

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO “SUBERO” Y PROYECTO DE PARQUE EÓLICO “DURAKOGAIN” E INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARAMAIO (ARABA) Y ESKORIATZA (GIPUZKOA), PAÍS VASCO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

saitec engineering

ALERIONCLEANPOWER
THE WIND ENERGY COMPANY

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 1
2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 3
2.1 Justificación sometimiento trámite de EIA 3
2.2 Objeto y contenido del presente documento 4
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 6
3.1 Introducción 6
3.2 Metodología 6
3.3 Fase 0: Descripción y evaluación de la alternativa 0 o de no ejecución del proyecto 6
3.4 Fase 1: Selección del emplazamiento. Estudio de prefactibilidad ambiental. 12
3.5 Fase 2.1: Selección de la implantación 14
3.5.1 Descripción de alternativas para el layout de los aerogeneradores 15
3.5.2 Evaluación de alternativas de layout de las posiciones de los aerogeneradores 16
3.5.2.1 Valoración de criterios para cada alternativa 23
3.6 Fase 2.2: Selección de alternativa de evacuación 29
3.6.1 Descripción de las alternativas de evacuación 29
3.6.2 Evaluación de las alternativas de evacuación 30
3.6.2.1 Valoración de criterios para cada alternativa 35
3.7 Resumen de selección de alternativas 39
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 40
4.1 Introducción 40
4.2 Peticionario y promotor 40
4.3 Características generales del proyecto 40
4.3.1 Situación del parque 40
4.4 Descripción de las instalaciones del proyecto 41
4.4.1 Aerogeneradores 41
4.4.2 Torre meteorológica 43
4.4.3 Accesos 44
4.4.4 Instalaciones complementarias 44
4.4.5 Evacuación 45
4.4.6 Obra civil 45
4.5 Plazo de ejecución 48
4.6 Efectos sobre el cambio climático 48
5. INVENTARIO AMBIENTAL 52
5.1 Ámbito de estudio 52
5.2 Medio físico 52
5.2.1 Climatología 52
5.2.2 Calidad del aire 55
5.2.3 Calidad sonora 57

5.2.4 Geología 60
5.2.4.1 Erosionabilidad 63
5.2.5 Geomorfología 65
5.2.6 Edafología 66
5.2.7 Patrimonio Geológico 67
5.2.8 Inventario de suelos potencialmente contaminados 69
5.2.9 Hidrología 71
5.2.9.1 Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental 76
5.2.10 Hidrogeología 78
5.2.10.1 Emplazamientos de interés hidrogeológico 78
5.2.10.2 Permeabilidad 81
5.2.10.3 Vulnerabilidad de acuíferos 81
5.2.10.4 Masas de agua subterráneas 82
5.3 Medio biótico 83
5.3.1 Vegetación 83
5.3.1.1 Vegetación potencial 83
5.3.1.2 Vegetación actual 85
5.3.1.3 Vegetación invasora 86
5.3.1.4 Flora protegida 87
5.3.1.5 Árboles singulares/Monumentos naturales 92
5.3.2 Hábitat de interés comunitario 92
5.3.3 Fauna 94
5.3.3.1 Inventarios territoriales 94
5.3.3.2 Fauna con plan de gestión aprobado 112
5.3.3.3 Estudios y referencias específicas 121
5.3.4 Figuras de Especial Protección 132
5.3.4.2 Sensibilidad ambiental de Patrimonio Natural 144
5.3.5 Paisaje 146
5.3.5.1 Estudio de Integración Paisajística 150
5.3.5.2 Simulaciones fotorrealistas 156
5.3.6 Servicios ecosistémicos 166
5.3.6.1 Servicio de abastecimiento de madera 167
5.3.6.2 Servicio de mantenimiento del hábitat 168
5.3.6.3 Servicio de almacenamiento de carbono 169
5.3.6.4 Servicio de estética del paisaje 170
5.3.6.5 Servicio de recreo 171
5.3.6.6 Servicio de abastecimiento de alimento 172
5.3.6.7 Servicio de polinización 173
5.3.6.8 Servicio de regulación de la calidad del aire 174
5.3.6.9 Servicio de regulación hídrica 176
5.4 Medio socioeconómico 177
5.4.1 Patrimonio cultural 177

5.4.1.1 Ondarea ... 177
5.4.1.2 Estudio de impacto arqueológico ... 178
5.4.2 Población ... 185
5.4.3 Socioeconomía ... 186
5.4.4 Ocio y turismo ... 189
5.4.5 Planeamiento y ordenación territorial ... 192
5.4.5.1 Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) ... 192
5.4.5.2 Planes Territoriales Sectoriales (PTS) ... 195
5.4.5.3 Plan Territorial Parcial (PTP) ... 205
5.4.6 Otras infraestructuras planificadas y existentes ... 206
5.4.7 Planeamiento urbanístico ... 210
5.4.7.1 Udalplan ... 210
6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES ... 213
6.1 Riesgos derivados de catástrofes naturales ... 213
6.1.1 Riesgo sísmico ... 213
6.1.2 Inundaciones ... 215
6.1.3 Riesgos meteorológicos ... 217
6.1.4 Riesgos geotécnicos ... 221
6.1.5 Riesgo de incendios forestales ... 223
6.2 Riesgos derivados de accidentes graves ... 225
6.2.1 Avería sistema de suministro eléctrico ... 225
6.2.2 Riesgos industriales ... 226
6.2.3 Incendios ... 226
6.2.4 Otros ... 227
6.2.4.1 Radares meteorológicos ... 227
6.2.4.2 Telecomunicaciones ... 227
7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS ... 229
7.1 Introducción ... 229
7.1.1 Acciones susceptibles de generar impacto ... 229
7.1.2 Elementos del medio susceptibles de ser impactados ... 230
7.2 Metodología ... 231
7.2.1 Matriz de identificación ... 231
7.2.2 Caracterización de impactos ... 232
7.2.3 Valoración de impactos ... 234
7.3 Identificación de impactos potenciales ... 236
7.3.1 Fase de construcción ... 238
7.3.2 Fase de explotación ... 239
7.3.3 Fase de fin de vida útil ... 239
7.4 Evaluación de impactos potenciales ... 240
7.4.1 Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción ... 242

