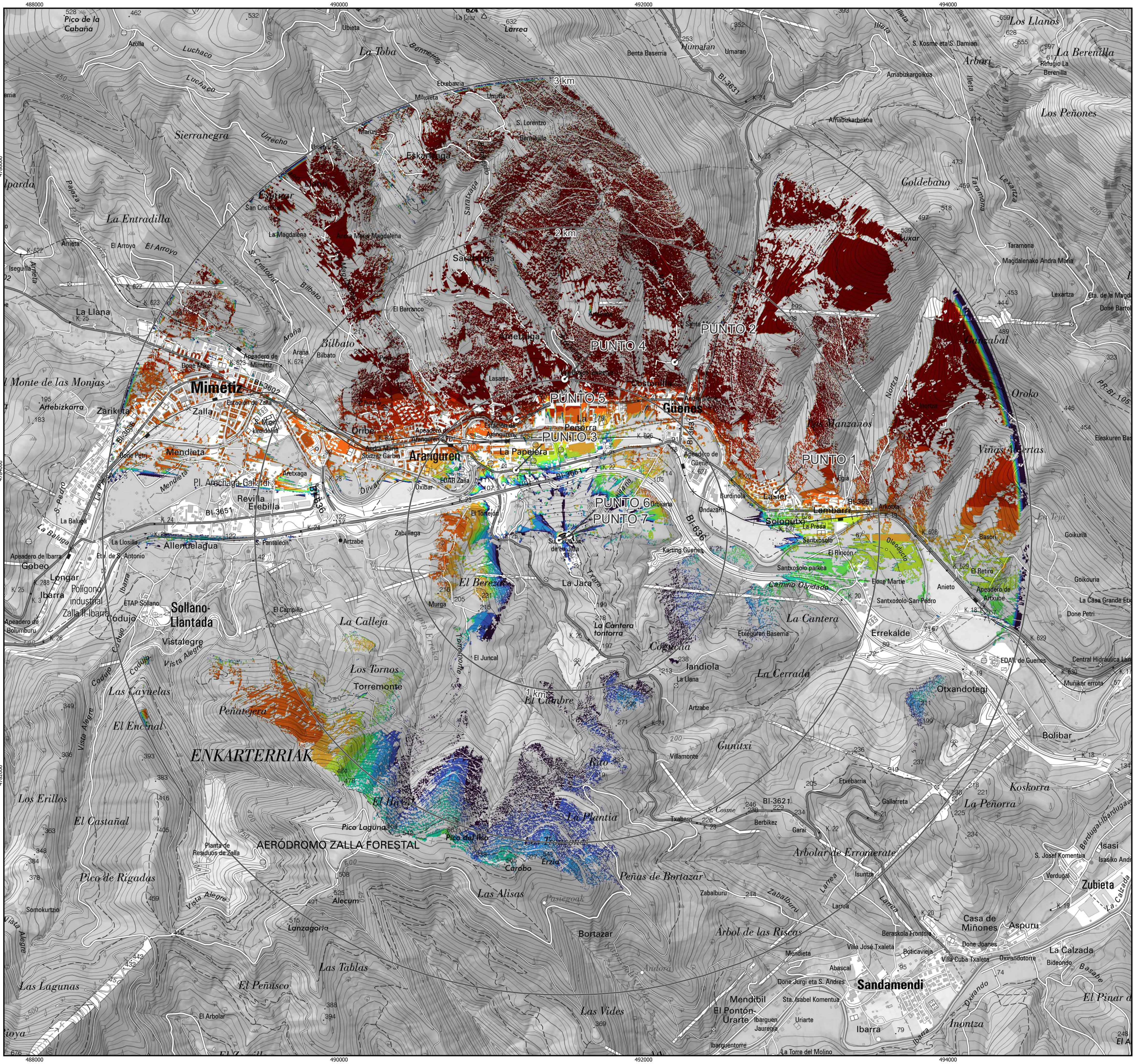
944 07 07 81 | 618 499 124



Proyecto	ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN BESS LAJARA			
Plano	ORTOFOTO Y LOCALIZACIÓN			
Fecha	Julio de 2025	Nº de plano 01 HOJA 1 DE 1	Escala 1:2.000	0 20 40 60 80 100 m En original A1 - UTM ETRS89 30N
Promotor			Consultor	



Proyecto	ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN BESS LAJARA				
Plan	TOPOGRAFÍA Y LOCALIZACIÓN				
Fecha	Julio de 2025	Nº de plano	02	Escala	1:2.000
Promotor	abe ENERGY		Consultor	ALBUREN CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL, S.L.	



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 %

Simulaciones fotorrealistas

ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN BESS LAJARA

INTERVISIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Julio de 2025

03

HOJA 1 DE 1

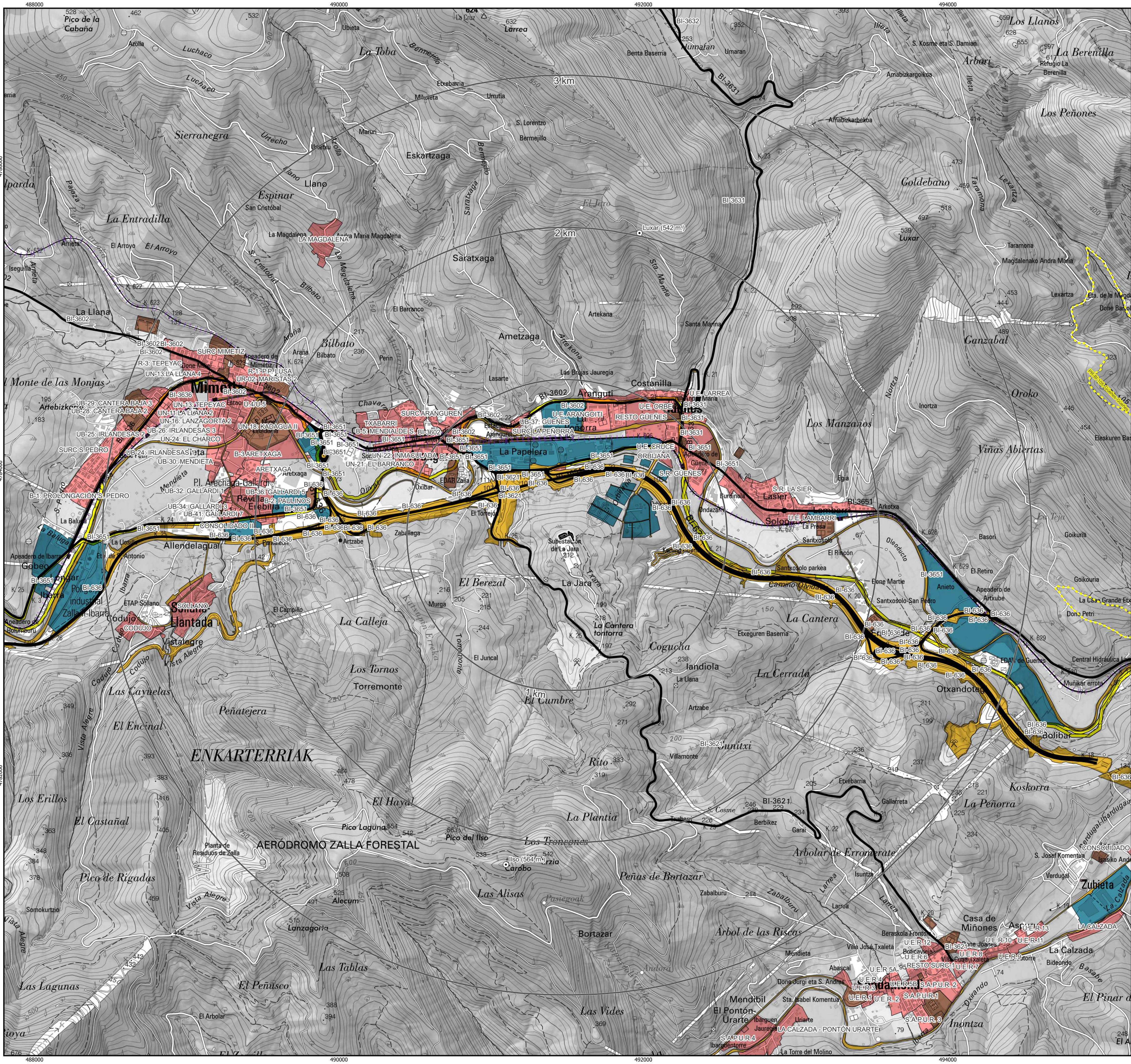
1:12.000

0 120 240 360 480 m

En original A1 - UTM ETG89 30N

abe ENERGY

ALBUREN CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL, S.L.



Proyecto

Red transportes

Red viaria CAPV

Vías férreas

Senderos de la FEDME

Sendero de pequeño recorrido

Camino de Santiago

Catálogo de Cimas de Euskadi

Sistemas generales

Suelo industrial

Suelo residencial

Equipamientos

ANÁLISIS DE IMPACTO VISUAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN BESS LAJARA

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 ETG89 30N

abe ENERGY

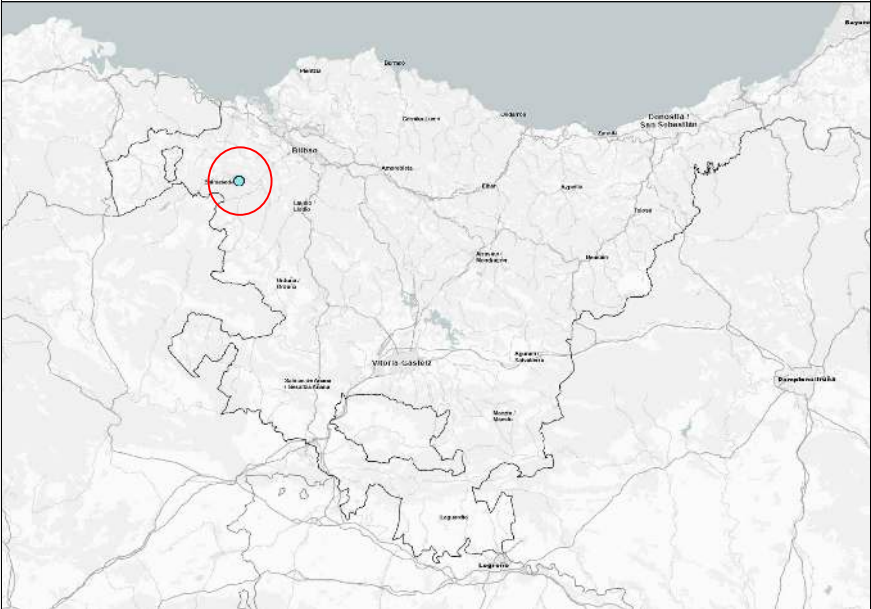
ALBUREN CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL, S.L.

SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL



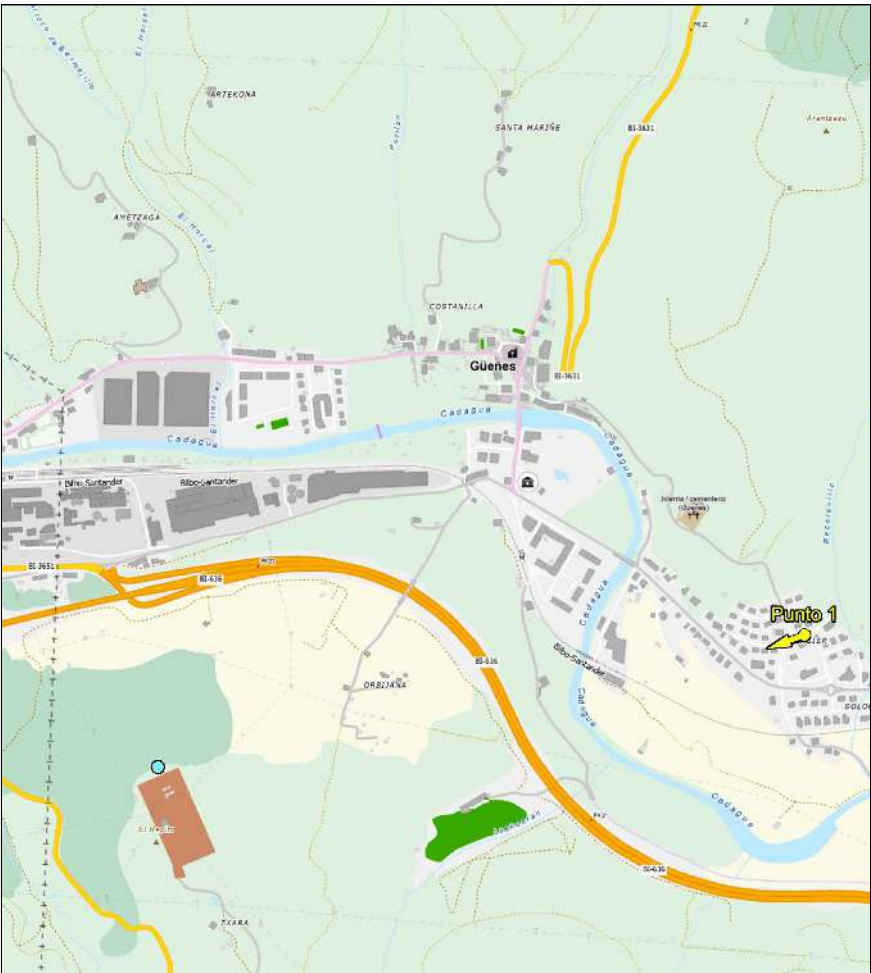
PUNTO 1

SISTEMA DE COORDENADAS: GCS WGS 1984
LATITUD, LONGITUD: 43.207462, -3.087786



● BESS LAJARA

SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

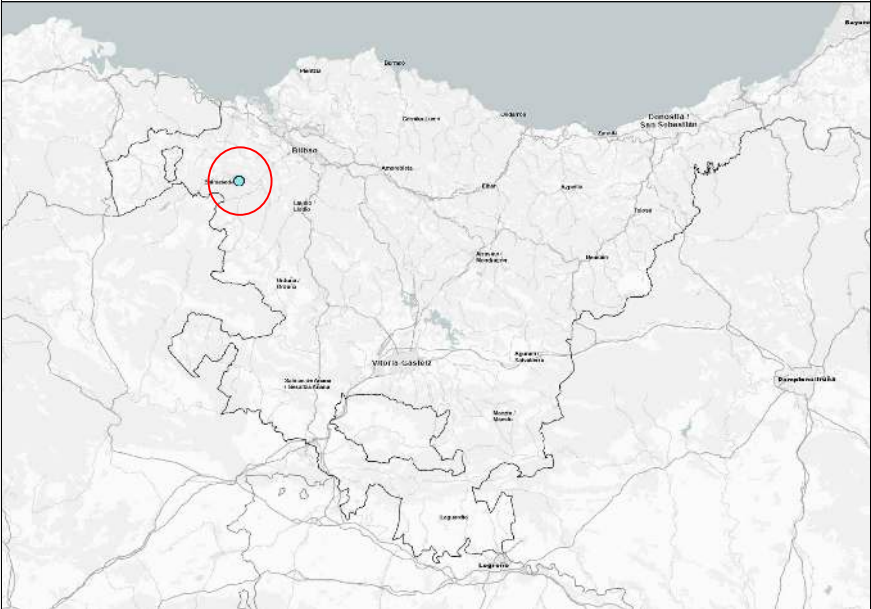


SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL



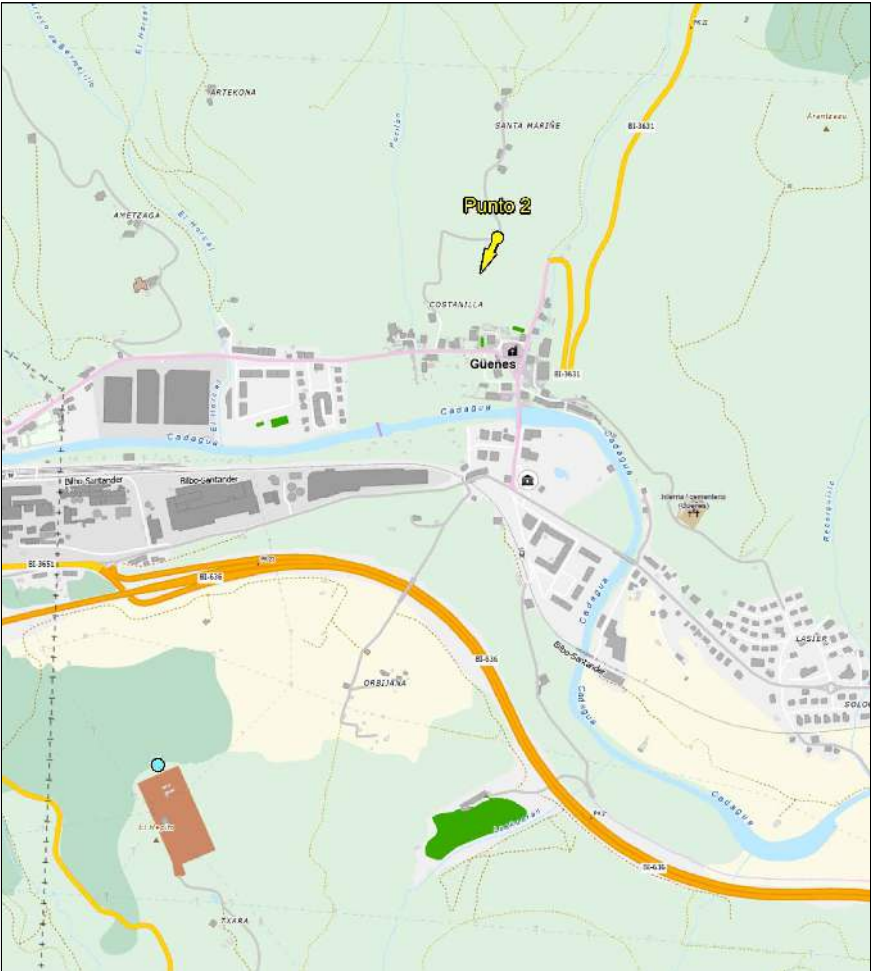
PUNTO 2

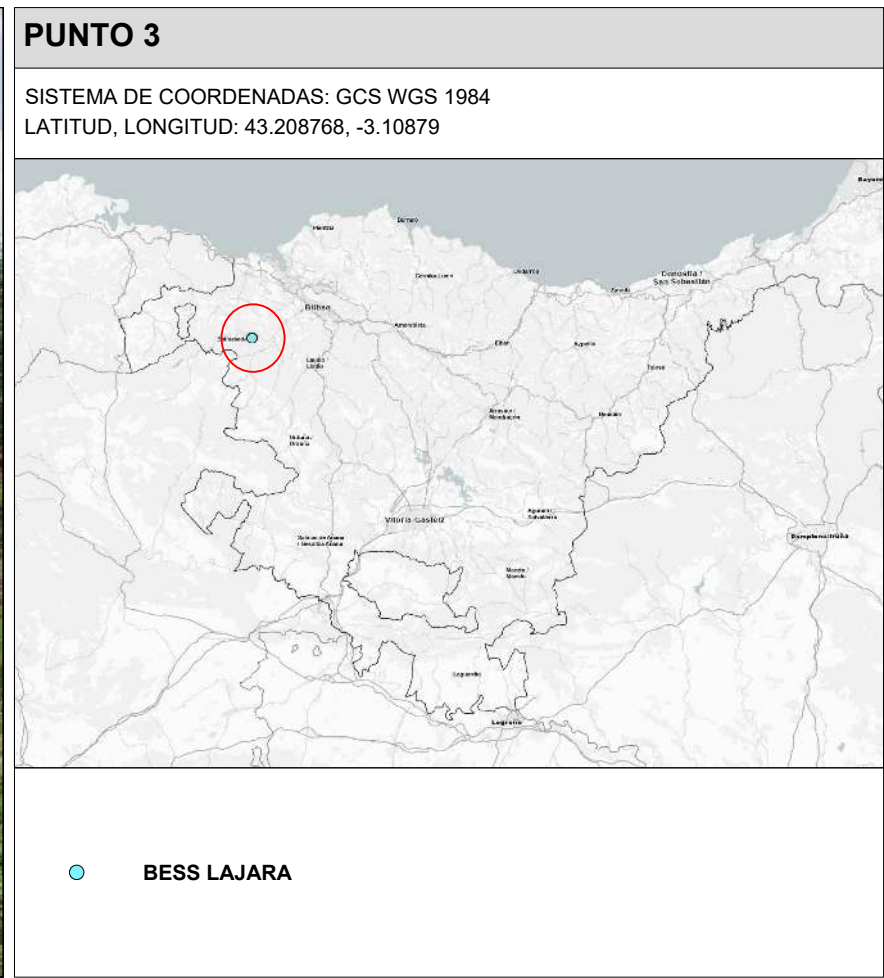
SISTEMA DE COORDENADAS: GCS WGS 1984
LATITUD, LONGITUD: 43.215168, -3.09597

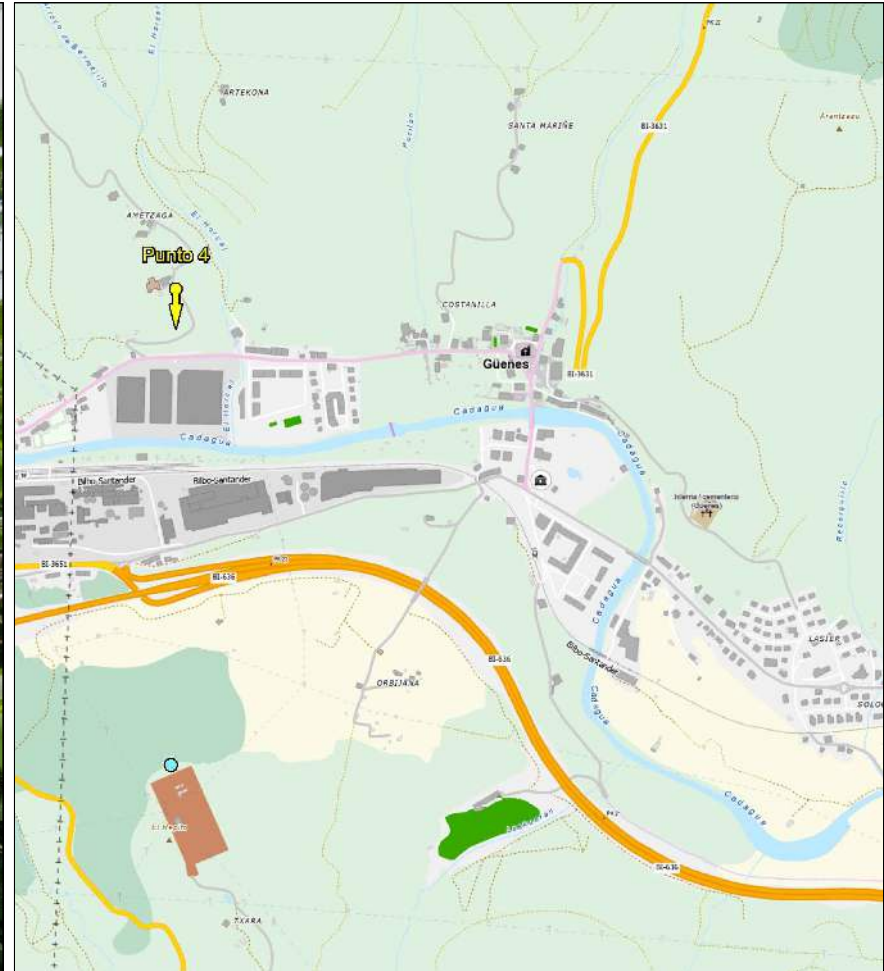
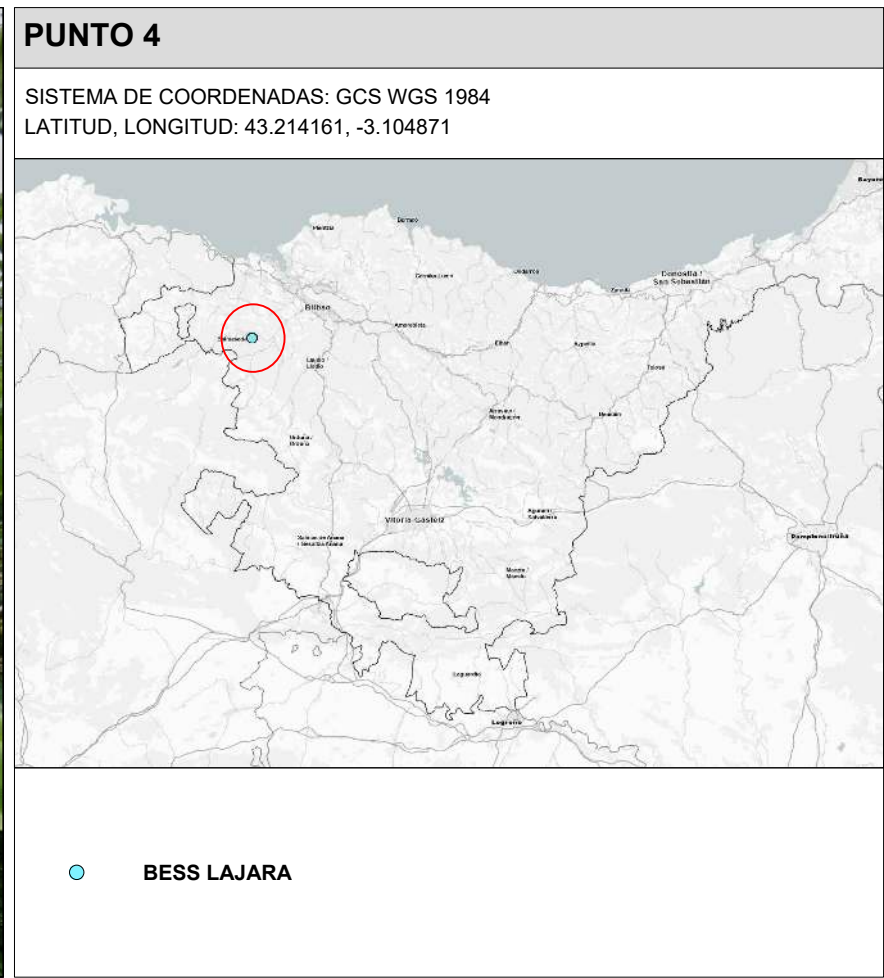


BESS LAJARA

SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL







SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

A wide-angle photograph of a residential area in Arangure. In the foreground, there is a green field with a wire fence and a corrugated metal roof. The middle ground features several houses, including a white one with a brown roof and a red one with a balcony. A sign on the right reads "ARANGURE". The background shows rolling green hills and mountains under a blue sky with white clouds.

SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL



SISTEMA DE COORDENADAS: GCS WGS 1984
LATITUD, LONGITUD: 43.211763, -3.108788

A map of the Iberian Peninsula showing the location of Bess Lajara in the northwest. The location is marked with a red dot and a red circle. The map includes labels for various regions and cities, such as Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón, Cataluña, and Baleares. The location of Bess Lajara is in the northwest, near the border of Galicia and Asturias.

● BESS LAJARA



SITUACIÓN FUTURA SIN BARRERA VEGETAL

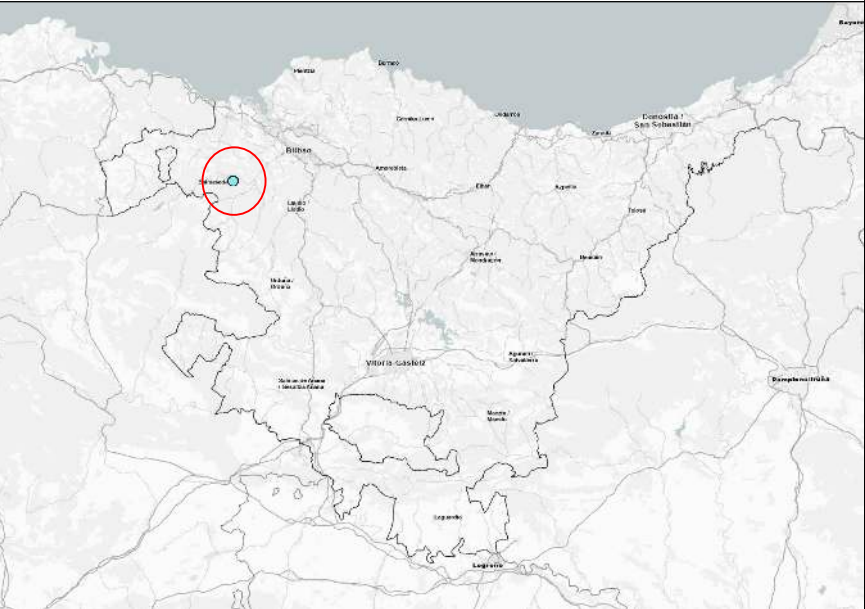


SITUACIÓN FUTURA CON BARRERA VEGETAL

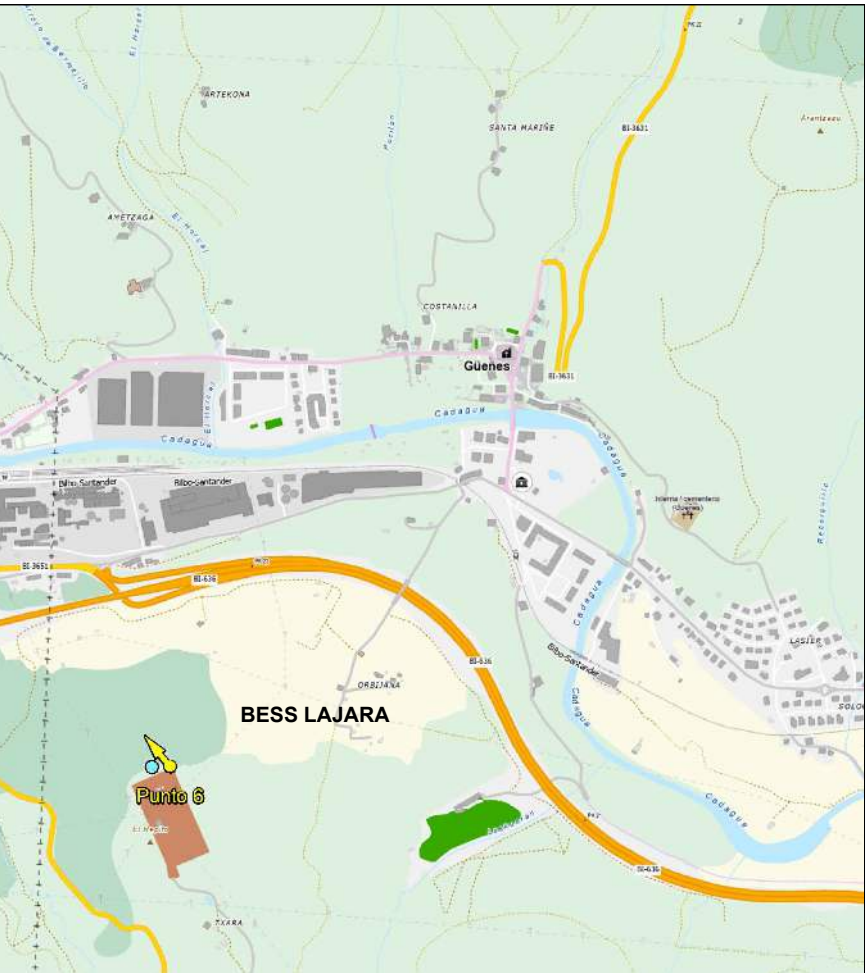


PUNTO 6

SISTEMA DE COORDENADAS: GCS WGS 1984
LATITUD, LONGITUD: 43.204886,-3.104504



BESS LAJARA

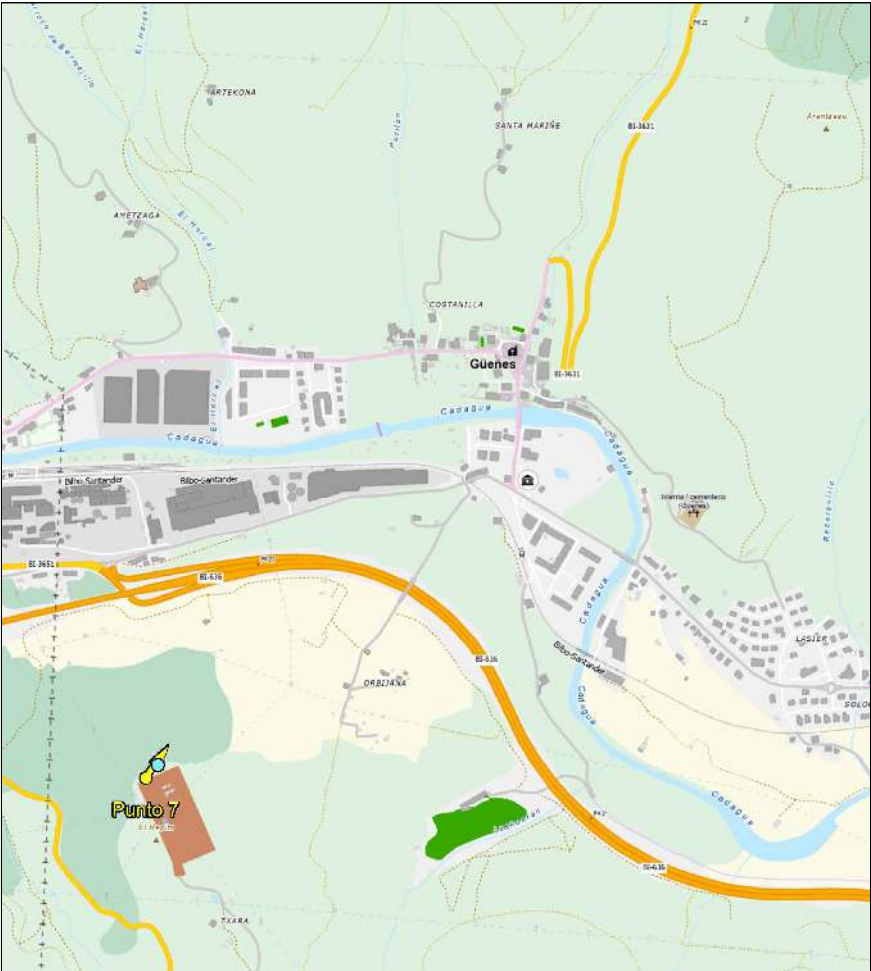




PUNTO 7

SISTEMA DE COORDENADAS: GCS WGS 1984
LATITUD, LONGITUD: 43.204627, -3.105315

● **BESS LAJARA**



APÉNDICE 4. ESTUDIO DE PATRIMONIO CULTURAL



ESTUDIO DE AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO, ETNOLÓGICO E HISTÓRICO

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO BESS Lajara (TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA)



Julio, 2025



**ESTUDIO DE IMPACTO AL PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO,
ETNOLÓGICO, E HISTÓRICO-ARTÍSTICO**

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA:
PROYECTO BESS Lajara (TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA)**

ARQUETIPO S.C.L.

Julio, 2025

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN.- JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN
 - 1.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN
 - 1.2.- TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.1.- INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO BESS LAJARA
 - 2.1.1. Emplazamiento
 - 2.1.2.- Descripción general de la Instalación de Almacenamiento
 - 2.1.2.1.- Cabina de baterías
 - 2.1.2.2.- Estación de potencia
 - 2.1.2.3.- Cableado de baja tensión
 - 2.1.2.4.- Cableado de Media Tensión
 - 2.1.2.5.- Centro de Protección y Medida
 - 2.1.2.5.1.- Descripción general de la instalación
 - 2.1.2.5.2.- Emplazamiento
 - 2.1.2.6.- Obra civil
 - 2.2.- LÍNEA DE EVACUACIÓN 30 KV
 - 2.2.1.- Características de la Línea
 - 2.2.2.- Parámetros de instalación
 - 2.3.- OBRA CIVIL
 - 2.3.1.- Explanación y acondicionamiento del terreno
 - 2.3.2.- Cerramiento perimetral
 - 2.3.3.- Accesos y viales interiores
 - 2.3.4.- Canalizaciones eléctricas
- 3.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA
 - 3.1.- OBJETIVOS
 - 3.2.- METODOLOGÍA
 - 3.3.- TRABAJOS PREVIOS
 - 3.4.- DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y MEDIDAS CORRECTORAS
 - 3.4.1.- Evolución del Impacto
 - 3.4.2.- Categorías de Impacto
 - 3.4.3.- Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias
- 4.- FASE II.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA: RESULTADOS
- 5.- FASE III. DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

ANEXO 1.- DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA.-

- PLANO 1.- Situación.
- PLANO 2.- Proyecto constructivo
- PLANO 3.- Datos Previos
- PLANO 4.- Resultados

ANEXO 2.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

FICHA TÉCNICA

1- PROYECTO	Proyecto BESS Lajara	
2- TÉRMINO MUNICIPAL	Güeñes	
3- DATOS SOLICITANTE	NOMBRE:	SAITEC S.A.U
	Persona de contacto	Mario Castellanos Diez
	Dirección:	Parque Empresarial Ibarbarri. Edificio A2
	Municipio:	LEIOA (Vizcaya)
	C.P.:	48940
	Teléfono y mail:	94 464 65 11 / mariocastellanos@saitec.es
4- DATOS PROMOTOR	AESC TENDER I S.L. B-72937725 Avenida del Brillante, 32, 14012 Córdoba	
5- DIRECTOR ARQUEOLOGÍA	NOMBRE:	Montserrat LERÍN SANZ DNI 16.799.318 A
	TITULACION:	Licenciada en Prehistoria, Arqueología y Etnología
	EMPRESA:	ARQUETIPO S.C.L.
	DIRECCION :	Carretera de Logroño, 1 Bajo
	MUNICIPIO Y C.P.	Soria (C.P. 42004)
	TELEFONO y FAX	975.23.08.61 628 27 09 42
	E.MAIL:	montse@arquetipo.eu
6- EQUIPO DE TRABAJO	Raquel BARRIO ONRUBIA Agustín RUIZ DE MARCO Mª Jesús TARANCÓN GÓMEZ Oscar L. ARELLANO HERNÁNDEZ	
7- TIPO DE INTERVENCIÓN	PROSPECCION ARQUEOLÓGICA INTENSIVA DEL POLÍGONO DE IMPLANTACIÓN	

1.- INTRODUCCIÓN.- JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Esta memoria recoge los resultados del estudio sobre la Afección al Patrimonio Cultural: Arqueológico, Etnológico e Histórico del **Proyecto Instalación de Almacenamiento BESS Lajara**, situado en el municipio de Güeñes (Territorio Histórico de Bizkaia). (Plano 1)

1.1.- ANTECEDENTES

Con motivo de la tramitación ambiental del proyecto **BESS Lajara e infraestructura eléctrica de evacuación**, en Güeñes, y para dar cumplimiento a la legislación vigente, en diciembre de 2024, Arquetipo S.C.L realizó un Estudio de Afección al Patrimonio Cultural, Arqueológico, Etnológico e Histórico. Este se basó en los resultados obtenidos en la Prospección Intensiva y de Cobertura Total del emplazamiento inicial previsto para las baterías así como del trazado de la línea eléctrica de evacuación.

A partir de sus resultados se propusieron las medidas correctoras que fueron recogidas en la correspondiente Memoria Técnica, registrada telemáticamente el día 30 de enero de 2025 (Registro de entrada nº G88202500275822E)¹.

El día 30 de abril de 2025 el Servicio de Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Bizkaia emitió un Informe de conformidad (Exp. V35-2024) en el que se indicaba textualmente:

“En el informe presentado por la empresa Arquetipo SL, se plantea que la implantación de la planta de almacenamiento energético BESS Lajara es compatible con la Zona de Presunción Arqueológica de Casa-torre Salcedo de la Jara (ZPA nº 38, clave B, intramuros). No observamos además que la zona de implantación de la planta de almacenamiento energético ni la línea de evacuación, que se traza siguiendo la carretera, vayan a suponer afección alguna al patrimonio arqueológico protegido.

No obstante, consideramos imprescindible que se realice un Seguimiento y Control arqueológico presencial y continuo de los movimientos de tierra y excavaciones vinculadas al proyecto con el objetivo de confirmar la ausencia de cualquier elemento vinculado a la casa-torre, no detectado a nivel visual en fase de evaluación.”

En la actualidad, el promotor ha decidido modificar el emplazamiento de la instalación de almacenamiento seleccionado inicialmente, variando de este modo también el trazado de la línea de evacuación 30 kV. Ambas infraestructuras se desarrollan por zonas no inspeccionadas previamente y para las que se desconoce su posible afección patrimonial. Por ese motivo, es imprescindible realizar un nuevo Estudio que contemple dichas variaciones, evalúe la incidencia del proyecto sobre el Patrimonio Cultural, Arqueológico, Etnológico e Histórico y analice el proyecto en su configuración definitiva.

1.2.- JUSTIFICACION DE LA INTERVENCIÓN

La necesidad de planificar este tipo de estudios, con anterioridad a la ejecución material de la obra de infraestructura, viene determinada por la aplicación de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de evaluación ambiental, donde se indica textualmente:

¹ **ARQUETIPO SCL (2024):** *Estudio de Impacto al Patrimonio Cultural: Arqueológico, Etnológico e Histórico. Prospección Arqueológica del Proyecto BESS Lajara (Territorio Histórico de Bizkaia).* Informe inédito depositado en el Servicio de Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Bizkaia.

«Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.

c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, 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”.

Además es de cumplimiento la legislación específica del País Vasco, en concreto la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, (BOPV, núm. 93, de 20 de mayo de 2019), en cuyo Art. 47.5 dice textualmente:

“47.5.- En la tramitación de todas las evaluaciones de impacto ambiental que puedan afectar directa e indirectamente a los bienes culturales, así como a la zonas de presunción arqueológica, la Administración competente en materia de medio ambiente solicitará informe del departamento del Gobierno Vasco competente en materia de patrimonio cultural, que tendrá carácter preceptivo y vinculante, debiendo introducir sus determinaciones en la declaración ambiental.”

En el Art. 65 de esa misma ley se indica:

“65.1.- En las zonas, solares o edificaciones en que se presuma la existencia de restos arqueológicos, la persona propietaria o promotora de las obras que se pretendan realizar deberá aportar, con carácter previo al otorgamiento de la licencia urbanística, un estudio referente al valor arqueológico del solar o edificación y la incidencia que pueda tener en el proyecto de obras.”

También debe aplicarse la normativa del Decreto 234/1996, de 8 de octubre (BOPV, núm. 205, de 23 de octubre de 1996), por el que, dentro del Patrimonio Arqueológico, se establece el régimen para la determinación de las Zonas de Presunción Arqueológica (ZPA) en aquellas zonas, solares o edificaciones en las que se presuma la existencia de restos arqueológicos.

1.2.- TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA

Con el fin de dar cumplimiento a esta legislación, SAITEC, S.A. empresa encargada de la redacción del nuevo Estudio de Impacto Ambiental, contrató a ARQUETIPO S.C.L. la realización de la Prospección Intensiva y de Cobertura Total de la superficie de implantación de la instalación de almacenamiento y el trazado de su línea de evacuación 30 kV.

El objetivo ha sido evaluar los riesgos reales de la obra sobre el patrimonio arqueológico, histórico, artístico y etnológico, presente en su entorno inmediato; concretar la existencia o no de nuevos enclaves no documentados hasta la fecha y, en su caso, evaluar su vinculación directa con las infraestructuras y proponer las medidas correctoras más oportunas para su documentación y salvaguarda, con anterioridad y durante la fase de ejecución de los trabajos proyectados.

En el contexto de la realización de la prospección arqueológica, Arquetipo notificó su ejecución, el día 13 de junio de 2025, por registro electrónico, a la Diputación Foral de Bizkaia (Registro de entrada nº G88202501611704E), a fin de dar cumplimiento al Art. 66.1 de la Ley 6/2019, de Patrimonio Cultural Vasco que indica:

“66.1.- La realización de actividades arqueológicas o paleontológicas, terrestres o subacuáticas, en el ámbito territorial de la CAPV, precisará autorización previa de la diputación foral correspondiente, exceptuando los proyectos de prospección superficial que no conlleven remoción de tierras y los alzados de los edificios. /.../

Los trabajos de prospección fueron realizados el día 16 de junio de 2025. (Todos los documentos aludidos pueden consultarse en el Anexo 2.- Documentación Administrativa)

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO BESS LAJARA

2.1.1. Emplazamiento

La instalación de almacenamiento estará situada en el término municipal de Güeñes, provincia de Bizkaia, en la parcela nº 86 del polígono nº 14, cuya referencia catastral es 045001400086. El cerramiento se ubicará en las siguientes coordenadas aproximadas (coordenadas UTM sistema de referencia ETRS89 H30): (Plano 2)

	X (m)	Y (m)
A	491445.07	4783571.69
B	491448.58	4783575.61
C	491481.01	4783589.69
D	491493.02	4783588.40
E	491500.49	4783572.00
F	491453.73	4783551.59

Tabla 1.- Coordenadas del cerramiento de la instalación de almacenamiento

La parcela en la que se dispondrá la instalación de almacenamiento ocupa un área de 8.823,07 m², no obstante, la instalación de almacenamiento ocupará un área aproximada de 1.184,00 m².

Además, la línea de evacuación (30 kV) que conecta el centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento objeto del presente proyecto con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA" cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L., discurre por las siguientes parcelas:

Polígono	Parcela	Referencia catastral
14	86	045001400086
14	133	045001400133
14	85	045001400085

Tabla 2.- Parcelas afectadas por la línea de evacuación.

Para el acceso a la instalación de almacenamiento se utilizará, primero, el acceso creado por el promotor BESS DEVELOPMENT 2, S.L., y a continuación de este, entroncará con el nuevo camino que se desarrollará por las parcelas con referencia catastral 045001400086, 045001400133 y 045001400085.

El itinerario se iniciaría en el Puerto de Bilbao, tomando la carretera nacional N-644 hasta su enlace con la autopista AP-8, posteriormente se tomaría el desvío hacia la carretera convencional BI-636, recorriendo esta hasta conectar con la carretera convencional BI-3621. Por último, se tomaría el desvío hacia la izquierda utilizando el Txara Bidea hasta llegar al camino del promotor BESS DEVELOPMENT 2, S.L. mencionado anteriormente.

2.1.2.- Descripción general de la Instalación de Almacenamiento

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 20,06 MWh, con una potencia que permite una autonomía de 4 horas.

El sistema de almacenamiento objeto del presente proyecto se conecta mediante una línea subterránea de 30 kV al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA", cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. Posteriormente, ambos sistemas de almacenamiento se conectarán con la red de distribución eléctrica mediante una línea de 30 kV (alcance perteneciente a otro proyecto independiente) entre el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA", cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. y la subestación ST La Jara 30 kV, propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Para realizar la entrada de la línea eléctrica, se instalará un centro de protección y medida realizado conforme a las especificaciones que indique la compañía eléctrica de distribución y que permitirá la conexión de la instalación de almacenamiento.

También se instalará un edificio prefabricado que servirá como centro de control, dispondrá de una superficie de aproximadamente 20 m² y las características constructivas serán las mismas que las definidas más adelante para el centro de protección y medida.

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

- .- Cabinas de baterías.
- .- Cableado de baja tensión entre cabinas 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 media tensión

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.

El sistema completo de almacenamiento de energía está formado por:

- .- Tres (3) cabinas de baterías, con una capacidad de almacenamiento de 5,015 MWh cada una, compuestas en su conjunto por seis (6) convertidores AC/DC-DC/AC (210 kVA @45°C cada uno).
- .- Una (1) cabina de baterías, con una capacidad de almacenamiento de 5,015 MWh, compuesta por dos (2) convertidores AC/DC-DC/AC (limitados a 209 kVA @45°C cada uno) y cuatro (4) convertidores AC/DC-DC/AC (limitados a 208 kVA @45°C cada uno).
- .- Una (1) estación de potencia compuesta por: un (1) transformador de potencia de simple devanado (30/0,69 kV de 5,14 MVA) y celdas de media tensión.

A continuación, se presenta una tabla con los parámetros principales de la instalación de almacenamiento:

Parámetros principales instalación de almacenamiento	
Capacidad de almacenamiento por cabinas (comienzo de vida)	5,015 MWh
Número de cabinas	4
Capacidad total de almacenamiento de la instalación (comienzo de vida)	20,06 MWh
Capacidad total útil de almacenamiento de la instalación	19,96 MWh
C-rate nominal de carga/descarga	0,25C
Potencia aparente de cada convertidor tipo 1 (@45°C)	210 kVA
Potencia aparente limitada de cada convertidor tipo 2 (@45°C)	209 kVA
Potencia aparente limitada de cada convertidor tipo 3 (@45°C)	208 kVA
Número de convertidores tipo 1	18
Número de convertidores tipo 2	2
Número de convertidores tipo 3	4
Número total de convertidores	24
Potencia aparente total de los convertidores (@45°C)	5,030 MVA
Potencia activa máxima de la instalación	4,990 MW
Número de transformadores	1
Potencia aparente total del transformador	5,14 MVA

Tabla 3.- Parámetros principales instalación de almacenamiento

2.1.2.1.- Cabina de baterías

El sistema de almacenamiento empleará cabinas 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 como módulos.

De igual manera, las agrupaciones de diferentes unidades de módulos dan lugar a los racks, que se dispondrán en el interior de las cabinas. 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 cabina albergará 6 racks. En este caso, cada cabina de baterías dispondrá de 6 convertidores AC/DC-DC/AC, que evacuarán la potencia de una cabina de baterías hacia la power station.

El sistema de almacenamiento estará formado por un total de cuatro (4) cabinas de 5.015 kWh cada una, con un total de 20,06 kWh y una autonomía de 4 horas (0,25C).

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, cada rack de cada cabina de baterías se conectará a un (1) convertidor por lo que, en total, se instalarán veinticuatro (24) convertidores del fabricante Sungrow, integrados en la cabina de baterías modelo ST5015kWh-1250kW-4h, o similar.

2.1.2.2.- Estación de potencia

La instalación de almacenamiento incluye:

.- Una (1) estación de potencia compuesta por: un (1) transformador de potencia de simple devanado (30/0,69 kV de 5,14 MVA) y celdas de media tensión.

La estación de potencia serán del fabricante Sungrow, de la serie MVS5000-LV, o similar. A continuación, se detallan sus principales equipos:

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.

El transformador de potencia será de tres fases, de tipo exterior con regulación en carga (en lado de alta tensión), aislado en baño de aceite y enfriamiento natural. El transformador será de baja pérdida eléctrica, especialmente diseñado para instalaciones de almacenamiento y diseñado para un funcionamiento continuo a una carga nominal sin exceder los límites de temperatura.

Celdas de media tensión

En las mismas plataformas que alberga el transformador se instalarán las celdas de media tensión que incorporarán la aparamenta necesaria de maniobra y protección.

El módulo de celdas de la estación de potencia contará con la siguiente configuración:

.- Una (1) celda de protección de transformador y una (1) celda de línea.

2.1.2.3.- Cableado de baja tensión

En la instalación de almacenamiento, el sistema de corriente continua de baja tensión incluirá el siguiente cableado principal:

- Cableado interno entre los racks de las cabinas de baterías y el convertidor AC/DC-DC/AC asociado.
- Cableado externo entre los convertidores AC/DC-DC/AC y el transformador BT-MT.

La conexión entre los convertidores asociados y el transformador se realizará mediante seis (6) circuitos compuestos por 3 cables unipolares cada uno de 185 mm² de sección, de tensión nominal 0,69 kV (AC), flexible, no propagador de llama y de baja emisión de humos.

Los circuitos se instalarán directamente enterrados en zanja, hasta su llegada a la entrada del transformador, en la estación de potencia. En el cruce con viales internos, en caso de realizarse, las zanjas dispondrán de protección mecánica reforzada.

2.1.2.4.- Cableado de Media Tensión

La instalación de almacenamiento tendrá un (1) circuito de media tensión en 30 kV que conectará la estación de potencia con la celda correspondiente de llegada en el Centro de protección y medida de la instalación objeto del presente proyecto (CPyM-01), para posteriormente conectar con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA" cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

2.1.2.5.- Centro de Protección y Medida

2.1.2.5.1.- Descripción general de la instalación

El centro de protección y medida que permitirá la conexión de la instalación BESS Lajara con la red de distribución contará con un módulo de celdas de 30 kV, permitiendo la salida de la línea de 30 kV de la instalación de forma subterránea hasta su llegada al Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA" cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L., y su posterior conexión a la subestación ST La Jara en nivel de tensión de 30 kV.

Como expuesto arriba, el sistema de 30 kV estará compuesto por un módulo de celdas de montaje interior. El módulo de celdas de la instalación BESS Lajara objeto del presente proyecto contará con cinco (5) celdas (una (1) celda de salida de línea a Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA" cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. en nivel de tensión de 30 kV, una (1) celda de protección de la instalación, una (1) celda de medida comprobante, una (1) celda de conexión de la estación de potencia de la instalación de almacenamiento y una (1) celda de alimentación a transformador de servicios auxiliares).

El centro de protección y medida ocupará una superficie de 19,23 m² y estará formado por un edificio de una sola planta, conformado por una solución prefabricada.

2.1.2.5.2.- Emplazamiento

El centro de protección y medida estará situado en el interior del vallado de la instalación BESS Lajara objeto del presente proyecto. Como referencia, la coordenada aproximada (coordenadas UTM sistema de referencia ETRS89 H30) del centro de protección y medida es la siguiente: X.- 491.482,52 / Y.- 4.783.571,10. (Plano 2)

La parcela en la que se dispone el centro de protección y medida es la nº 86 del polígono nº 14, de referencia catastral 045 0014 00086.

Se ha proyectado el acceso al centro de protección y medida desde el mismo vial propuesto para la instalación BESS Lajara.

2.1.2.6.- Obra civil

Se instalará un edificio formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose “in situ” la cimentación (si fuese necesaria) y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de potencia y control. La evacuación del agua se realizará directamente hacia el exterior con canalones bajantes exteriores.

Si fuese necesario, se construirá una solera de hormigón capaz de soportar los esfuerzos verticales previstos con las siguientes características:

- Estará construida en hormigón armado.
- Tendrá unas dimensiones tales que abarquen la totalidad de la superficie del edificio sobresaliendo 25 cm por cada lado.
- Incorporará la instalación de tubos de paso para las puestas a tierra.
- Sobre la solera, y para que el edificio se asiente correctamente, se dispondrá una capa de arena de 10 cm de grosor.
- La superficie del edificio será de 19,23 m² en una sola planta.
- Los paneles de fachada se revestirán con capa de mortero (enfoscado) con lo que se busca respetar las tipologías y colores de las edificaciones de la zona.

2.2.- LÍNEA DE EVACUACIÓN 30 KV

Para la evacuación de la energía del sistema de almacenamiento BESS Lajara, se proyecta una línea subterránea de 30 kV que conectará la instalación con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. Posteriormente, ambos sistemas de almacenamiento se conectarán con el punto de conexión de la subestación ST La Jara, propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., mediante una línea subterránea en 30 kV (alcance perteneciente a otro proyecto independiente).