7.4.1.1 Medio físico ... 242
7.4.1.2 Medio biótico ... 255
7.4.1.3 Medio socioeconómico ... 279
7.4.2 Análisis de los impactos potenciales en fase de funcionamiento ... 288
7.4.2.1 Medio físico ... 288
7.4.2.2 Medio biótico ... 294
7.4.2.3 Medio socioeconómico ... 324
7.4.3 Análisis de los impactos potenciales en fase de fin de vida útil ... 339
7.4.3.1 Medio físico ... 339
7.4.3.2 Medio biótico ... 347
7.4.3.3 Medio socioeconómico ... 358
7.5 Resumen de impactos residuales ... 363
8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS ... 367
8.1 Medidas preventivas ... 367
8.1.1 Fase previa ... 367
8.1.2 Fase de construcción ... 368
8.1.2.1 Medidas de protección de la calidad del aire ... 368
8.1.2.2 Medidas de protección frente al ruido ... 369
8.1.2.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas ... 370
8.1.2.4 Medidas de protección de la geodiversidad y el suelo ... 371
8.1.2.5 Medidas de gestión de residuos ... 374
8.1.2.6 Medidas de protección de vegetación y recursos naturales ... 378
8.1.2.7 Medidas de integración paisajística ... 379
8.1.2.8 Medidas de protección de fauna ... 380
8.1.2.9 Medidas para la población y salud ... 382
8.1.2.10 Medidas de protección del patrimonio cultural ... 383
8.1.2.11 Medidas para el ocio y turismo ... 384
8.1.3 Fase de explotación ... 385
8.1.3.1 Medidas de protección de la calidad del aire ... 385
8.1.3.2 Medidas de protección frente al ruido ... 386
8.1.3.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas ... 386
8.1.3.4 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo ... 387
8.1.3.5 Medidas de gestión de residuos ... 387
8.1.3.6 Medidas de protección de vegetación ... 387
8.1.3.7 Medidas de integración paisajística ... 388
8.1.3.8 Medidas de protección de fauna ... 389
8.1.3.9 Medidas para la población y salud ... 392
8.1.3.10 Medidas para la protección del patrimonio cultural ... 394
8.1.4 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento ... 394
8.2 Medidas correctoras ... 395
8.2.1 Fase de construcción ... 395
8.2.1.1 Medidas de protección de la calidad del aire y ruido ... 395

8.2.1.2 Medidas de protección de la calidad de las aguas ... 395
8.2.1.3 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo ... 396
8.2.1.4 Medidas de gestión de residuos ... 396
8.2.1.5 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística ... 397
8.2.1.6 Medidas de protección de fauna ... 398
8.2.1.7 Medidas para la población y salud ... 398
8.2.1.8 Medidas para ocio y turismo ... 399
8.2.2 Fase de explotación ... 399
8.2.2.1 Medidas de protección de la calidad del aire ... 399
8.2.2.2 Medidas de protección frente al ruido ... 399
8.2.2.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas ... 399
8.2.2.4 Medidas de protección de la geodiversidad y suelo ... 400
8.2.2.5 Medidas de gestión de residuos ... 400
8.2.2.6 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística ... 400
8.2.2.7 Medidas de protección de fauna ... 400
8.2.2.8 Medidas para la población y salud ... 401
8.2.3 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento ... 401
8.3 Medidas compensatorias ... 402
8.3.1 Medidas de protección de vegetación y recursos naturales ... 402
8.3.2 Medidas de protección de fauna ... 403
8.3.3 Medidas para la población y socioeconomía ... 405
8.3.4 Medidas para el ocio y el turismo ... 405
8.4 Presupuesto de las medidas mitigadoras de impacto ... 406
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL ... 410
9.1 Seguimiento en fase previa ... 411
9.2 Seguimiento en fase de construcción ... 413
9.3 Seguimiento en fase de explotación y mantenimiento ... 422
9.3.1 Seguimiento específico de aves y quirópteros en fase de explotación y mantenimiento ... 428
9.3.1.1 Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros ... 428
9.3.1.2 Seguimiento de la actividad de aves y quirópteros ... 436
9.4 Seguimiento en fase de desmantelamiento ... 437
9.5 Informes ... 440
9.6 Presupuesto del Plan de Vigilancia Ambiental ... 440
10. RESUMEN FINAL Y CONCLUSIONES ... 442
11. EQUIPO REDACTOR ... 444
12. LISTADO DE REFERENCIAS Y NORMATIVA APLICABLE ... 445
12.1 Bibliografía ... 445
12.2 Otras fuentes de información ... 453
12.3 Marco Legal ... 454
12.3.1 Ámbito Europeo ... 454
12.3.2 Ámbito Estatal ... 454

12.3.3 Ámbito Autonómico 455
APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA 458
APÉNDICE 2. ESTUDIO DE AVIFAUNA Y QUIROPTEROFAUNA 459
APÉNDICE 3. PROTOCOLO DE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA 460
APÉNDICE 4. ESTUDIO DE REPERCUSIONES RED NATURA 2000 461
APÉNDICE 5. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES 462
APÉNDICE 6. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO 463
APÉNDICE 7. ESTUDIO BOTÁNICO 464
APÉNDICE 8. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA 465
APÉNDICE 9. ESTUDIO DE EFECTOS ACUMULATIVOS Y/O SINÉRGICOS 466
APÉNDICE 10. ESTUDIO DE RUIDO 467
APÉNDICE 11. ESTUDIO DE OCIO Y TURISMO 468
APÉNDICE 12. ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA 469
APÉNDICE 13. ESTUDIO DE SOMBRAS 470
APÉNDICE 14. PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA 471
APÉNDICE 15. RESUMEN NO TÉCNICO 472
APÉNDICE 16. JUSTIFICANTES DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN AMBIENTAL 473

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El cambio climático es uno de los principales retos a los que se enfrenta la humanidad en las próximas décadas, y ha sido una de las razones por las que en 2019 el Gobierno Vasco y en 2020 el Gobierno de España acordaron declarar la emergencia climática y ambiental.

Existe un consenso generalizado en la comunidad científica sobre el impacto sin precedentes que la quema de combustibles fósiles ha generado en el sistema climático, incrementando la concentración de gases de efecto invernadero muy por encima de cualquier otro periodo conocido de la historia.

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

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

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

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

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

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

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

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

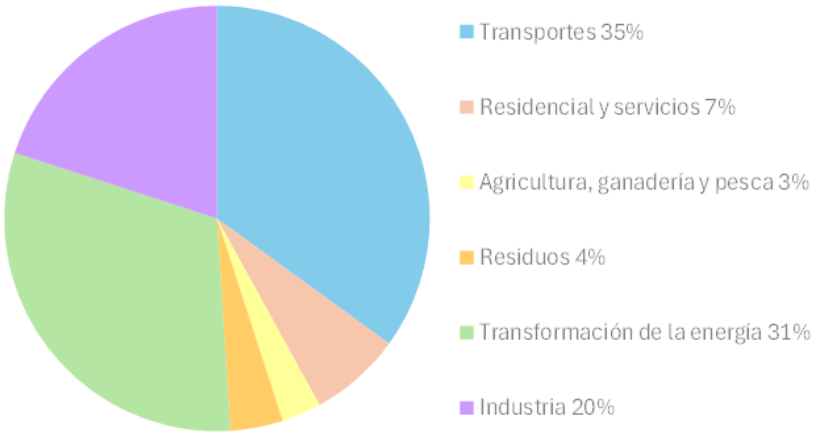


Figura 1. Emisiones de GEI por sectores en la Comunidad Autónoma de Euskadi en 2021 (Ihobe S.A., 2022)

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

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

En este contexto de acción climática y lucha contra el cambio climático, la entidad promotora ALERION SPAIN S.L. promueve el **clúster eólico de los proyectos PE Subero y PE Durakogain de 9,9 MW y sus infraestructuras asociadas de evacuación y acceso** en los términos municipales de Aramaio (Araba) y Eskoriatza (Gipuzkoa) en el País Vasco).

2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1 Justificación sometimiento trámite de EIA

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* , *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*, así como el reciente *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*.

Asimismo, la legislación autonómica en materia de evaluación de impacto ambiental recientemente se rige por la *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi*.

En concreto, el proyecto de parque eólico 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:

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

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

Anexo II, Grupo 4:

"g) Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía. (Parques eólicos) no incluidos en el anexo I."

De este modo, los proyectos Subero y Durakogain se encuadran en este Anexo II dado que no cumplen los requisitos del Anexo I (Grupo 3, sección i) de "*tener cincuenta o más aerogeneradores, o que tengan más de 30 MW, o que se encuentren a menos de 2 km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental.*"

Asimismo, la legislación autonómica en materia de evaluación de impacto ambiental recientemente aprobada (Ley 10/201, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi) también contempla el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada para el presente proyecto al encontrase incluido en el siguiente supuesto*:*

"Anexo II.E. Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

Con exclusión de todos los proyectos recogidos en el Anexo II.D, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada los siguientes proyectos. (...)

Grupo E4.- Industria energética.

4.g. – Parques eólicos. A los efectos de esta norma se considerarán parques eólicos las instalaciones dedicadas a la generación de electricidad a partir de energía eólica, a través de un conjunto de varios aerogeneradores, interconectados eléctricamente mediante redes propias, compartiendo una misma estructura de accesos y control, con medición de energía propia y con conexión a la red general."

Por tanto, los parques de Subero y Durakogain encajan en este Anexo puesto que no se incluyen en los supuestos de EIA ordinaria del Anexo II.D (Grupo D3 sección j) al no disponer de "*5 o más aerogeneradores con una potencia total igual o superior a 10 MW. Parques eólicos que se sitúen a menos de 2 km de otro parque eólico, siempre que, considerando sus magnitudes conjuntas, se igualen o superen los umbrales anteriores.*"

No obstante, atendiendo a la potestad que el artículo 7.1.d) de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre otorga al promotor, éste, discrecionalmente, solicita que los proyectos de parques eólicos Subero y Durakogain sean tramitados a través del procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**:

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

1. *Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:*

(...)

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor."

Por otro lado, al tratarse de un proyecto de producción energética a partir de energía eólica con una potencia superior a 500 kW, le será de aplicación el *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*.

2.2 Objeto y contenido del presente documento

Dentro del trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, el presente documento tiene el objeto de constituirse en el **Estudio de Impacto Ambiental** (en adelante EsIA) acorde a lo establecido en el art. 35 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

De este modo, el contenido del presente EsIA ha tenido en cuenta la información requerida por el art.35 y el Anexo VI de la citada *Ley 21/2013 de 9 de diciembre*, tal y como se justifica en la siguiente tabla:

LEY 21/2013 (ART. 35)	LEY 21/2013 (ANEXO VI)	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
a) Descripción del proyecto	1. Descripción el proyecto	4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
b) Descripción de alternativas	2. Examen de alternativas	3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
c) Identificación y evaluación de impactos, incluyendo evaluación RN2000	3. Inventario ambiental	5. INVENTARIO AMBIENTAL
	4. Identificación y evaluación de impactos 8. Evaluación de repercusiones en espacios de la RN2000	7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS APÉNDICES: - 02 ESTUDIO ANUAL DE AVIFAUNA Y QUIROPTEROFAUNA - 03 PEAS - 04 ESTUDIO DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000 - 06 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO - 07 ESTUDIO BOTÁNICO - 08 ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA - 09 ESTUDIO DE EFECTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS - 10 ESTUDIO DE RUIDO - 11 ESTUDIO DE OCIO Y TURISMO - 12 ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA - 13 ESTUDIO DE SOMBRAS

LEY 21/2013 (ART. 35)	LEY 21/2013 (ANEXO VI)	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
d) Vulnerabilidad ante riesgos de accidentes graves y catástrofes	7. Vulnerabilidad del proyecto	6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES. APÉNDICE 05 VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES
e) Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje	5. Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.	8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS APÉNDICE 14 PLAN DE RESTAURACIÓN
f) Programa de vigilancia ambiental.	6. Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental	9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL
g) Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles	9. Resumen No Técnico	10. RESUMEN FINAL Y CONCLUSIONES APÉNDICE 15. RESUMEN NO TÉCNICO
	10. Lista de Referencias bibliográficas y Listado normativa ambiental aplicable al proyecto	12. LISTADO DE REFERENCIAS Y NORMATIVA APLICABLE

Tabla 1. Justificación de contenido del EsIA acorde a la normativa aplicable

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

3.1 Introducción

Con el objeto de localizar las zonas óptimas, potencialmente aptas para el desarrollo de energía eólica, se ha realizado un **análisis multicriterio** apoyado en herramientas informáticas como son los sistemas de información geográfica (SIG o GIS, por sus siglas en inglés), según lo requerido en el art 35 y anexo VI de la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*.

Para ello se analizan todas aquellas técnicamente viables a partir de criterios ambientales, sociales y técnico - económicos, tal y como se exige en el mencionado Anexo VI (Parte A.2.a) de la *Ley 21/2013*:

> *"(...) La selección de la mejor alternativa deberá estar soportada por un análisis global multicriterio, donde se tenga en cuenta, no sólo aspectos económicos, sino también los de carácter social y ambiental (...)".*

Dadas las características y tipo de proyecto, este análisis de alternativas será un análisis fundamentalmente centrado en el emplazamiento y trazado de los diferentes componentes del proyecto.