La nueva línea subterránea de 30 kV tendrá una longitud aproximada de 84,44 m de los cuales 35,87 m serán en zanja directamente enterrado, y 48,56 m serán en zanja bajo tubo hormigonado, esta línea inicia y culmina su trazado en el término municipal de Güeñes, provincia de Vizcaya, su objeto es interconectar el centro de protección y medida ubicado en el interior de la instalación de almacenamiento BESS Lajara objeto del presente proyecto con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético “BESS LAJARA”, cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L.

Las coordenadas (UTM sistema de referencia ETRS89 H30) de recorrido de la línea son las siguientes: (Plano 2)

Inicio	X	Y	Municipio	Referencia catastral
CPyM-01	491481.90	4783570.80	Güeñes	045 0014 00086
CPyM “BESS LAJARA”	491541.34	4783543.42	Güeñes	045 0014 00085

Tabla 4.- Puntos de inicio y fin de la línea de evacuación

2.2.1.- Características de la Línea

Las características generales del tramo subterráneo son:

Origen	CPyM-01
Final	CPyM "BESS LAJARA"
Potencia a transportar (MVA)	5,03
Cable	1x240 mm ² XLPE 18/30 kV
Tipo de montaje	Simple circuito
Nº de conductores por fase	1
Configuración	Triángulo
Tipo de instalación	Directamente enterrado y Bajo tubo hormigonado
Conductores por tubo	1
Diámetro del tubo (mm)	250
Material del tubo	Polietileno de alta densidad (PEAD)
Resistividad del terreno (K·m/W)	1,5
Resistividad del hormigón (K·m/W)	1
Temperatura del terreno (°C)	25
Tipo de conexión de las pantallas	Solid bonding
Categoría de la red	A
Longitud total	84,44 m

Tabla 5. Características generales de la línea de evacuación

2.2.2.- Parámetros de instalación

El circuito de media tensión se instalará en zanja de dimensiones adecuadas directamente enterrado, salvo en el cruce con caminos o viales que lo hará en zanja de dimensiones adecuadas bajo tubo hormigonado, siendo las características en cada tramo las siguientes:

- Tramo directamente enterrado: la profundidad hasta la parte superior del cable será de 0,8 metros.
- Tramo enterrado bajo tubo hormigonado.

2.3.- OBRA CIVIL

La obra civil para la construcción de la instalación de almacenamiento consistirá en:

2.3.1.- 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.

2.3.2.- 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.

2.3.3.- Accesos y viales interiores

Para el acceso a la instalación de almacenamiento se realizará un nuevo camino por la parcela con referencia catastral 045 0014 00086, 045 0014 00133 y 045 0014 00085 a partir del camino privado de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA", cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. (Plano 2)

Nº	X	Y
Acceso local	491496.98	4783579.71

Tabla 6.- Coordenadas UTM 30 ETRS89 del acceso local a la instalación BESS Lajara

2.3.4.- 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.

El sistema de canalización diseñado para cada tipo de circuito de la instalación de almacenamiento es el siguiente:

- Circuitos de baja tensión corriente alterna: discurrirán en zanjas de dimensiones adecuadas directamente enterrados, salvo en el cruce con caminos o viales que lo hará en zanja de dimensiones adecuadas bajo tubo hormigonado.
- Circuitos de baja tensión de corriente alterna para servicios auxiliares: discurrirán en las mismas zanjas directamente enterrados que los circuitos de baja tensión.
- Circuito de media tensión 30 kV: discurrirá en zanja de dimensiones adecuadas directamente enterrado, salvo en el cruce con caminos o viales que lo hará en zanja de dimensiones adecuadas bajo tubo hormigonado.
- Circuitos de control y comunicaciones: se dispondrán, en la medida de lo posible, directamente enterrados en zanja, conjuntamente con los circuitos de baja y media tensión. En caso de emplearse zanjas únicamente para ellos, se dispondrán bajo tubo.

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.

Sobre el fondo de zanja, se colocará una capa de arena o material de características equivalentes de espesor mínimo 5 cm y exenta de cuerpos extraños sobre la que se dispondrán los circuitos de media tensión. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad, conforme a la normativa de riesgos laborales. Por encima del cable se dispondrá otra capa de 10 cm de espesor, como mínimo, que podrá ser de arena o material con características equivalentes.

Finalmente, se rellena la zanja con la misma tierra procedente de las excavaciones para compactar por tongadas, con un espesor de 15 cm, donde se instalará la cinta de señalización sobre todo el recorrido de la zanja, la cual indicará la presencia de cables eléctricos, manteniendo una distancia mínima a los cables de 25 cm. Se admitirá también la colocación de placas con doble misión de protección mecánica y de señalización.

3.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

3.1.- OBJETIVOS

Como se ha descrito en el apartado de Antecedentes, la obra objeto de estudio fue analizada en una fase previa, a partir de una prospección arqueológica previa de carácter intensivo. En la actualidad, se ha modificado de manera sustancial la implantación de la planta de baterías y el trazado de su línea eléctrica de evacuación, por lo que es necesario realizar un nuevo Estudio de Valoración de Afecciones al Patrimonio Cultural, Arqueológico, Etnológico e Histórico, que permita identificar, describir, y valorar los efectos de dichas variaciones.

El objetivo fundamental es la localización de la totalidad de los yacimientos arqueológicos, bienes arquitectónicos y/o etnográficos susceptibles de verse alterados en el transcurso de la futura obra de infraestructura. Los resultados obtenidos permitirán definir la viabilidad del proyecto desde el punto de vista del impacto al patrimonio cultural y proponer las soluciones y medidas correctoras / preventivas más oportunas para la documentación, salvaguarda y protección de los restos patrimoniales existentes.

3.2.- METODOLOGÍA

Para alcanzar estos objetivos el trabajo se articuló en dos fases interrelacionadas entre sí.

3.2.1.- Fase I.- Datos Previos

Con anterioridad a la ejecución de la prospección, propiamente dicha se hizo una planificación previa de los trabajos o Diagnóstico Preliminar, a fin de obtener una primera aproximación a la realidad arqueológica zonal y definir la estrategia de trabajo más adecuada.

Como se ha comentado, en primer término, se consultó y revisó la información patrimonial existente en el área de afección del proyecto y los datos obtenidos fueron plasmados y posicionados en la planimetría específica del proyecto generándose una Planimetría de Situación en la que pudieron comprobar, a priori, las posibles afecciones.

Metodológicamente, y para este trabajo, se ha considerado suficiente acotar un pasillo de estudio de 300 m respecto a la nueva implantación proyectada en la que se han situado todos los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco.

La información previa acerca del área de estudio fue solicitada vía correo electrónico al Centro de Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco. En este organismo nos facilitó los datos contenidos en el Sistema de Información Geográfica de Patrimonio Cultural y en la Base de Datos Avanzada del Inventario de Bienes Culturales (INTEGRA). (Anexo 2.- Documentación Administrativa)

Tras su posicionamiento sobre la cartografía específica del proyecto objeto de este documento, se pone de manifiesto que, en ámbito de estudio se inscribe un inmueble catalogado tanto en los listados de Patrimonio Arqueológico como Arquitectónico.

3.2.2.- Fase II.- Prospección intensiva Arqueológica

A nivel metodológico se planteó la realización de una **Prospección Sistemática, de tipo intensivo y Cobertura Total** consistente en la inspección de la superficie seleccionada para la planta de baterías situada en la parcela nº 86 del polígono nº 14 de Güeñes, y el trazado de su línea eléctrica de evacuación, 30 kV, de 84,44 m de longitud.

El trabajo fue efectuado por un arqueólogo titulado y todo el recorrido se realizó con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), recogiendo la descarga del tramo efectuado (Tracks) en los formatos GPX, reflejando las coordenadas en el Datum ETRS89 Huso 30.

3.3.- DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y MEDIDAS CORRECTORAS

Los resultados del trabajo de campo propiamente dicho permiten definir un **Diagnóstico en Profundidad**. En él se analizan y valoran cada uno de los enclaves documentados estableciéndose una propuesta de Medidas Correctoras para su protección y salvaguarda. A la hora de hacer la diagnosis de impacto se aplicarán los siguientes criterios (Amado, et al, 2000)²:

3.3.1.- Evaluación de Impacto

.- Extensión / Magnitud.- Por extensión se entenderá la superficie afectada por el proyecto en relación con la superficie abarcada por el entorno de protección de la entidad y por magnitud la relación proporcional entre la extensión de la afección y la de la entidad patrimonial en sí. Los parámetros guía serán los siguientes:

. *Extensión puntual.-* Cuando la superficie afectada representa una mínima parte de la englobada en el entorno de protección (inferior al 2%).

. *Extensión parcial.-* Cuando el impacto afecta a una superficie de entre el 2% y el 10% del entorno de protección.

. *Extensión Amplia.-* El impacto afectaría de un modo extensivo a un área de entre el 10 y el 50% del entorno de protección.

. *Extensión Total.-* El impacto afectaría a más del 50%.

.- Incidencia (intensidad).- Hará referencia a la intensidad de la alteración producida en el ámbito físico. Los parámetros serán los siguientes:

. *Incidencia física nula.-* Cuando la entidad no será alterada porque no hay acciones susceptibles de una afección física en el entorno de protección.

. *Incidencia física baja.-* Cuando la acción no implica factor de destrucción.

. *Incidencia física media.-* Cuando se produce una alteración superficial del medio caracterizable como remoción de tierras no profunda (alteración de la capa vegetal) o por las acciones provocadas por el tránsito de la maquinaria.

. *Incidencia física alta.-* Cuando se producen acciones que implican una remoción de tierras profunda, que puedan alcanzar el nivel de transición al estrato geológico.

. *Incidencia física total.-* Cuando tiene lugar la destrucción profunda del medio que alcanza y puede rebajar el nivel de base constituido por la roca madre.

² AMADO, X. et al (2002): *Especificaciones para una gestión integral del impacto desde la arqueología del paisaje. Trabajos de Arqueología y Patrimonio nº 26*, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidade Santiago de Compostela.

.- Certidumbre (fiabilidad).- Consiste en la estimación del riesgo de afección que presentan los agentes concretos del proyecto sobre la superficie ocupada por la propia entidad patrimonial -atendiendo a su valor patrimonial, condiciones de emplazamiento, envergadura, situación patrimonial (física y/o legal) y estado de conservación- y su entorno inmediato.

Posteriormente se establece una jerarquía de riesgos con el siguiente baremo.

. *Muy alto*.- Cuando la afección tiene lugar dentro de la superficie delimitada para la entidad, independientemente del tipo de acciones.

. *Alto*.- Cuando la afección se produce a una distancia de entre 5 y 10 m de la entidad.

. *Medio*.- Cuando la distancia a la que se desarrollan las obras supera los 10 m para las entidades de valor patrimonial medio o bajo y los 20 m cuando se trate de entidades de alto valor patrimonial.

. *Bajo*.- Su *diferencia* respecto al riesgo medio se establece por la mayor o menor monumentalidad de la entidad.

. *Nulo*.- Para la acción que tiene lugar fuera del entorno de protección de la entidad.

Una vez analizados estos aspectos se podrá cuantificar el grado de incidencia mediante el establecimiento de las categorías de impacto que serán adaptadas específicamente a las entidades que integran el Patrimonio Cultural, dado que sus efectos no son comparables a los que tienen lugar sobre los diferentes factores que integran el Medio Ambiente. Posteriormente se definirán las correspondientes medidas correctoras.

3.3.2.- Categorías de Impacto:

.- NO AFECTA.-

.- IMPACTO COMPATIBLE.- Implica la inexistencia de riesgo de afección física pero una relativa afección sobre el entorno de una entidad de cualquier tipo. Su recuperación es inmediata tras el cese de la actividad.

.- IMPACTO MODERADO.- Supone la inexistencia de riesgo de afección física pero una relativa afección sobre el entorno de una entidad patrimonial que será analizada en las diferentes fases de proyecto, en función del valor que adquiera el bien una vez que pueda ser documentado con mayor precisión. No precisa de medidas correctoras o protectoras intensivas.

.- IMPACTO SEVERO.- Supone un riesgo de afección física directa sobre un bien patrimonial. En fase de ejecución supone la detección de un impacto que puede ser mitigado a través de medidas paliativas. En general, es aquel que, para la recuperación del medio afectado, precisa de medidas correctoras o protectoras y de un tiempo de recuperación más dilatado para que éstas se hagan efectivas.

.- IMPACTO CRÍTICO.- Supone la afección más grave que se puede producir sobre una entidad arqueológica. Es aquel cuya magnitud supera el umbral aceptable, y sin posibilidad de recuperación, aun adoptando medidas protectoras o correctoras.

Teniendo en cuenta los criterios analizados: extensión / magnitud, incidencia (intensidad) y certidumbre (fiabilidad) se conjugarán las conclusiones obtenidas con la valoración de la entidad patrimonial afectada, aportando un valor numérico a cada uno de los parámetros y efectuando una simple adición. El valor resultante se adscribirá al tipo de impacto que le corresponda.

La siguiente tabla recoge los datos expresados y la valoración numérica.

CRITERIO	VALOR DEL CRITERIO				
EXTENSIÓN / MAGNITUD	NULA (0)	PUNTUAL (1)	PARCIAL (2)	AMPLIA (4)	TOTAL (8)
INCIDENCIA	NULA (0)	BAJA (1)	MEDIA (2)	ALTA (4)	TOTAL (8)
CERTIDUMBRE	NULA (0)	BAJA (2)	MEDIA (4)	ALTA (8)	MUY ALTA (16)
VALOR PATRIMONIAL	NULO (0)	BAJO (1-2)	MEDIO (3-4)	ALTO (5-6)	MUY ALTO (7-8)
INTERVALO	0-6	7-12	13-22	23-40	+ 40
IMPACTO	NO AFECTA	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO

Tabla 7.- Categorías de impacto y valoración numérica.

3.3.3.- Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias

Respecto a los criterios para el diseño de las Medidas Correctoras –definidas como todas aquellas propuestas o intervenciones activas que se consideran necesarias para evitar, prever, mitigar, compensar o restituir los efectos negativos de un impacto-, el problema fundamental que plantea la corrección del Impacto Arqueológico es que los efectos de la remoción de tierras sobre el Patrimonio son, en la mayoría de los casos, de carácter irreversible ya que el registro arqueológico no es reconstruible.

Por este motivo, dependiendo del carácter de las medidas a adoptar se ha establecido la siguiente clasificación:

.- MEDIDAS PREVENTIVAS O PROTECTORAS.- Son aquellas que intentan evitar la aparición de un impacto mediante la modificación de los elementos definitorios de la actividad proyectada. Las principales son:

- . **Áreas de exclusión**, establecidas alrededor de los yacimientos arqueológicos e implican la exclusión permanente de cualquier acción de proyecto sobre ellas.
- . **Cautelas efectivas** que implican la exclusión temporal de cualquier acción de proyecto hasta que no se lleven a cabo las actuaciones arqueológicas oportunas.
- . **Cautelas preventivas** que suponen el sometimiento a un Seguimiento y Control arqueológico de cualquier tipo de remoción de tierras que vaya a tener lugar.

En la mayoría de los casos es conveniente proceder a la señalización de las entidades patrimoniales, mediante el balizado y estaquillado de su superficie en previsión de cualquier tipo de alteración.

.- MEDIDAS PALIATIVAS.- Están dirigidas a atenuar, corregir y modificar las acciones y efectos de la ejecución del proyecto sobre los elementos patrimoniales sobre los que se han detectado impactos con cierto grado de recuperabilidad. Son aquellas que, si bien no evitan que el impacto se produzca, pueden disminuir su intensidad y grado de afección. Las principales medidas paliativas son:

- . **Seguimiento Arqueológico** de las labores de remoción del terreno, mediante la inspección de los terrenos desbrozados y perfiles generados a fin de documentar la posible aparición de evidencias.
- . **Sondeos y Excavaciones Arqueológicas** realizadas con medios manuales.

.- MEDIDAS COMPENSATORIAS.- Son las que se proponen y ejecutan sobre aquellos elementos a los que se han diagnosticado impactos irreversibles e inevitables (severos y críticos). No evitan la aparición de posibles impactos ni los minimizan pero intentan contrapesarlos de alguna manera.

El objetivo es obtener la documentación necesaria para sustituir la destrucción del patrimonio por un superávit de conocimiento que permite reconstruirlo idealmente. De este modo, las medidas compensatorias pueden ser clasificadas dentro de dos grandes grupos:

.- **Actuaciones en superficie:** Documentación Gráfica de elementos localizados (croquis, calcos, fotografías y plasmación cartográfica); Prospecciones que completen la información existente y Recogida de Materiales.

.- **Intervenciones** de mayor envergadura como son la limpieza de perfiles, toma de muestras, apertura de zanjas de evaluación o sondeos comprobatorios de carácter mecánico a fin de delimitar el yacimiento, sondeos manuales o excavaciones arqueológicas en gran área de la parte del enclave directamente afectada.

4.- FASE I.- DATOS PREVIOS: RECOPIACION DE ELEMENTOS PATRIMONIALES CATALOGADOS

Con carácter inicial se efectuó una primera fase, o Diagnóstico Preliminar, en la que se evaluó el estado actual de conocimiento, a partir del posicionamiento en la cartografía específica del proyecto de todos los Bienes de Patrimonio Cultural catalogados hasta la fecha. Esta actuación permitió obtener una primera aproximación sobre el riesgo subyacente y una evaluación inicial del potencial arqueológico del área de trabajo.

Metodológicamente se ha acotado un pasillo de estudio en el que se engloba la totalidad del proyecto. Abarca un perímetro de 300 m de entorno y en él se han reflejado todos los bienes culturales incluidos tanto en el Registro del Patrimonio Cultural Vasco (Bienes Culturales de Protección Especial y Media) como en el de Bienes Culturales de Protección Básica, y el listado de las Zonas de Presunción Arqueológica.

La información previa acerca del área de estudio fue solicitada vía correo electrónico al Centro de Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco, el día 21 de noviembre de 2024. Desde ese organismo se nos facilitó la ubicación y delimitación de los Bienes Culturales y Zonas de Presunción Arqueológica, así como las fichas correspondientes del Inventario de Patrimonio Cultural (Sistema INTEGRA), donde están volcados los datos específicos cada uno de ellos. Los resultados obtenidos en aquel momento no han variado y son extrapolables en su totalidad.

4.1.- PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

4.1.1.- Zonas de Presunción Arqueológica

La declaración de las Zonas de Presunción Arqueológica de Güeñes fue emitida en Resolución del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, de 21 de mayo de 1997 (BOPV nº 113 de 16 de junio de 1997).

En ella se especifica la relación de las zonas que han sido objeto de declaración y, se determinan los criterios establecidos para su delimitación a partir de los cuales se definen cinco tipologías de áreas de protección, mediante claves alfabéticas:

- .- Clave A: Área intramuros del edificio.
- .- Clave B: Área intramuros del edificio + 15 metros alrededor del mismo, a partir de sus límites más exteriores.
- .- Clave C: Área que ocupa el elemento + 5 metros alrededor del mismo, a partir de sus bordes más exteriores.
- .- Clave D: Área que ocupan el edificio y las instalaciones anexas al mismo.
- .- Clave E: Área que se especifica en el Plano.

Los resultados se concretan en la presencia de una única Zona de Presunción Arqueológica en el ámbito de estudio, la **Casa-torre de Salcedo de la Jara (ZPA nº 38)**.

Sus datos básicos y vinculación con el proyecto se reflejan en la tabla adjunta y su posición puede visualizarse en el Plano 3.

ZONAS DE PRESUNCIÓN ARQUEOLÓGICA				
COD	DENOMINACIÓN	UTM ETRS89 H30		PROTECCION ACTUAL
		X	Y	
ZPA 38	Casa-torre de Salcedo de la Jara	491590	4783225	ZPA. Clave B (intramuros + 15 m)

Tabla 8.- Zona de presunción arqueológica situada en el área de estudio.

4.2.- PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO-HISTÓRICO

4.2.1.- Bienes Culturales de Protección Media

Son bienes culturales de protección media aquellos inmuebles y muebles relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Se clasifican en alguna de las siguientes categorías: monumento, conjunto monumental, zona arqueológica o paleontológica, jardín histórico, itinerario cultural o espacio cultural.

Tras su posicionamiento sobre la cartografía específica del proyecto se pone de manifiesto que la **Torre de la Jara (Cod. nº 5)** está inscrita como Bien Cultural con la categoría de Monumento, en el Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco, por Orden de 14 de enero de 2002 (BOPV nº 25 de 5 de febrero de 2002). En ella se establece su entorno de protección y se describe textualmente:

“Es un edificio de planta cuadrangular, con un desarrollo vertical modesto; si bien, variable de unas caras a otras, ya que se alza sobre un terreno en pendiente irregular. Su volumen prácticamente cúbico, se distribuye en planta baja y tres alturas, y está cubierto con un tejado piramidal.

La fábrica se modifica con la altura. El bajo es de grandes bloques recuadrados que forman dos paños rellenos de ripio, con las esquinas de sillería. En el piso primero se utiliza un mampuesto más pequeño y desordenado, que conforme se gana en altura va siendo sustituido por gabarro, y en los ángulos se aplican sillares estrechos y de diferente coloración que los de la parte inferior.

La cuadra cuenta, en la cara derecha, con un ingreso apuntado de nueve dovelas y se ilumina con tres aspilleras abiertas a mucha altura, casi rozando con la viguería de los forjados superiores. Responden a necesidades de iluminación y no defensivas.

El primer piso presenta un acceso adintelado, de túnel también adintelado, sobre patín, que conserva quince gradas y el pasamanos. En la fachada posterior, además de dos aspilleras altas, hay un sencillo vano de cuerpo entero, en arco ligeramente apuntado de cinco dovelas. Las tres centrales son más largas que las dos extremas, pero todas muestran aristas matadas. Estas luces corresponden al segundo suelo, un piso inexistente originalmente en la torre.

Por encima de esta nueva planta estaba, en origen, el salón. Aún pueden verse varias aspilleras a ras de suelo: una en la cara principal y dos más en cada una de las laterales.

La estructura interior se halla modificada debido a una intervención del SXIX.

Pese a la achatada imagen actual de La Jara, sus características generales (planta, grosor de muros, distribución de vanos, altura del que fuera piso residencial) y los datos documentales que existen, constatan que la torre se adscribe a la tipología de torre con salón. Es una construcción de estilo gótico-renacentista realizada en torno al año 1500, y en ella llaman la atención: el acceso principal en arco apuntado, el patín lateral, las saeteras y la existencia de vanos apuntados.”

Sus datos básicos y vinculación con el proyecto se reflejan en la tabla adjunta y su posición puede visualizarse en el Plano 3.

BIENES CULTURALES DE PROTECCIÓN MEDIA (INVENTARIADO)				
COD	DENOMINACIÓN	UTM ETRS89 H 30 X Y		PROTECCIÓN
Cod. nº 5	Torre de la Jara	491590	4783225	Bien Cultural Protección Media Categoría Monumento (BOPV nº 25 5/02/2002)

Tabla 9.- Bien Cultural de Protección Media, situado en el área de estudio.

5.- FASE II.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA: RESULTADOS

La intervención arqueológica tuvo dos objetivos, de una parte verificar sobre el terreno los datos previos obtenidos tras la consulta documental y de otra prospectar de manera intensiva la ubicación de la instalación, todo ello con la finalidad de determinar la afección real del proyecto sobre el Patrimonio Cultural.

La instalación de almacenamiento BESS Lajara y su línea de evacuación 30 kV se sitúan en el municipio de Güeñes, a unos 900 m al sureste del casco urbano, en el extremo norte de una extensa elevación, de dirección noroeste-sureste, caracterizada por poseer tres cimas diferenciadas, de planta oval y separadas entre sí por collados: El Repito (205 m), al norte, Txara (205 m) en el sector intermedio y La Cantera (210 m), al sur.

A nivel geográfico, este relieve se ubica en la margen derecha del río Cadagua, que discurre al norte, y sobre el que ejerce un amplísimo control visual. Está delimitado a este y oeste por abruptas pendientes que descienden hacia los estrechos barrancos por donde discurre los arroyos tributarios, Laskuaran y Errekaguren, respectivamente, contribuyendo de este modo a su individualización territorial.

El recinto vallado en el que se dispondrá la planta de baterías se instalará en el extremo de la cima El Repito y su transición a la ladera alta de orientación norte, prácticamente anexa al lateral de la subestación eléctrica ST La Jara, instalación que ocupa toda la cumbre. Afectará de forma parcial a la parcela nº 86 del polígono nº 14, abarcando un área aproximada de 1.184 m² y tendrá planta rectangular, de unos 100 m de longitud este-oeste por 45 m de anchura norte-sur. (Plano 4)

La línea eléctrica de evacuación 30 kV, de 84,44 m de longitud, es subterránea y tiene como objeto interconectar el centro de protección y medida ubicado en el interior de la instalación de almacenamiento BESS Lajara objeto del presente proyecto con el Centro de protección y medida de la instalación de almacenamiento energético "BESS LAJARA", cuyo promotor es BESS DEVELOPMENT 2, S.L. (Plano 4)

A priori, la elevación en la que se inscriben ambas infraestructura presenta un alto potencial arqueológico, que la hace idónea para el establecimiento de grupos humanos, fundamentalmente en los periodos más recientes de la Prehistoria: Edad del Bronce o Edad del Hierro, momentos en los que se observa una tendencia creciente hacia la ocupación de espacios en altura. En la elección del emplazamiento priman factores como la estratégica situación geográfica; una amplísima visibilidad y control de un extenso territorio y, de manera fundamental del río Cadagua, vía de paso y comunicación; la defensa natural que le ofrece el abrupto desnivel de las laderas que rodean casi todo su perímetro; su proximidad al fuentes de abastecimiento de agua, así como la posibilidad de gestionar los recursos agrícolas y ganaderos de la zona, etc. (Plano 4)

Aunque a nivel teórico se había planteado la prospección intensiva y pormenorizada de toda la superficie afectada por el proyecto, una vez sobre el terreno se pudo comprobar que ésta era inviable. Tal como se advierte en el reportaje fotográfico adjunto, el suelo está cubierto de una densa y tupida vegetación herbácea: helechos de gran porte, zarzas, matorral que hicieron imposible el tránsito a pie así como su reconocimiento visual y, por ende, la de las posibles evidencias de naturaleza arqueológica que, de existir, estarían solapadas por la vegetación, siendo en la actualidad indetectables.

Tan sólo se pudo inspeccionar con las suficientes garantías de fiabilidad la pequeña franja, de apenas 1 m de anchura, que rodea el exterior de la subestación eléctrica existente, donde la vegetación es sensiblemente menor y más baja.



Foto 1.- Panorámica de la zona de implantación de la planta de baterías tomada hacia el norte.



Fotos 2 y 3.- Vistas generales de la zona de implantación de la planta de baterías, junto al recinto vallado de la subestación existente, tomadas desde el centro hacia el este (zona superior) y oeste (zona inferior).





Fotos 4 y 5.- Vistas generales del tipo de vegetación que coloniza la ubicación seleccionada para la planta de baterías y línea eléctrica de evacuación (zona superior e inferior).



Foto 6.- Vista general del tipo de vegetación que coloniza la ubicación seleccionada para la planta de baterías (zona superior e inferior).



Fotos 7 y 8.- Distintos detalles de la franja de terreno situada al exterior del recinto vallado de la subestación, donde las condiciones de visibilidad son más favorables.

Para paliar estas deficiencias y ante la ausencia de indicios en superficie, se consideró imprescindible acudir al análisis de otras fuentes auxiliares como el análisis del modelo digital LiDAR y la fotografía histórica de la zona, para completar el estudio de valoración al patrimonio cultural.

En primer término se revisó la fotografía aérea de la zona, desde el primer Vuelo Americano, realizado en 1945-46 hasta el específico de Bizkaia realizado por Catastro en 1990. En todos esos fotogramas la escasa nitidez y baja calidad, no permiten reconocer ninguna anomalía y tan sólo se constata la parcelación agrícola de la cima de la elevación.

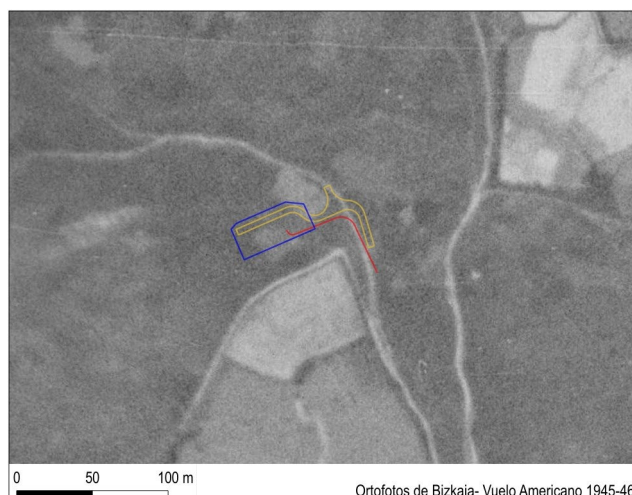
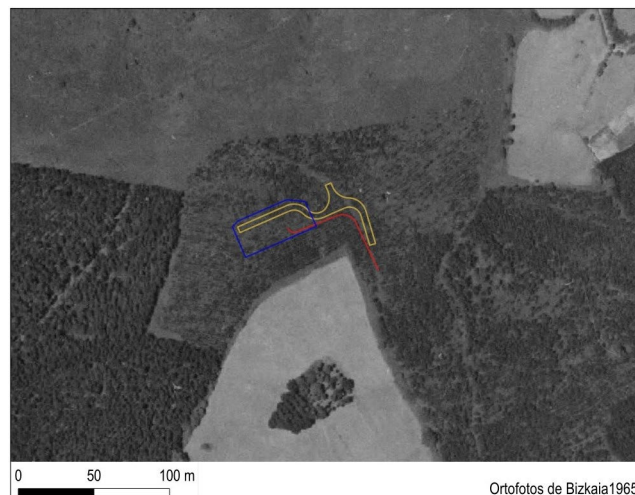
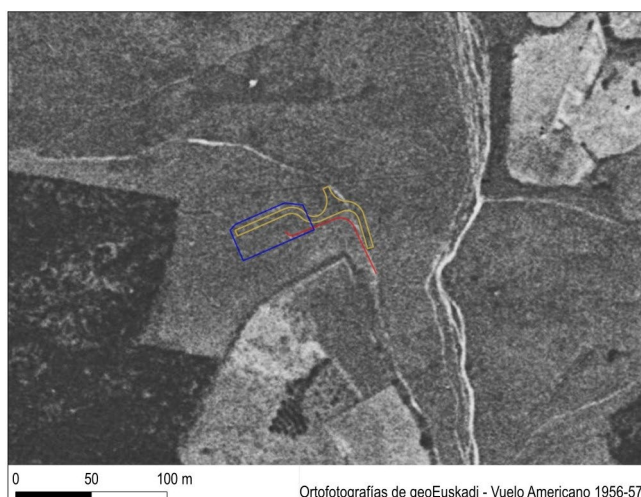
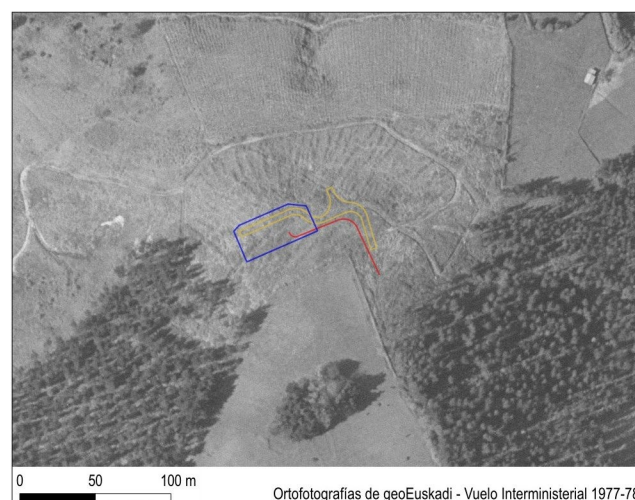
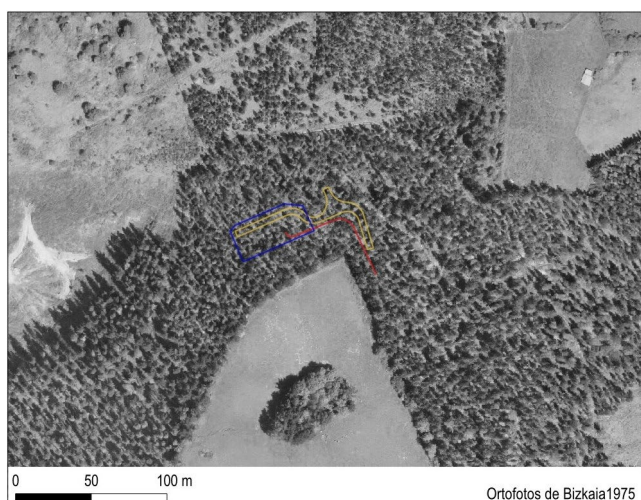


Imagen 1.- Detalle de la situación del proyecto en el Vuelo Americano (1945-46).

En el Vuelo Americano (1956-57), de manera más clara en los posteriores, y hasta el interministerial de 1977-1978 el terreno adquiere una clara vocación forestal apreciándose la repoblación de la laderas y su proceso de tala, hasta llegar al vuelo de 1983, donde ya aparece la subestación ST Lajara y varios caminos de tierra rodeando su perímetro y, también, en el espacio a ocupar por la planta de baterías actual.

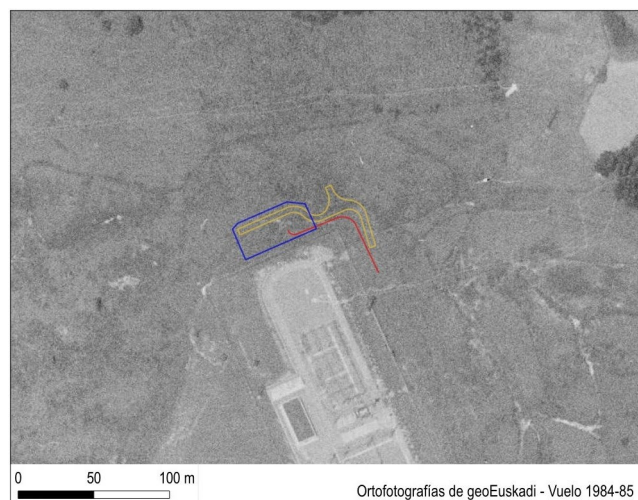


Imágenes 2 y 3.- Detalles de la situación del proyecto en el Vuelo Americano (1956-57), a la izquierda, y en el realizado en 1965 específico de Bizkaia, a la derecha.

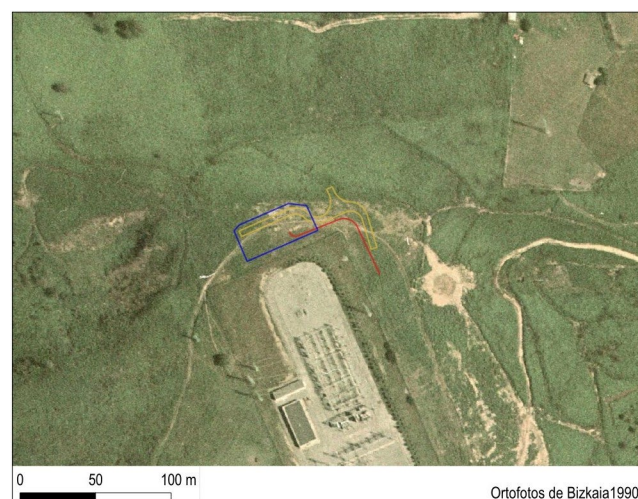
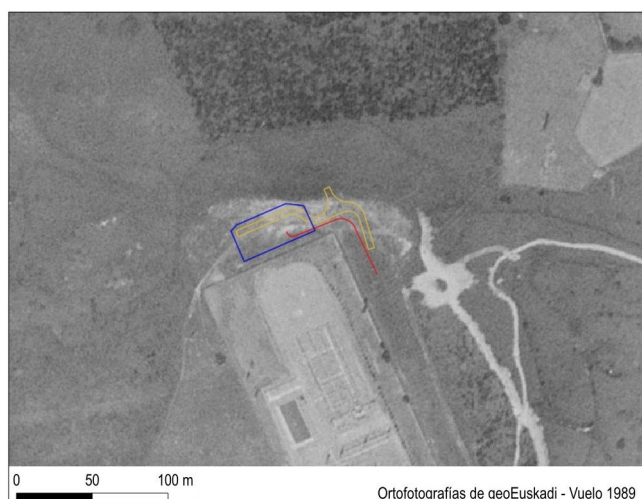


Imágenes 4 y 5.- Detalles de la situación del proyecto en el Vuelo Bilbao Metropolitano (1975) a la izquierda, y en el Interministerial (1977-1979), a la derecha.