3.2 Metodología

Se ha realizado un análisis multicriterio dividido en una serie de fases:

- Fase 0: Descripción y evaluación de la alternativa de no ejecución del proyecto.
- Fase 1: Selección del emplazamiento. Estudio de prefactibilidad.
- Fase 2: Evaluación de las alternativas del proyecto.
  - Fase 2.1: Layout del parque.
  - Fase 2.2. Evacuación.

3.3 Fase 0: Descripción y evaluación 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 del medio ambiente, 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.

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 el parque eólico. En especial, este análisis no se limita únicamente a la influencia aislada que puede aportar un solo parque de estas características si no a la tendencia energética que representa.

España presenta una elevada dependencia de energía primaria procedente del exterior. Sin embargo, cuenta con un alto potencial de recursos energéticos renovables. A nivel regional, Euskadi es un territorio casi completamente dependiente del exterior en materia de producción energética, al no disponer de recursos fósiles para la generación eléctrica convencional. Teniendo en cuenta la situación actual del origen de la energía en Euskadi, así como las políticas, directrices y normas establecidas en las diferentes

políticas energéticas a nivel autonómico, estatal, europeo y global, tal y como se apunta en la recientemente aprobada versión provisional del PTS de EERR de Euskadi[1], 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 de MW. Por el contrario, los parques eólicos que se plantean en la actualidad se ajustan a un modelo descentralizado, en el cual las instalaciones de producción presentan baja potencia y se localizan de forma dispersa en el territorio.

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

- Inagotabilidad del recurso.
- Una de las energías más respetuosas con el medio ambiente. No emisión CO_2 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 del de los PE Subero y PE Durakogain contribuye de forma efectiva en la consecución de los objetivos establecidos por las diferentes políticas mencionadas en pos de una planificación energética basada en una transición a las energías renovables, desde el marco internacional hasta el autonómico: objetivos del Marco sobre Clima y Energía para 2030 de la Unión Europea, *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), *Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático*, Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030), Programa Marco Ambiental 2030 de Euskadi (en adelante, PMA 2030), etc.

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

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

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**

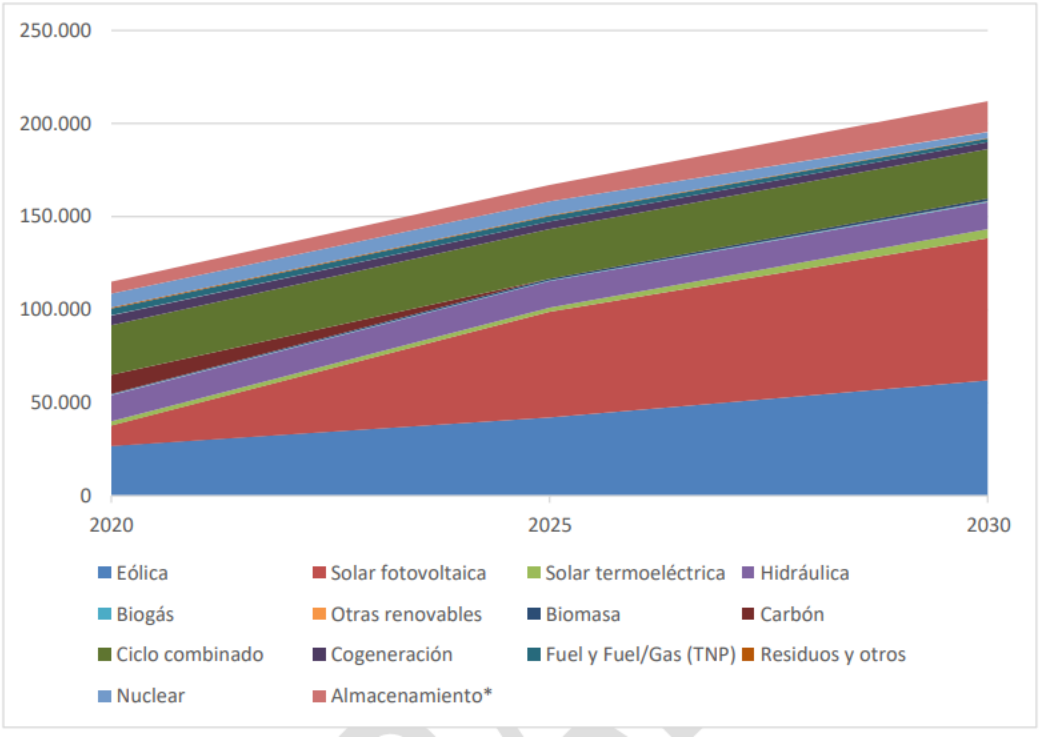


Tabla 2. Objetivos renovables establecidos en le PNIEC 2023 -2030

Atendiendo a datos de Red Eléctrica Española a fecha de enero de 2025, la potencia instalada eólica es de 31.695 MW, por lo que para cumplir con los objetivos del PNIEC harían falta **instalar 30.349 MW adicionales a 2030, es decir, duplicar la potencia instalada.**

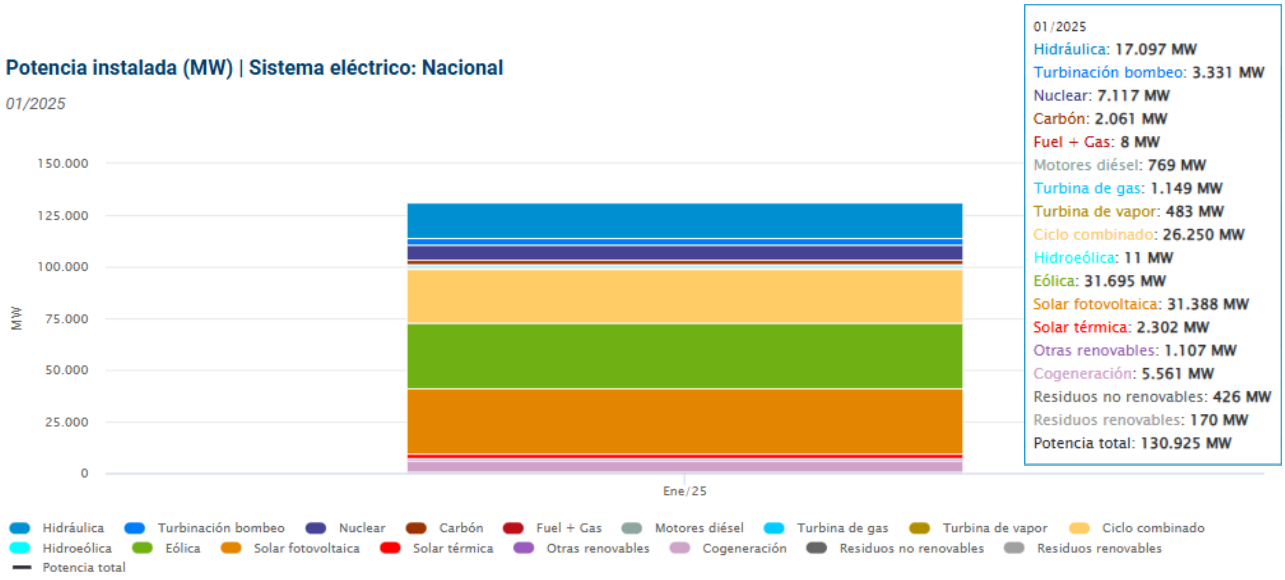


Figura 2. Potencia renovable instalada en España a fecha de enero de 2025.

Recordar a su vez que, según el “Documento Sintético del Borrador actualizado del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030”, las medidas contempladas en él permiten lograr una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 23%, respecto a 1990. Esto supone pasar de los 340,2

millones de toneladas de CO_2 equivalente (MtCO2-eq) emitidos al finalizar el año 2017, a los 221,8 $MtCO_2$-eq en 2030. En otras palabras, se retira una de cada tres toneladas de CO_2 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 %.
- En el caso concreto de la tecnología eólica el objetivo del plan es instalar 630 MW, de forma que se pase de los 153 MW actuales a los 783 MW.
- 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.

Atendiendo a todos estos criterios de política energética europea, nacional, regional y los intereses municipales, se ha considerado la instalación del clúster eólico compuesto por los parques de Subero y Durakogain, de 4,95MW, cada uno.

La energía generada a partir de un recurso renovable como es el viento supone un ahorro de energía primaria proporcionada por combustibles fósiles (recursos agotables). A este respecto, comentar que las instalaciones eólicas suponen una reducción global de las emisiones atmosféricas, ya que permiten la obtención de energía eléctrica sin necesidad de emplear combustibles fósiles, por lo que se reducen los impactos ambientales potenciales como el SO_2, PO_4, C_2H_4, CFC-11 y CO_2.

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.

Como resumen de todo lo anterior, obstante, puede realizarse una comparativa general entre efectos positivos y negativos de la "no ejecución de los proyectos":

Efectos positivos

- No se realizarían intervenciones en el terreno redundando en un mantenimiento de los valores ambientales actualmente presentes.
- Evolución de las series de vegetación hacia etapas climácicas y preservación paisaje.
- Mantenimiento de los usos de suelo actualmente existentes.
- Coste cero en relación a la inversión.

Efectos negativos

- Incumplimiento de políticas públicas destinadas al incremento del uso de energías renovables como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, Estrategia Energética de Euskadi 2030, etc. estableciendo esta última en el caso concreto de la tecnología eólica, el objetivo de instalar 630 MW, de forma que se pase de los 153 MW actuales a los 783 MW.
- Se impide el aumento y diversificación de fuentes de energía, en las que el País Vasco se encuentra a la cola de las comunidades autónomas en lo relativo al ratio generación/ consumo, con un 42,9% (6.814 GWh).
- Mantenimiento de la dependencia energética exterior, basada además en un consumo fósil cuyo coste económico y ambiental, respecto a emisiones de CO_2 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.
- Se impide mejorar la accesibilidad al monte, actualmente precaria, lo que impide el disfrute de estas zonas de esparcimiento por la población y además dificulta la entrada de equipos de extinción ante eventuales incendios, lo que podría magnificar las consecuencias de los mismos.
- 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.

Con todo lo anterior cabe hacer una reflexión sobre la idoneidad de la alternativa 0. Si bien la misma tiene ciertos efectos positivos, estos han de ponerse en contexto espacial y temporal, ya que, si bien no se producirían intervenciones sobre el terreno, ello no significa que a largo plazo se pudieran mantener la conservación de los valores ambientales en esta zona, ya de por sí notablemente degradados por la existencia de extensas plantaciones forestales. Es decir, las áreas vegetales autóctonas que se van a ver afectadas están limitadas a ciertas zonas del proyecto, estando esta vegetación de corte mayoritariamente atlántico gravemente amenazadas por el cambio climático, por lo que tal y como

establece el Perfil Ambiental de Euskadi, es previsible su desaparición en unos 50 años. El cambio climático, principal efecto negativo de la no implantación del proyecto, generará además desplazamientos de las especies que no puedan tolerar aumentos en la temperatura y escasez de precipitaciones, en mucha mayor medida que cualquier tipo de desplazamiento que pudiera producir el proyecto. Además, derivado del estudio realizado no se han identificado ninguna zona de especial sensibilidad ni ningún área crítica para especies sensibles que pudiera sugerir impactos críticos.

Asimismo, y continuando con el cambio climático, la probabilidad y virulencia de incendios se ve magnificada, lo que puede ser un grave riesgo en una zona tan forestada como ésta. El desarrollo de los proyectos permitiría crear cortafuegos a la vez que se mejoraría sobremanera la accesibilidad de equipos de extinción para dar una respuesta rápida a conatos de incendios, clave en el éxito de la respuesta. Actualmente, los accesos son precarios en unas condiciones de pendientes muy fuertes, que retrasarían y dificultaría la intervención de los equipos de extinción.

A mayor escala, la alternativa 0 mantiene el estatus de una economía totalmente carbonizada y dependiente del exterior, que en el actual marco geopolítico es una situación de riesgo real en materia de costes energéticos y exposición a pobreza energética de las familias más vulnerables.

Por otro lado, la alternativa 0 no permite a los entes locales recibir los ingresos debidos a tasas impositivas, que pueden ser invertidos por dichos entes en programas de capacitación del personal para trabajar en el propio parque eólico o en otras industrias de la zona. Esos ingresos también podrían invertirse en otras acciones que redundarían en una mejora de las condiciones de vida de la población. Relacionado con el comentado mantenimiento de una economía carbonizada y el cambio climático, los Ayuntamientos tienen además que gastar recursos en programas de adaptación al cambio climático, con algunos riesgos que pueden ser muy relevantes para dichos municipios (incendios).

En conclusión y por todo lo comentado anteriormente, **no se considera conveniente ni adecuado considerar la alternativa 0**, que en el largo plazo podría tener graves consecuencias para la población y el medio ambiente, mientras que los impactos derivados de la implantación del proyecto son asumibles atendiendo a las medidas correctoras, protectoras y compensatorias propuestas, tal y como se justifica a lo largo de todo este documento.