A partir de ese momento y hasta la actualidad el terreno permanece inculto, siendo significativa la ejecución de varias obras en el lateral este y norte de la subestación, que parecen haber alterado el terreno preexistente, aunque se sigue sin detectar ningún tipo de anomalía en los fotogramas, al igual que ocurre con el modelo digital LiDAR, donde los resultados fueron negativos.



Imágenes 6 y 7.- Detalles de la situación del proyecto en el Vuelo de la Diputación Foral de Bizkaia (1983) y en el de 1984-1985.



Imágenes 8 y 9.- Detalles de la situación del proyecto en el Vuelo de la Diputación Foral de Bizkaia (1989) y en el de 1990.

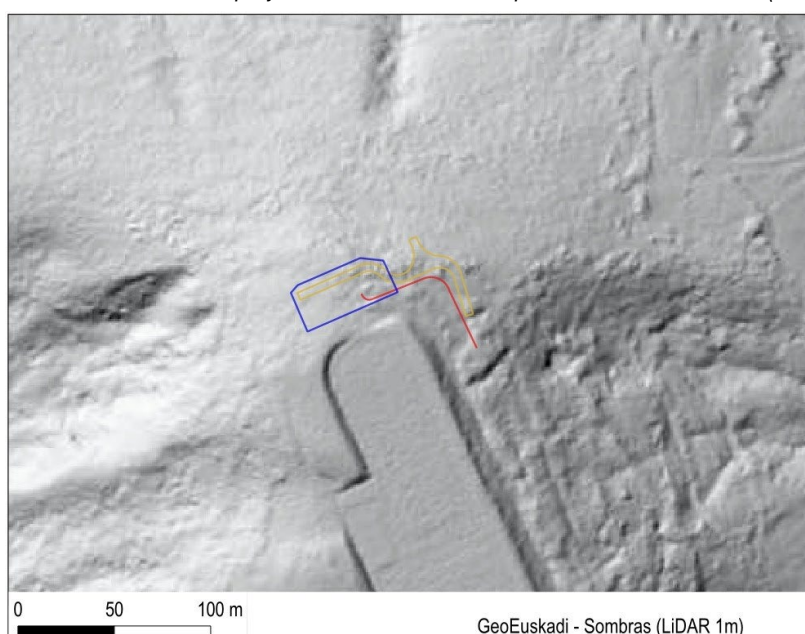


Imagen 10.- Detalles de la situación del proyecto en el modelo digital LiDAR.

Los resultados obtenidos fueron nulos. Tras la revisión sobre el terreno y la consulta de fuentes auxiliares no se ha documentado la existencia de indicios de naturaleza arqueológica o evidencias con un mínimo reflejo en superficie como amontonamientos pétreos, estructuras tumulares, crecimientos de vegetación diferenciales o microrelieves significativos.

Por último, hay que señalar que la modificación del emplazamiento ha permitido descartar con rotundidad cualquier posible afección, directa o indirecta, sobre la **Torre de la Jara**, situada en el extremo noroeste de la cumbre Txara, en las coordenadas UTM X.- 491590 / Y.- 4783225. La cima de la elevación donde se alza la casa-torre, y en la que incluyen las distintas delimitaciones establecidas para la zona de presunción arqueológica (Clave B, o área intramuros más 15 m de entorno) y el Bien Cultural de Protección Media (Inventariado), de aproximadamente 1 hectárea en la que se incluye la plataforma superior, adaptada grosso modo a la curva de nivel 200 m, se localiza a 330 m al sur



Foto 9.- Torre de la Jara.- Vista general del inmueble y su entorno de protección.

6.- FASE III.- DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

Finalizada la prospección arqueológica, y una vez descartada cualquier posible afección directa o indirecta (afección visual) sobre la zona de presunción arqueológica y Bien Cultural de Protección Media **Casa-torre Salcedo de la Jara (ZPA nº 38 / Cod. 5)**, declarada también Bien Cultural de Protección Media (Inventariado) con categoría de Monumento y entorno de protección (BOPV nº 25 de 5 de febrero de 2002), se aborda la tercera fase consistente en un Diagnóstico en Profundidad.

Es importante señalar que el todo el proyecto se desarrolla en una zona de nulas condiciones de visibilidad, cubierta de una densa vegetación, impidiendo la realización de una prospección arqueológica tradicional y la inspección del suelo con unas mínimas garantías de fiabilidad.

A este condicionante hay que añadir que para una correcta evaluación de impacto arqueológico es imprescindible tener en cuenta que una parte importante de los yacimientos arqueológicos son de naturaleza invisible, es decir, que no se evidencian a simple vista e incluso, cuando se detectan de forma superficial, es casi imposible poder delimitar su extensión con precisión.

Tal como apuntan Pardo et alii (2009:42)³ y aunque hace referencia a los enclaves de época prehistórica, puede hacerse extensible a cualquier periodo:

“Las estructuras construidas o estructuras positivas tienen una duración temporal relativamente corta, sobre todo las cabañas, como se ha comprobado en diferentes trabajos, exceptuando aquellas estructuras realizadas en piedra (muros y murallas) /.../. Las estructuras excavadas no son reconocibles mediante la prospección superficial, debido a los procesos sedimentarios y los procesos de erosión, pues sólo podemos localizar aquellas observadas en los cortes del terreno.

Estas circunstancias convierten a las estructuras implicadas en “invisibles” a las prospecciones superficiales, debido a que los principales materiales constructivos son perecederos y, por consiguiente, no nos permite interpretar correctamente la organización del espacio. La acción de factores, bien humanos (p.e. roturaciones) o naturales (p.e. erosión), convierten esta clase de estructuras frágiles a las alteraciones o destrucciones. Esta “invisibilidad” de las estructuras /.../ dificulta el cálculo del tamaño real del yacimiento /.../”

Por ese motivo, para el proyecto **BESS Lajara**, y a fin de garantizar la correcta documentación y protección de posibles evidencias arqueológicas no detectadas durante la fase de prospección, como medida preventiva se propone la realización del **Seguimiento y Control arqueológico de los movimientos de tierra y excavaciones vinculadas a la construcción de la instalación de baterías y apertura de su línea eléctrica de evacuación subterránea**.

Si durante la ejecución de estos trabajos (sondeos previos y seguimiento arqueológico) se localizaran yacimientos arqueológicos no visualizados previamente, su hallazgo será notificado de forma inmediata al Servicio de Patrimonio Cultural de la Diputación Foral de Bizkaia, que será quien determinará la actuación a seguir.

³ PARDO S. / DIEZ, A. / BERNABEU, J. (2009): “Áreas y suelos: el tamaño de los yacimientos en superficie. Una propuesta metodológica.” *Revista de Prehistoria y Arqueología SPAL*, nº 18, pp. 41-52.

En todo caso, los restos eventualmente hallados se balizarán para evitar que sufran daños y se establecerán las medidas de protección que eviten la destrucción de los niveles arqueológicos, quedando a la espera de las indicaciones de la Administración competente.

ARQUETIPO SCL

ANEXO 1.- DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

489000.0000

490000.0000

491000.0000

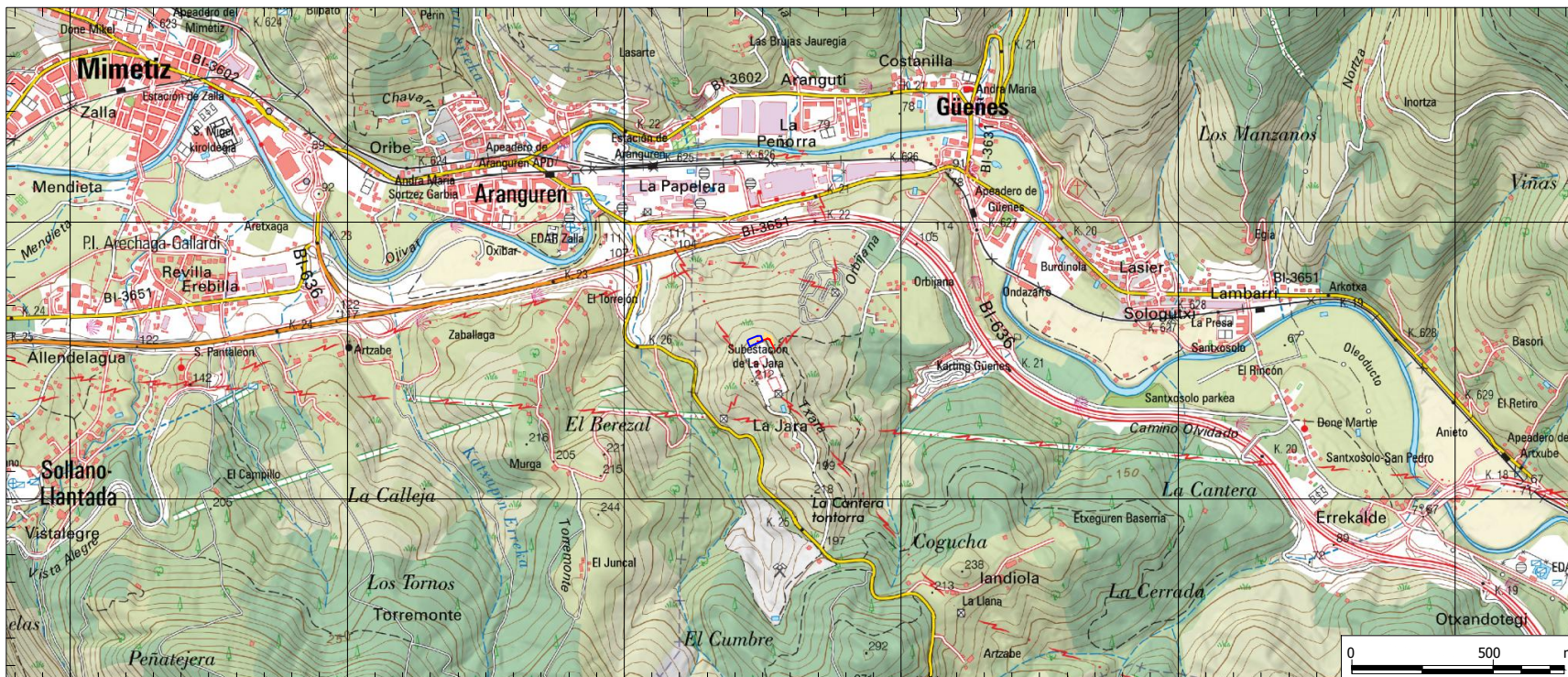
492000.0000

493000.0000

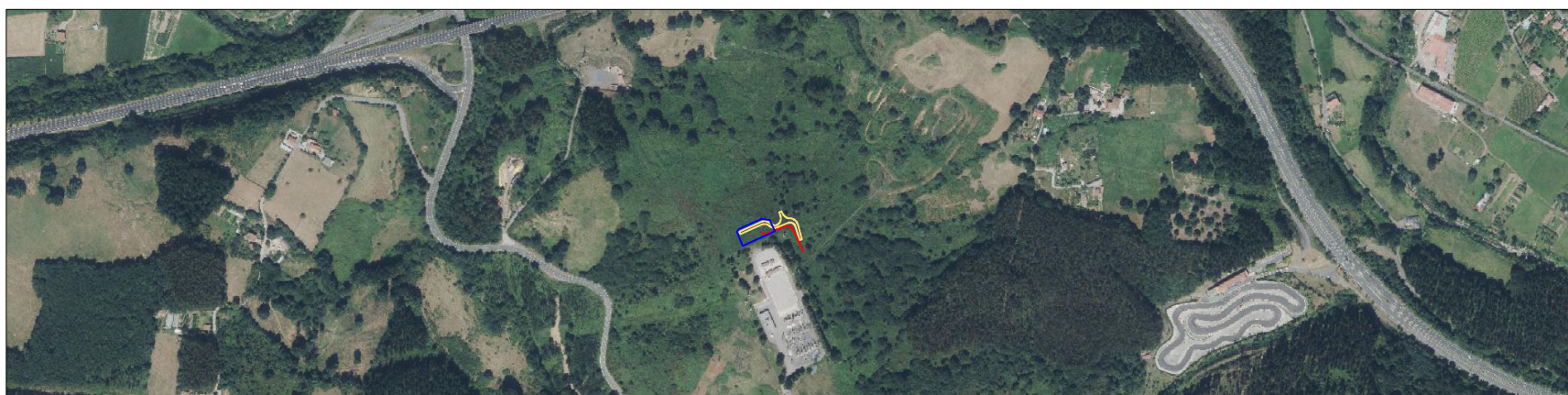
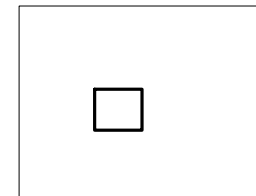
494000.0000

4784000.0000

4783000.0000



NOTAS:



CLIENTE



CONSULTOR

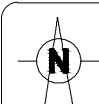


ARQUEOLOGÍA



NOTAS:

- Camino Interno
- Evacuación
- Instalación



ESCALA 1:10.000

PROYECCIÓN: UTM
DATUM: ETRS89
HUSO: 30N
(FORMATO A4)

ORIGINALAK
ORIGINALES

0 200 m.

GRAFIKOA
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE PLANTA BESS Lajara
TM GUÉNIES

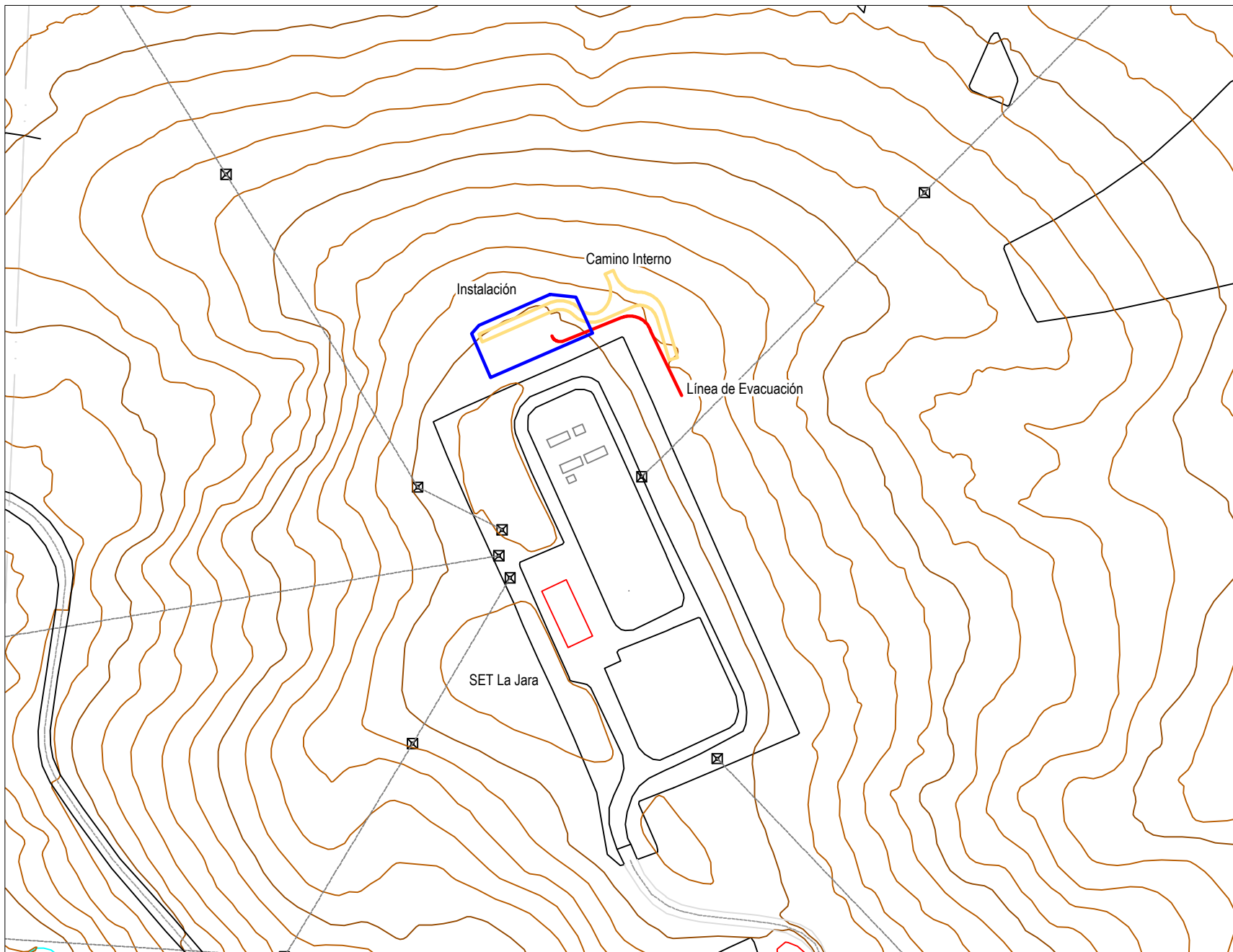
TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA

TÍTULO DEL PLANO

Situación

ESTUDIO AFECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL

	7	2	5
	MB	ARC	
	1		
Nº PLANO	Nº HOJA		



NOTAS:

CLIENTE



CONSULTOR

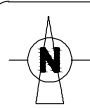


ARQUEOLOGÍA



NOTAS:

- Camino Interno
- Evacuación
- Instalación



ESCALA 1:5.000

PROYECCIÓN: UTM
DATUM: ETRS89
HUSO: 30N
(FORMATO A4)

ORIGINALAK
ORIGINALES

0 100 m.