En todo caso, la implantación de este clúster eólico compuesto por dos parques de 1 solo aerogenerador cada uno sobre el territorio ha de realizarse de tal manera que se garantice la conservación de los valores naturales del entorno y que los impactos que se produzcan no alcanzan niveles inadmisibles, siendo la evaluación de impacto ambiental la herramienta adecuada para conseguir tal fin.

3.4 Fase 1: Selección del emplazamiento. Estudio de prefactibilidad ambiental.

Previo a la ubicación de las posiciones concretas del parque se ha realizado un estudio de prefactibilidad ambiental para determinar el encaje de este tipo de proyectos. Se trata de una valoración de la afección que el proyecto tendría sobre los principales factores ambientales existentes en el territorio vasco y que pueden condicionar el desarrollo del mismo.

Estos factores determinantes han sido:

- Figuras de especial protección.
- Infraestructura verde y corredores ecológicos.
- Fauna amenazada.
- Plan de Gestión Conjunto de las aves necrófagas en el País Vasco.
- Plan de Gestión Conjunto de quirópteros de la CAPV.
- Sensibilidad ambiental para la energía eólica.
- Patrimonio cultural.
- Otros parques eólicos.

Posteriormente, se ha incidido aún más en la determinación de un emplazamiento adecuado mediante el estudio de más detallado de los siguientes factores complementarios:

- Hábitats de Interés Comunitario, evitando en la medida de lo posible las afecciones a masas de vegetación arbóreas autóctonas.
- Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables de la CAPV, a pesar de estar en tramitación actualmente, teniendo en cuenta los criterios de exclusión y aptitud de este instrumento, en las que se recomienda no ocupar la ZLS, puesto que esas zonas se reservan para instalaciones de gran escala, siendo el clúster objeto del presente análisis de mediana escala.

A tenor de todo lo anterior se han seleccionado los siguientes criterios para determinar la capacidad de acogida del territorio:

- Criterios de exclusión:
  - Radio de 100 m sobre elementos patrimoniales de interés
  - Zonas de exclusión del PTS EERR
  - Masas forestales autóctonas (HIC con códigos "9").
  - Zonas de sensibilidad ambiental máxima
- Criterios de restricción
  - Zonas de Localización Seleccionada del PTS ERRR
  - HIC de tipo brezal o prado

El resto se consideran zonas "Admisibles".

Asimismo, sobre el plano de capacidad de acogida resultante, se han dibujado una serie de buffers que indican la distancia a las **áreas críticas de alimoche** (2 y 5 km), considerando este factor de gran relevancia para el éxito de la tramitación.

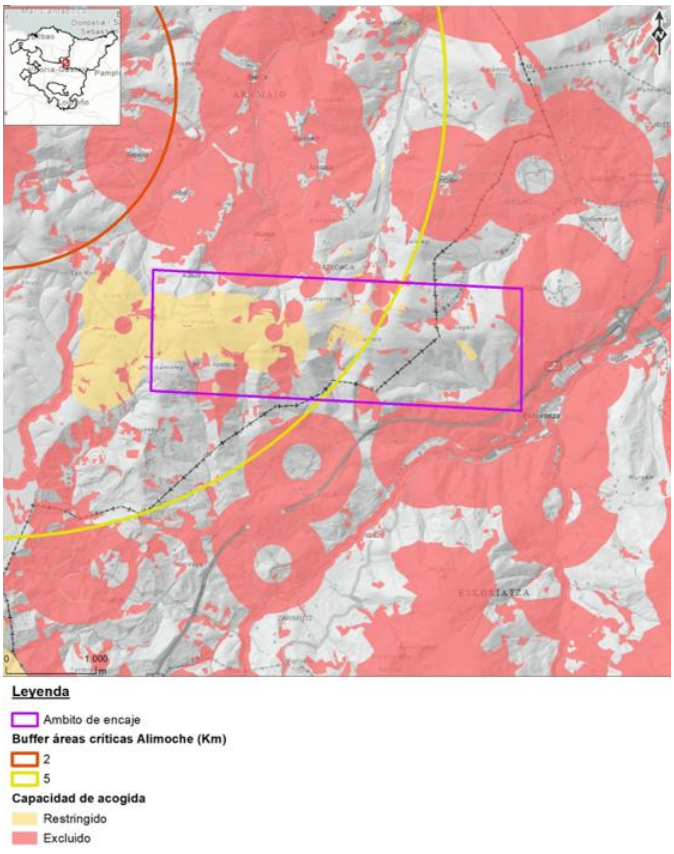


Figura 3. Análisis de capacidad de acogida y distancia a Áreas críticas de alimoche. Elaboración propia.

En consecuencia, se delimitan las siguientes zonas de acogida, con diferente grado de preferencia:

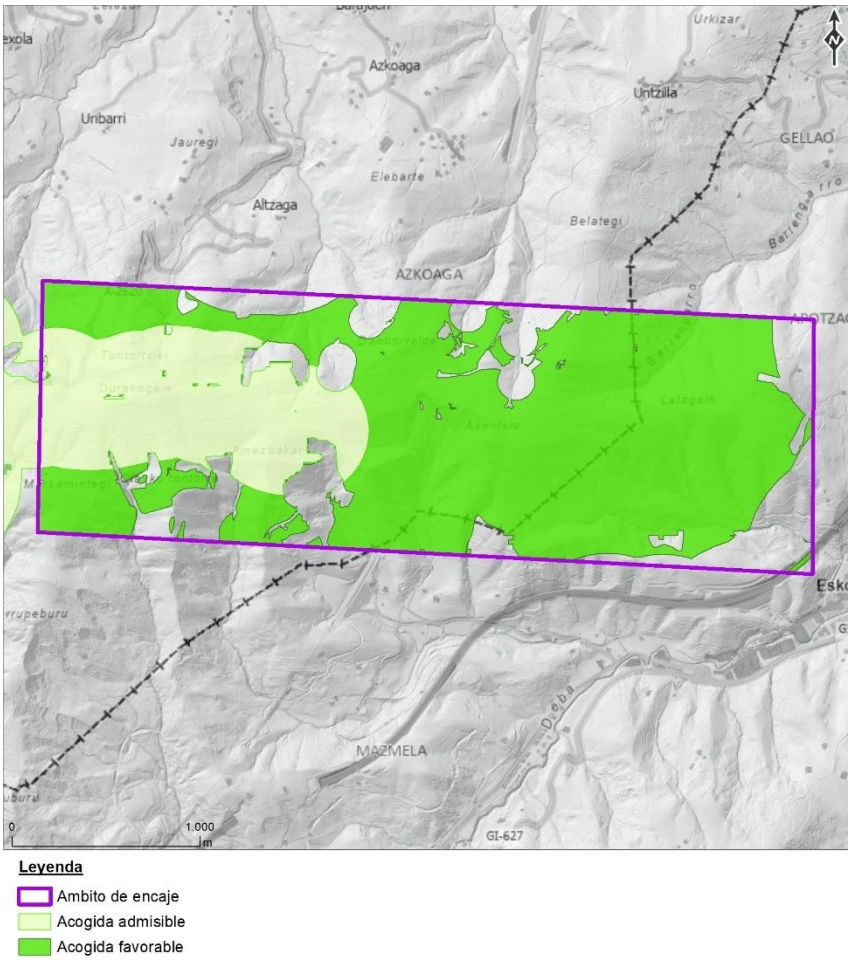


Figura 4. Análisis de capacidad de acogida. Grados de acogida. Elaboración propia.

Es sobre este ámbito de encaje y zonificación admisible y favorable sobre el que se estudian las diferentes alternativas de colocación del parque en el apartado siguiente.

3.5 Fase 2.1: Selección de la implantación

Se han analizado 3 alternativas diferentes en cuanto a la disposición del parque eólico. Entendiéndose el concepto “parque eólico” en este caso como la zona de implantación de los aerogeneradores.

A este respecto cabe destacar que las tres alternativas cuentan con dos posiciones de aerogeneradores, y cada uno de ellos conforma por su cuenta un parque eólico. Cada alternativa se ha compuesto por las dos posiciones más cercanas entre sí.

Cabe destacar que, debido a las condiciones de partida que presenta el entorno seleccionado para la implantación del parque eólico, solamente se ha considerado una alternativa para el vial de acceso´, dada la existencia actual de un vial en el cordal de la sierra al que puede accederse además a través de una carretera asfaltada (A-2620), y que sólo necesitará de algunos acondicionamientos y actuaciones puntuales.

De este modo, a este respecto no se ha realizado un análisis de alternativas y **se ha considerado una única alternativa de vial de acceso** y se han analizado únicamente alternativas de implantación de los aerogeneradores.

De igual manera, **la torre meteorológica** se seleccionará acorde a la posición final de los aerogeneradores, por lo que no habrá análisis de alternativas de su posición, **seleccionando la ubicación óptima según la disposición de los aerogeneradores** que finalmente se seleccione.

Se tratado preferentemente de localizar las posiciones en la zona de capacidad de acogida favorable (óptima), si bien una posición de la alternativa 2 se ha seleccionado en zonas de capacidad de acogida admisible (subóptima) ya que se corresponde con una de las zonas de mayor altitud y mayor recurso, viable técnicamente, que se considera de interés incluir en el análisis. Reseñar que el hecho de que esta zona no sea de capacidad de acogida favorable es por el hecho de ser coincidente con una ZLS (Zona de Localización Seleccionada) del PTS de Energías Renovables en tramitación (aprobación provisional) con prioridad para la gran escala, pero en la que también es permitida la mediana escala (que es en la encaja este proyecto) en ciertas condiciones, no existiendo por tanto ningún tipo de factor de exclusión ambiental en este tipo de capacidad de acogida subóptima.

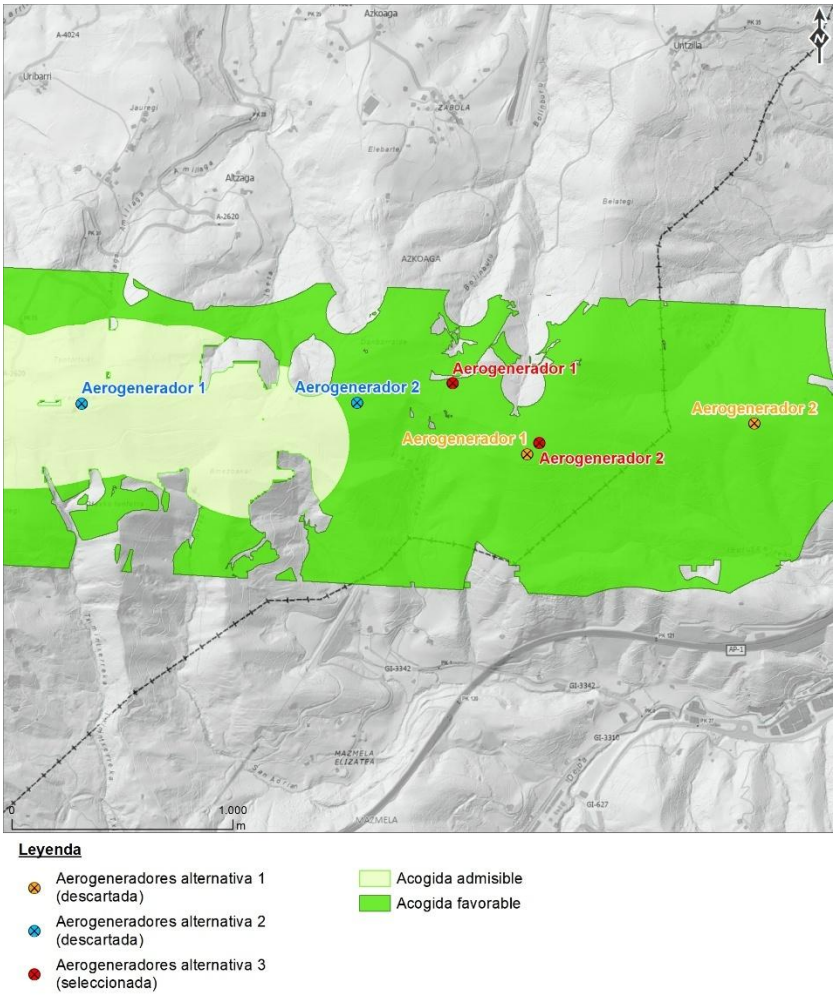


Figura 5. Alternativas para ubicación de aerogeneradores, grafiada cada alternativa con un color.

3.5.1 Descripción de alternativas para el layout de los aerogeneradores

Alternativa 1

La primera alternativa propone las siguientes localizaciones para los dos aerogeneradores, siendo su ubicación la más al este de las contempladas, es decir, más cercanas a la población de Eskoriatza. Concretamente, el Aerogenerador 1 se encuentra al sur de la cima Asentsiomendi y el Aerogenerador 2 al suroeste del barrio Apotzaga.