GRAFIKOA
GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE PLANTA BESS Lajara
TM GÜEÑES

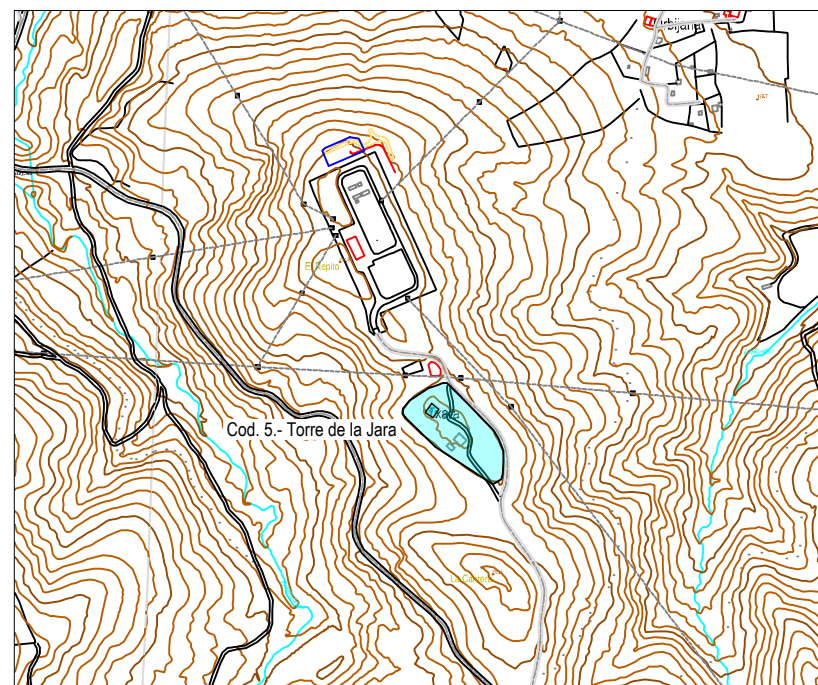
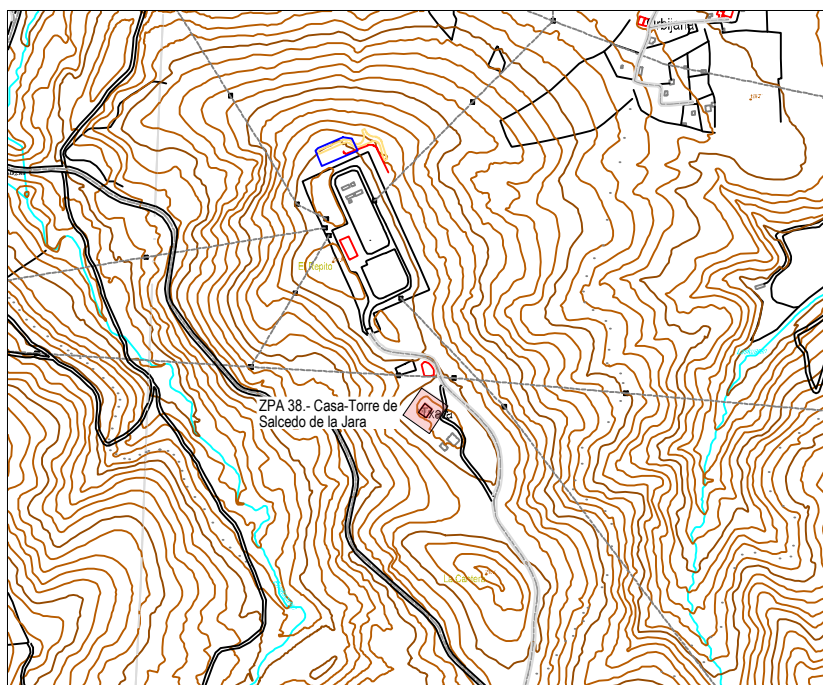
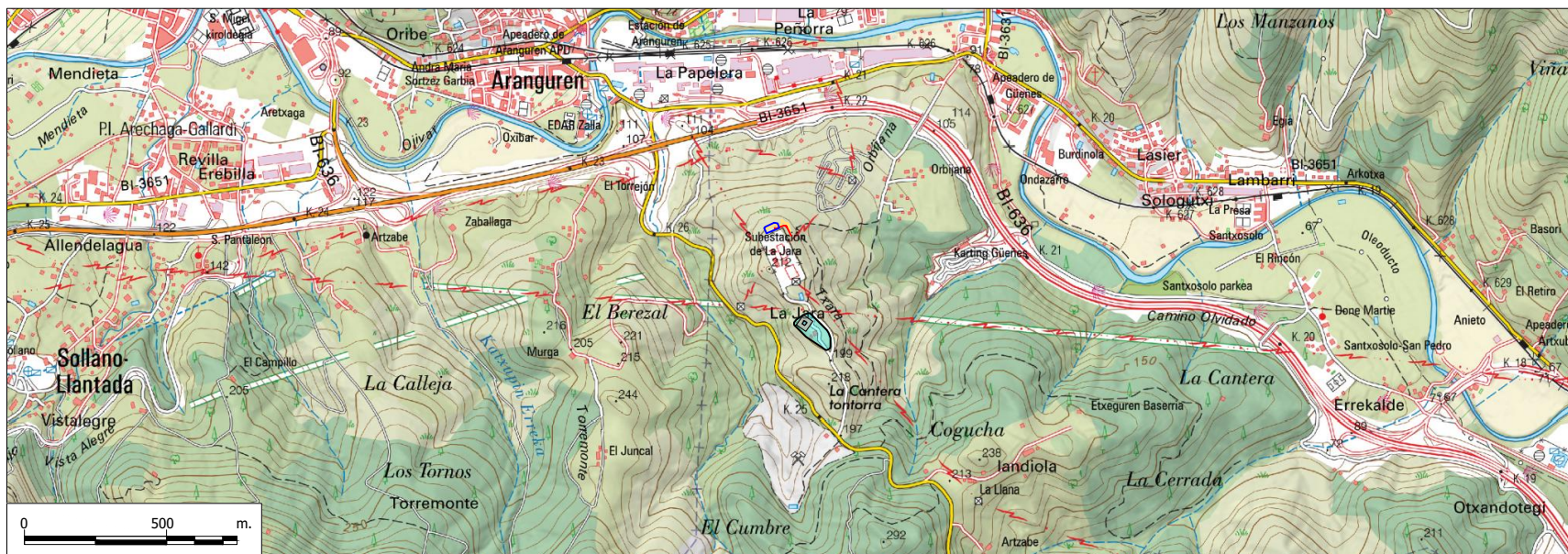
TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA

TÍTULO DEL PLANO

Proyecto Constructivo

ESTUDIO AFECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL

7	2	5
MBI	ARC	
2		
Nº PLANO	Nº HOJA	



NOTAS:

Zona de Protección Arqueológica
Entorno 15 m

Bien Cultural de
Protección Media (Inventariado)



NOTAS:

ANEXO 2.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Sin./Fdo.: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA-DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA - 2025-01-30

Saila / Departamento: HERRI ADMINISTRAZIORAKO ETA ERAKUNDE HARREMANETARAKO SAILA / DEPART. DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y RELAC. INSTITUCIONALES

Organo edo unitate jasotzailea / Órgano o unidad destinataria: ERREGISTROA ETA HERRITARRENGANAKO LAGUNTZA BIDERATZEKO ATAL. / SECCIÓN DE REGISTRO Y ATENCIÓN CIUDADANA

Erregistro zenbakia / Número de registro: G88202500275822E

Aurkezpenaren eguna eta ordua / Fecha y hora de presentación: 30-01-2025 12:02:52

Erregistroaren datuak / Datos de registro

Interesduna / Persona interesada

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen izena / Apellidos y nombre o razón social
F42121400	ARQUETIPO SCL

Aurkezlea / Persona presentadora

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen izena / Apellidos y nombre o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA MARIA RAQUEL

Ordezkaria / Persona representante

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen / Apellidos y nombre o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA MARIA RAQUEL



Gaia / Asunto

Gaia / Asunto

Eskabide orokorra / Instancia genérica

Prozedura / Procedimiento

Eskabide orokorra / Instancia genérica

Eskabideari erantsitako fitxategi kopurua / Número de ficheros anexados en la solicitud

1





EKEa, egiaztapen-kode elektronikoa, lokalizatzaile alfanumeriko bat da, elektronikoki sortua; kodea dokumentu elektronikoetan txertatzen da, dokumentu elektroniko horien paperezko kopien autentikotasuna eta balioa egiaztatu ahal izateko. Zerbitzuen atalean, egoitza elektronikoaren (www.ebizkaia.eus) «Dokumentuak lokalizatzailearen bidez eta sinaduren bidez egiaztatzea» atalaren barruan EKEa (kode alfanumerikoa) sartuta, jatorrizko dokumentu elektronikoa eskuratu ahal izango duzu.

El CVE, Código de verificación electrónica, es un localizador alfanumérico, generado electrónicamente, que se inserta en los documentos electrónicos con el fin de poder verificar la autenticidad y validez de las copias en papel de dichos documentos electrónicos. En el apartado de Servicios, "Verificación de documentos con localizador y sus firmas" de la sede electrónica (www.ebizkaia.eus) mediante la introducción del código alfanumérico, CVE, podrá acceder al documento electrónico original.

DATU BABESTEARI BURUZKO INFORMAZIOA

Datu pertsonalen Babesteari buruzko 2016/679 Erregelamendua [EB]) eta 3/2018 L.O. Datu Pertsonalak Babestekoa eta Eskubide digitalak Bermatzekoa

Tratamenduaren arduraduna

Gobernamendu Onaren, Herritarrenganako Laguntzaren eta Zerbitzu Digitalen Zuzendaritza Nagusia eta/edo Bizkaiko Foru Aldundiko Zuzendaritza Nagusiak beren eskumenen jardunean egiten dituzten datu pertsonalen tratamenduen arabera eta tratamendu jardura honen definizioaren arabera.

Tratamenduaren helburua

Herritarrentzako kanal anitzeko arreta eta zerbitzu digitalak, Bizkaiko Foru Aldundiaren administrazio-sinplifikaziora, proaktibotasunera, pertsonalizaziora eta erabilgarritasuna hobetzera bideratuak.

Interesdunaren eskubideak

Datuak ikusteko, zuzentzeko, aurka egiteko, ezabatzeko eta mugatzeko eskubideak baliatu ahal izango ditu tratamenduaren arduradunaren aurrean, eta ez da banakako erabaki automatizatuen xede izango, Informazioaren Segurtasuna eta Datu Babesa Bideratzeko Atalari zuzendutako idazki baten bidez. Idazki hori hemen aurkez daiteke:

- Bizkaiko Foru Aldundiaren egoitza elektronikoan: www.ebizkaia.eus/eskubideak-baliatzea
- Bizkaiko Foru Aldundiaren aurrez aurreko arretarako bulegoetan: www.bizkaia.eus/eu/erregistro-puntuak
- 39/2015 Legeak 16.4 art aurreikusitakoetan.

Datuen babesari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, sakatu hemen:

www.bizkaia.eus/tje-kanalanitzekoarreta

INFORMACIÓN SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

Reglamento (UE) 2016/679 de Protección de Datos y L.O. 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales

Responsable del tratamiento

Dirección General de Buen Gobierno, Atención Ciudadana y Servicios Digitales y/o Direcciones Generales de la Diputación Foral de Bizkaia, en función de los tratamientos de datos personales que realicen en el ejercicio respectivo de competencias y según definición en esta actividad de tratamiento.

Finalidad del tratamiento

Atención multicanal a la ciudadanía y servicios digitales orientados a la simplificación administrativa, la proactividad, la personalización y la mejor usabilidad de los servicios de la Diputación Foral de Bizkaia.

Derechos de la persona interesada

Podrá ejercer ante la persona responsable del tratamiento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, limitación del tratamiento y no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, mediante escrito dirigido a la Sección de Seguridad de la Información y Protección de Datos, que puede presentarse en:

- Sede electrónica de la Diputación Foral de Bizkaia: www.ebizkaia.eus/ejercicio-de-derechos
- Oficinas de Atención presencial de la Diputación Foral de Bizkaia: www.bizkaia.eus/es/puntos-de-registro
- Resto de lugares previstos en el art 16.4 de la Ley 39/2015.

Para más información en protección de datos pulse aquí:

www.bizkaia.eus/rat-atencionmulticanal



Eskabide orokorra

Instancia genérica



Eskabide orokorra
Instancia genérica

Idazpenaren datuak / Datos del asiento

Datu orokorrak / Datos generales

Interesdunaren datuak / Datos de la persona interesada

IFZ / NIF	Izen-deiturak edo sozietatearen izena / Nombre y apellidos o razón social	
F42121400	ARQUETIPO SCL	
Eratze-data / Fecha constitución	Forma juridikoa / Forma jurídica	Erakunde-mota / Tipo entidad
23/09/1991	sociedad cooperativa	

Ordez kariaren datuak / Datos de la persona representante

IFZ / NIF	Izen-deiturak edo sozietatearen izena / Nombre y apellidos o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA, MARIA RAQUEL

Harremanetarako datuak / Datos de contacto

Telefono mugikorra / Móvil	Posta elektronikoa / Correo electrónico
628270944	chus@arquetipo.eu
Harremanetarako hizkuntza / Idioma de comunicación	
Castellano	

Zioen azalpena / Exposición de motivos

Ezagutzen baduzu, aukeratu ze Sail / Zuzendaritza nagusira bidali nahi duzun aurkezpena: / Seleccione el Departamento/ Dirección General al que quiere dirigir la presentación, si lo conoce:

DEPARTAMENTO DE EUSKERA, CULTURA Y DEPORTE

Adierazi/eskatu nahi duzuna: / Exponga/solicite lo que desea:

Que se remite memoria técnica de la prospección arqueológica del proyecto BESS Lajara (Territorio Histórico de Bizkaia).

Lo que le comunico para su conocimiento, tramitación y a los efectos oportunos.





Eskabide orokorra

Instancia genérica

Zergako gaiekin erlazionaturiko eskabide orokor bat aurkeztu nahi baduzu, horretarako dagoen "ZERGA ESKAERA" izapiderean bidez egin beharko duzu: / En caso de que quiera presentar una instancia relacionada con temas tributarios debe realizarlo a través del trámite específico denominado "SOLICITUD TRIBUTARIA".

39/2015KO, urriaren 1eko, Herri Administrazioen Administrazio Prozedura Erkidearen legearen 66. artikuluko 6. atalaren arabera: "Administrazioak prozedura konkretu baten eredu espezifiko batzuk ezartzen dituztenean eskaerak aurkezteko, hauen erabilera derrigorrezkoa izango da interesdunentzat". Beraz, aurkeztu behar duzu eredu espezifiko bat existitzen bada prozedura baten, hori erabili beharko da derrigorrez. / Según el apartado 6 del artículo 66 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, "Cuando la Administración en un procedimiento concreto establezca expresamente modelos específicos de presentación de solicitudes, éstos serán de uso obligatorio por los interesados". Por ello, si existe un modelo específico en un determinado procedimiento para hacer dicha presentación, deberá utilizarse obligatoriamente.

Jakinarazpenen bidea aukeratzea / Seleccionar medio de notificaciones

Inprimaki edo eskabide honetatik eratortzen diren jakinarazpen eta/edo komunikazioak posta-helbide honetan egingo dira, betiere ematen diren momentuan ez badago indarrean Bizkaiko Foru Aldundiko ahalordetxeen erregistro elektronikoa inskribatutako ahalorde-ematerik, edo jakinarazpen elektronikorako harpidetzarik «Nire harpidetzak jakinarazpen eta komunikazioetan» atalean:

Las notificaciones y/o comunicaciones derivadas del presente formulario o solicitud se practicarán en la siguiente dirección postal siempre y cuando no exista en el momento de su emisión, vigente un otorgamiento de poder inscrito en el Registro Electrónico de Apoderamientos de la Diputación Foral de Bizkaia y/o una suscripción a la notificación electrónica que constará en el apartado «Mis suscripciones a notificaciones y comunicaciones»:

Probintzia edo l. historikoa / Provincia o T. histórico

SORIA

Udalerrria / Municipio

SORIA

Kalea / Calle

CALLE CARRETERA DE LOGROÑO

Posta kodea / Código postal

42004

Blokea / Bloque

Atari zk. / Nº portal

1

Bis/Bik / Bis/Dup

Eskailera / Escalera

Solairua / Piso

B

Aldea / Mano

Atea / Puerta

Erantsitako dokumentazioa / Documentación adjunta

Dokumentua / Documento	Izena / Nombre	Hatz-marka / Huella digital
Beste atal batzuetan ez dagoen dokumentazioa / Documentación no incluida en otros apartados	INFORME BESS LAJARA Fdo. pdf	ec09eadb43f99dae7f400d79849b90669d964f3a



Eskabide orokorra

Instancia genérica



Eskabide orokorra
Instancia genérica

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: ONR5-EAA4-LBNX-DDBI
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación:



1. TRATAMENDUAREN ARDURADUNA:

Gobernamendu Onaren, Herritarrenganako Laguntzaren eta Zerbitzu Digitalen Zuzendaritza Nagusia eta/edo Bizkaiko Foru Aldundiko Zuzendaritza Nagusiak beren eskumenen jardunean egiten dituzten datu pertsonalen tratamenduen arabera eta tratamendu jardura honen definizioaren arabera.

2. TRATAMENDUAREN HELBURUA:

Herritarrentzako kanal anitzeko arreta eta zerbitzu digitalak, Bizkaiko Foru Aldundiaren administrazio-sinplifikaziora, proaktibotasunera, pertsonalizaziora eta erabilgarritasuna hobetzera bideratuak.

3. ESKUBIDEAK:

Datuak ikusteko, zuzentzeko, aurka egiteko, ezabatzeke eta mugatzeko eskubideak baliatu ahal izango ditu tratamenduaren arduradunaren aurrean, eta ez da banakako erabaki automatizatuen xede izango, Informazioaren Segurtasuna eta Datu Babesa Bideratzeko Atalari zuzendutako idazki baten bidez, hemen aurkez daitekeena:

-Bizkaiko Foru Aldundiaren egoitza elektronikoan

-Bizkaiko Foru Aldundiaren aurrez aurreko arretarako bulegoetan

-39/2015 Legeak 16.4 art aurreikusitakoetan

4. INFORMAZIO XEHATUA:

Datuen babesari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero:

<https://www.bizkaia.eus/tje-kanalanitzekoarreta>

1. RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO:

Dirección General de Buen Gobierno, Atención Ciudadana y Servicios Digitales y/o Direcciones Generales de la Diputación Foral de Bizkaia, en función de los tratamientos de datos personales que realicen en el ejercicio respectivo de competencias y según definición en esta actividad de tratamiento

2. FINALIDAD TRATAMIENTO:

Atención multicanal a la ciudadanía y servicios digitales orientados a la simplificación administrativa, la proactividad, la personalización y la mejor usabilidad de los servicios de la Diputación Foral de Bizkaia.

3. DERECHOS:

Podrá ejercer ante la persona responsable del tratamiento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, limitación del tratamiento y no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, mediante escrito dirigido a la Sección de Seguridad de la Información y Protección de Datos, que puede presentarse en:

- Sede electrónica de la Diputación Foral de Bizkaia:

- Oficinas de Atención presencial de la DFB

- Resto de lugares previstos en art 16.4 de ley 39/2015

4. INFORMACIÓN DETALLADA:

Para más información en protección de datos:

<https://www.bizkaia.eus/rat-atencionmulticanal>



EE480000030EPS000000015 0204201 (A) 25 9011-5396



ARQUETIPO SCL

EUSKARA, KULTURA ETA KIROL SAILA ren jakinarazpena gehitu da bertan adierazitako administrazio-organoak emandakoa.

Se adjunta notificación del DEPARTAMENTO DE EUSKERA, CULTURA Y DEPORTE, dictada por el órgano administrativo que en la misma se indica.





GAIA:	Onespen-txostena: Kultura-, arkeologia-, etnologia- eta historia-ondarearen gaineko eraginaren azterlana. Prospekzio arkeologikoa. BESS Lajara proiektua (Bizkaia)					
UDALERRIA:	Güeñes					
ESKATZAILEA:	SAITEC SA					
EXPEDIENTEA:	V35-2024	Erreg. zka.	G88202500275822E	2025	01	30

AURREKARIAK

2025eko urtarrilaren 30ean, G88202500275822E erregistro-zenbakiarekin, Arquetipo SL enpresak Saitec SAK eskatuta egindako idazki bat sartu zen Kultura Ondarearen Zerbitzuan. Idazki horren bidez, Kultura-, arkeologia-, etnologia- eta historia-ondarearen gaineko eraginaren azterlanarekiko onespen-txostena eskatu du: Prospekzio arkeologikoa. BESS Lajara proiektua (Bizkaia).

TXOSTENA

Arquetipo SL enpresak aurkeztutako txostenean planteatzen da energia biltegitratzeko BESS Lajara instalazioa eta Salcedo de la Jara dorretxearen ustezko zona arkeologikoa (38. UZA, B gakoa, harresi barrukoa) bateragarriak direla. Gainera, ez dugu ikusten ondare arkeologiko babestuan eraginik izango dutenik ez energia biltegitratzeko instalazioa ezartzeko eremuak eta ez errepidearen bidetik trazatutako ebakuazio-lineak.

Hala ere, ezinbestekotzat jotzen dugu proiektuari lotutako lur-mugimenduen eta indusketen jarraipen eta kontrol arkeologiko presentzial eta jarraia egitea, egiaztatu behar baita ez dagoela ebaluazio-fasean begiz detektatu ez den eta dorretxeari lotuta dagoen elementurik.

Jarraipen eta kontrol arkeologiko hori arkeologo esperientziadun batek egin beharko du, eta esperientzia hori dekretu honetan dago zehaztuta: Bizkaiko Foru Aldundiaren maiatzaren 12ko 62/1998 Dekretua, Bizkaian jarduera arkeologikoak eta paleontologikoak egiteko araudia ezartzekoa, eta Kulturako zuzendari nagusiak onartuta.



Gogoan izan proposatutako prospekzio arkeologikoan zehar interes arkeologikoa edo historikoa duten objektu eta hondakin materialak aurkituz gero, Euskal Kultura Ondarearen 6/2019 Legearen 74. artikuluan (4. eta 5. apartatuetan) ezarritakoaren arabera jardun beharko dela.

LABURPENA ETA ONDORIOAK

Horren guztiaren berri ematen da BESS Lajara proiektuarekin (Güeñes, Bizkaia) lotutako prospekzio arkeologikoei dagokienez.



ASUNTO:	Informe de conformidad: Estudio de afección al patrimonio cultural, arqueológico, etnológico e histórico. Prospección arqueológica. Proyecto BESS Lajara (Bizkaia)					
MUNICIPIO:	Güeñes					
SOLICITANTE:	SAITEC S.A.					
EXPEDIENTE:	V35-2024	Nº reg:	G88202500275822E	2025	01	30

ANTECEDENTES

Con fecha **30 de enero de 2025**, con N° de Registro: **G88202500275822E** tiene entrada en este Servicio de Patrimonio Cultural un escrito elaborado por la empresa **Arquetipo S.L.** a petición de **Saitec S.A.** solicitando informe de conformidad relativa al Estudio de afección al patrimonio cultural, arqueológico, etnológico e histórico. Prospección arqueológica. Proyecto BESS Lajara (Bizkaia).

INFORME

En el informe presentado por la empresa Arquetipo SL, se plantea que la implantación de la planta de almacenamiento energético BESS Lajara es compatible con la Zona de Presunción Arqueológica de Casa-torre Salcedo de la Jara (ZPA nº 38, clave B, intramuros). No observamos además que la zona de implantación de la planta de almacenamiento energético ni la línea de evacuación, que se traza siguiendo la carretera, vayan a suponer afección alguna al patrimonio arqueológico protegido.

No obstante, consideramos imprescindible que se realice un Seguimiento y Control arqueológico presencial y continuo de los movimientos de tierra y excavaciones vinculadas al proyecto con el objetivo de confirmar la ausencia de cualquier elemento vinculado a la casa-torre, no detectado a nivel visual en fase de evaluación.

Este control y seguimiento arqueológico deberá ser realizado por un arqueólogo o una arqueóloga, que reúna la experiencia requerida en el Decreto Foral nº. 62/1998, de 12 de mayo de la Diputación Foral de Bizkaia por el que se establece la normativa para la ejecución de actividades arqueológicas en el territorio, y autorizada por la Directora General de Cultura.



Se recuerda que, en el caso de producirse descubrimiento de objetos y restos materiales de interés arqueológico o histórico en el transcurso de las catas o de los controles arqueológicos propuestos, se deberá actuar conforme a lo establecido en el artículo 74 (apartados 4 y 5) de la Ley 6/2019 de Patrimonio Cultural Vasco.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Todo ello se informa en relación a las de prospecciones arqueológicas relacionadas con el Proyecto BESS Lajara (Güeñes, Bizkaia).



Sin./Fdo.: BIZKAIKO FORU ALDUNDIA-DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA - 2025-06-13

Saila / Departamento: HERRI ADMINISTRAZIORAKO ETA ERAKUNDE HARREMANETARAKO SAILA / DEPART. DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y RELAC. INSTITUCIONALES

Organo edo unitate jasotzailea / Órgano o unidad destinataria: ERREGISTROA ETA HERRITARRENGANAKO LAGUNTZA BIDERATZEKO ATAL. / SECCIÓN DE REGISTRO Y ATENCIÓN CIUDADANA

Erregistro zenbakia / Número de registro: G88202501611704E

Aurkezpenaren eguna eta ordua / Fecha y hora de presentación: 13-06-2025 18:04:33

Erregistroaren datuak / Datos de registro

Interesduna / Persona interesada

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen izena / Apellidos y nombre o razón social
F42121400	ARQUETIPO SCL

Aurkezlea / Persona presentadora

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen izena / Apellidos y nombre o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA MARÍA RAQUEL

Ordezkaria / Persona representante

IFZ / NIF	Deiturak eta izena edo sozietatearen / Apellidos y nombre o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA MARÍA RAQUEL



Gaia / Asunto

Gaia / Asunto

Eskabide orokorra / Instancia genérica

Prozedura / Procedimiento

Eskabide orokorra / Instancia genérica

Eskabideari erantsitako fitxategi kopurua / Número de ficheros anexados en la solicitud

1





EKEa, egiaztapen-kode elektronikoa, lokalizatzaile alfanumeriko bat da, elektronikoki sortua; kodea dokumentu elektronikoetan txertatzen da, dokumentu elektroniko horien paperezko kopien autentikotasuna eta balioa egiaztatu ahal izateko. Zerbitzuen atalean, egoitza elektronikoaren (www.ebizkaia.eus) «Dokumentuak lokalizatzailearen bidez eta sinaduren bidez egiaztatzea» atalaren barruan EKEa (kode alfanumerikoa) sartuta, jatorrizko dokumentu elektronikoa eskuratu ahal izango duzu.

El CVE, Código de verificación electrónica, es un localizador alfanumérico, generado electrónicamente, que se inserta en los documentos electrónicos con el fin de poder verificar la autenticidad y validez de las copias en papel de dichos documentos electrónicos. En el apartado de Servicios, "Verificación de documentos con localizador y sus firmas" de la sede electrónica (www.ebizkaia.eus) mediante la introducción del código alfanumérico, CVE, podrá acceder al documento electrónico original.

DATU BABESTEARI BURUZKO INFORMAZIOA

Datu pertsonalen Babesteari buruzko 2016/679 Erregelamendua [EB]) eta 3/2018 L.O. Datu Pertsonalak Babestekoa eta Eskubide digitalak Bermatzekoa

Tratamenduaren arduraduna

Gobernamendu Onaren, Herritarrenganako Laguntzaren eta Zerbitzu Digitalen Zuzendaritza Nagusia eta/edo Bizkaiko Foru Aldundiko Zuzendaritza Nagusiak beren eskumenen jardunean egiten dituzten datu pertsonalen tratamenduen arabera eta tratamendu jardura honen definizioaren arabera.

Tratamenduaren helburua

Herritarrentzako kanal anitzeko arreta eta zerbitzu digitalak, Bizkaiko Foru Aldundiaren administrazio-sinplifikaziora, proaktibotasunera, pertsonalizaziora eta erabilgarritasuna hobetzera bideratuak.

Interesdunaren eskubideak

Datuak ikusteko, zuzentzeko, aurka egiteko, ezabatzeke eta mugatzeko eskubideak baliatu ahal izango ditu tratamenduaren arduradunaren aurrean, eta ez da banakako erabaki automatizatuen xede izango, Informazioaren Segurtasuna eta Datu Babesa Bideratzeko Atalari zuzendutako idazki baten bidez. Idazki hori hemen aurkez daiteke:

- Bizkaiko Foru Aldundiaren egoitza elektronikoan: www.ebizkaia.eus/eskubideak-baliatzea
- Bizkaiko Foru Aldundiaren aurrez aurreko arretarako bulegoetan: www.bizkaia.eus/eu/erregistro-puntuak
- 39/2015 Legeak 16.4 art aurreikusitakoetan.

Datuen babesari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, sakatu hemen:

www.bizkaia.eus/tje-kanalanitzekoarreta

INFORMACIÓN SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

Reglamento (UE) 2016/679 de Protección de Datos y L.O. 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales

Responsable del tratamiento

Dirección General de Buen Gobierno, Atención Ciudadana y Servicios Digitales y/o Direcciones Generales de la Diputación Foral de Bizkaia, en función de los tratamientos de datos personales que realicen en el ejercicio respectivo de competencias y según definición en esta actividad de tratamiento.

Finalidad del tratamiento

Atención multicanal a la ciudadanía y servicios digitales orientados a la simplificación administrativa, la proactividad, la personalización y la mejor usabilidad de los servicios de la Diputación Foral de Bizkaia.

Derechos de la persona interesada

Podrá ejercer ante la persona responsable del tratamiento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, limitación del tratamiento y no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, mediante escrito dirigido a la Sección de Seguridad de la Información y Protección de Datos, que puede presentarse en:

- Sede electrónica de la Diputación Foral de Bizkaia: www.ebizkaia.eus/ejercicio-de-derechos
- Oficinas de Atención presencial de la Diputación Foral de Bizkaia: www.bizkaia.eus/es/puntos-de-registro
- Resto de lugares previstos en el art 16.4 de la Ley 39/2015.

Para más información en protección de datos pulse aquí:

www.bizkaia.eus/rat-atencionmulticanal



Eskabide orokorra

Instancia genérica



Eskabide orokorra
Instancia genérica

Idazpenaren datuak / Datos del asiento

Datu orokorrak / Datos generales

Interesdunaren datuak / Datos de la persona interesada

IFZ / NIF	Izen-deiturak edo sozietatearen izena / Nombre y apellidos o razón social	
F42121400	ARQUETIPO SCL	
Eratze-data / Fecha constitución	Forma juridikoa / Forma jurídica	Erakunde-mota / Tipo entidad
23/09/1991	sociedad cooperativa	

Ordezkararen datuak / Datos de la persona representante

IFZ / NIF	Izen-deiturak edo sozietatearen izena / Nombre y apellidos o razón social
72877758G	BARRIO ONRUBIA, MARÍA RAQUEL

Harremanetarako datuak / Datos de contacto

Telefono mugikorra / Móvil	Posta elektronikoa / Correo electrónico
628270944	chus@arquetipo.eu
Harremanetarako hizkuntza / Idioma de comunicación	
Castellano	

Zioen azalpena / Exposición de motivos

Ezagutzen baduzu, aukeratu ze Sail / Zuzendaritza nagusira bidali nahi duzun aurkezpena: / Seleccione el Departamento/ Dirección General al que quiere dirigir la presentación, si lo conoce:

DEPARTAMENTO DE EUSKERA, CULTURA Y DEPORTE

Adierazi/eskatu nahi duzuna: / Exponga/solicite lo que desea:

Que el día 16 de junio de 2025 se tiene previsto realizar la prospección arqueológica de la modificación del proyecto BESS Lajara en Güeñes (Bizkaia).
Se adjunta plano de implantación.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: UV47-9RJG-TDGL-NUM2
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación:





Eskabide orokorra

Instancia genérica

Zergako gaiekin erlazionaturiko eskabide orokor bat aurkeztu nahi baduzu, horretarako dagoen "ZERGA ESKAERA" izapiderean bidez egin beharko duzu: / En caso de que quiera presentar una instancia relacionada con temas tributarios debe realizarlo a través del trámite específico denominado "SOLICITUD TRIBUTARIA".

39/2015KO, urriaren 1eko, Herri Administrazioen Administrazio Prozedura Erkidearen legearen 66. artikuluko 6. atalaren arabera: "Administrazioak prozedura konkretu baten eredu espezifiko batzuk ezartzen dituztenean eskaerak aurkezteko, hauen erabilera derrigorrezkoa izango da interesdunentzat". Beraz, aurkeztu behar da egiteko eredu espezifiko bat existitzen bada prozedura baten, hori erabili beharko da derrigorrez. / Según el apartado 6 del artículo 66 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, "Cuando la Administración en un procedimiento concreto establezca expresamente modelos específicos de presentación de solicitudes, éstos serán de uso obligatorio por los interesados". Por ello, si existe un modelo específico en un determinado procedimiento para hacer dicha presentación, deberá utilizarse obligatoriamente.

Jakinarazpenen bidea aukeratzea / Seleccionar medio de notificaciones

Inprimaki edo eskabide honetatik eratorritzen diren jakinarazpen eta/edo komunikazioak posta-helbide honetan egingo dira, betiere ematen diren momentuan ez badago indarrean Bizkaiko Foru Aldundiko ahalordetxeen erregistro elektronikoa inskribatutako ahalorde-ematerik, edo jakinarazpen elektronikorako harpidetzarik «Nire harpidetzak jakinarazpen eta komunikazioetan» atalean:

Las notificaciones y/o comunicaciones derivadas del presente formulario o solicitud se practicarán en la siguiente dirección postal siempre y cuando no exista en el momento de su emisión, vigente un otorgamiento de poder inscrito en el Registro Electrónico de Apoderamientos de la Diputación Foral de Bizkaia y/o una suscripción a la notificación electrónica que constará en el apartado «Mis suscripciones a notificaciones y comunicaciones»:

Probintzia edo l. historikoa / Provincia o T. histórico

SORIA

Udalerrria / Municipio

SORIA

Kalea / Calle

CALLE CARRETERA DE LOGROÑO

Posta kodea / Código postal

42004

Blokea / Bloque

Atari zk. / Nº portal

1

Bis/Bik / Bis/Dup

Eskailera / Escalera

Solairua / Piso

BA

Aldea / Mano

Atea / Puerta

Erantsitako dokumentazioa / Documentación adjunta

Dokumentua / Documento	Izena / Nombre	Hatz-marka / Huella digital
Beste atal batzuetan ez dagoen dokumentazioa / Documentación no incluida en otros apartados	PI BESS Lajara-2025	dd5900e33a8c75d3a0f0130092d20a1114f2eec9



Eskabide orokorra

Instancia genérica



Eskabide orokorra
Instancia genérica

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: UV47-9RJG-TDGL-NUM2
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación:



1. TRATAMENDUAREN ARDURADUNA:

Gobernamendu Onaren, Herritarrenganako Laguntzaren eta Zerbitzu Digitalen Zuzendaritza Nagusia eta/edo Bizkaiko Foru Aldundiko Zuzendaritza Nagusiak beren eskumenen jardunean egiten dituzten datu pertsonalen tratamenduen arabera eta tratamendu jardura honen definizioaren arabera.

2. TRATAMENDUAREN HELBURUA:

Herritarrentzako kanal anitzeko arreta eta zerbitzu digitalak, Bizkaiko Foru Aldundiaren administrazio-sinplifikaziora, proaktibotasunera, pertsonalizaziora eta erabilgarritasuna hobetzera bideratuak.

3. ESKUBIDEAK:

Datuak ikusteko, zuzentzeko, aurka egiteko, ezabatzeko eta mugatzeko eskubideak baliatu ahal izango ditu tratamenduaren arduradunaren aurrean, eta ez da banakako erabaki automatizatuen xede izango, Informazioaren Segurtasuna eta Datu Babesa Bideratzeko Atalari zuzendutako idazki baten bidez, hemen aurkez daitekeena:

-Bizkaiko Foru Aldundiaren egoitza elektronikoan

-Bizkaiko Foru Aldundiaren aurrez aurreko arretarako bulegoetan

-39/2015 Legeak 16.4 art aurreikusitakoetan

4. INFORMAZIO XEHATUA:

Datuen babesari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero:

<https://www.bizkaia.eus/tje-kanalantitzekoarreta>

1. RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO:

Dirección General de Buen Gobierno, Atención Ciudadana y Servicios Digitales y/o Direcciones Generales de la Diputación Foral de Bizkaia, en función de los tratamientos de datos personales que realicen en el ejercicio respectivo de competencias y según definición en esta actividad de tratamiento

2. FINALIDAD TRATAMIENTO:

Atención multicanal a la ciudadanía y servicios digitales orientados a la simplificación administrativa, la proactividad, la personalización y la mejor usabilidad de los servicios de la Diputación Foral de Bizkaia.

3. DERECHOS:

Podrá ejercer ante la persona responsable del tratamiento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, limitación del tratamiento y no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, mediante escrito dirigido a la Sección de Seguridad de la Información y Protección de Datos, que puede presentarse en:

- Sede electrónica de la Diputación Foral de Bizkaia:

- Oficinas de Atención presencial de la DFB

- Resto de lugares previstos en art 16.4 de ley 39/2015

4. INFORMACIÓN DETALLADA:

Para más información en protección de datos:

<https://www.bizkaia.eus/rat-atencionmulticanal>