AEROGENERADORES	ETRS89, UTM 30N	
Alternativa 1	X (m)	Y (m)
Aerogenerador 1	536.782,400	4.763.632,300
Aerogenerador 2	537.810,000	4.763.770,000

Tabla 3. Alternativa 1 layout de la posición de aerogeneradores.

Alternativa 2

La segunda alternativa propone también dos posiciones de aerogeneradores, pero en este caso su ubicación se plantea dentro del ámbito seleccionado la localización más oeste posible, con el Aerogenerador 1 en la cima Durakogain y el Aerogenerador 2 en las faldas de la cima Ganboralde:

AEROGENERADORES	ETRS89, UTM 30N	
Alternativa 2	X (m)	Y (m)
Aerogenerador 1	534.770,000	4.763.860,000
Aerogenerador 2	536.014,000	4.763.865,000

Tabla 4. Alternativa 2 layout de la posición de los aerogeneradores.

Alternativa 3

La tercera alternativa contempla la ubicación de 2 aerogeneradores en la zona central del ámbito analizado. En este caso, una de las posiciones, Aerogenerador 1, se encuentra al este de la cima Ganboralde (bajo la cima), y la segunda de las posiciones, Aerogenerador 2, se encuentra al sur de la cima Asentsiomendi (bajo la cima). El Aerogenerador 2 cuenta con una ubicación similar a la del Aerogenerador 1 de la Alternativa 1.

AEROGENERADORES	ETRS89, UTM 30N	
Alternativa 3	X (m)	Y (m)
Aerogenerador 1	536.447,000	4.763.952,000
Aerogenerador 2	536.838,000	4.763.682,000

Tabla 5. Alternativa 3 layout de la posición de los aerogeneradores.

3.5.2 Evaluación de alternativas de layout de las posiciones de los aerogeneradores

SELECCIÓN DE CRITERIOS

La selección de criterios para valorar ambiental, social y económicamente cada alternativa, así como los indicadores establecidos, han sido los siguientes:

FACTORES AMBIENTALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Cambio climático	Huella de carbono	Emisiones de CO_2 (TCO2eq)	Se valoran positivamente aquellas alternativas con un número inferior de aerogeneradores
Suelos y geología	Zonas erosionables	Superficie erosionable (m^2)	Se valora positivamente que no se ocupe o se ocupe el menor número de zonas erosionable o la existencia de riesgos geotécnicos
	Lugares interés geológico	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se ocupe o se ocupe el menor número de LIGs
	Alteración de suelo	Movimientos de tierras (m^3)	Se valora positivamente el menor movimiento de tierras por un menor impacto sobre el territorio
Hidrología	Afección a masas de agua	Número de cruzamientos (n)	Se valora positivamente que no se cruce o se realice el menor número de cruzamientos
	Afección a captaciones, fuentes o manantiales	Distancia a la fuente/ manantial/ captación más cercana (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se aleje lo más posible de estos puntos
	Zonas con riesgo de inundación	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
Vegetación	Afección masas forestales naturales	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a hábitats de interés comunitario	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a hábitats de interés prioritario	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a flora protegida	Nº taxones afectados (n) x superfice afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a árboles singulares	Número de árboles singulares afectados (n)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible

FACTORES AMBIENTALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Fauna	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a fauna	Metros lineales de vial (m)	Se valora positivamente la menor longitud total de viales
	Afección a avifauna	Área barrida de las palas acumulada (m^2)	Se valora positivamente el menor número m2 de área barrida de las palas, siendo ésta la zona de mayor riesgo de colisión
	Afección a quiropterofauna	Distancia a refugios de interés conocidos (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a este criterio
Figuras Especial Protección	Distancia a Red Natura 2000	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura
	Distancia a otras figuras de especial protección	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura

FACTORES SOCIALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Ocupación suelo	Zonas ocupadas permanentemente	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
Afección servicios	Afección vías de comunicación	Número de cruzamientos (n)	Se valora positivamente que no se cruce o se realice el menor número de cruzamientos
	Afección infraestructuras energéticas	Número de cruzamientos (n)	Se valora positivamente que no se cruce o se realice el menor número de cruzamientos
	Proximidad a antenas	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura

FACTORES SOCIALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Afección aprovechamientos económicos	Afección a montes y explotaciones forestales	Superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a actividades turísticas	Número de cruzamientos con senderos (n)	Se valora positivamente que no se cruce o se realice el menor número de cruzamientos
Sosiego público	Afección por ruido	Distancia a núcleos habitados (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a núcleos habitados
	Afección por sombras	Distancia a núcleos habitados (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a núcleos habitados y la presencia de obstáculos entre las viviendas habitadas y los aerogeneradores
Patrimonio cultual	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura
Paisaje	Visibilidad de la infraestructura	Nº aerogeneradores con visibilidad desde puntos sensibles (n)	Se valora positivamente la menor visibilidad de aerogeneradores desde puntos sensibles
	Afección a zonas catalogadas de interés paisajístico	Solape (ml)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible

FACTORES TÉCNICO-ECONÓMICOS			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Técnico-económicos	Presupuesto	Euros (€)	Se valora positivamente un menor coste de inversión que supone una mayor rentabilidad en la explotación del parque
	Energía producida	Producción energética (MWh/año)	Se valora positivamente una mayor producción energética

Tabla 6. Criterios e indicadores definitorios de cada factor ambiental, social y técnico-económico considerado en el análisis multicriterio de las alternativas de posición de los aerogeneradores planteadas.

PONDERACIÓN DE FACTORES Y CRITERIOS

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

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

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

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

- Factores ambientales:

Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación
Cambio climático	0,8	Huella de carbono	0,8
Suelos y geología	0,6	Zonas erosionables	0,6
		Lugares interés geológico	0,6
		Alteración suelo	1
Hidrología	0,4	Afección a masas de agua	0,4
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,6
		Zonas con riesgo de inundación	0,4
Vegetación	0,8	Afección masas forestales naturales	0,8
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,8
		Afección a hábitats de interés prioritario	0,6
		Afección a flora protegida	0,2
		Afección a árboles singulares	0,2
Fauna	0,8	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,6
		Afección a fauna	0,6
		Afección a avifauna	1
		Afección a quiropterofauna	1
Figuras Especial Protección	0,6	Distancia a Red Natura 2000	0,8
		Distancia a otras figuras de especial protección	0,8

Tabla 8. Ponderación de factores ambientales considerados en el análisis multicriterio de alternativas de aerogeneradores.

En primer lugar, se ha valorado al **cambio climático** (representado en función de los MW de energía renovable generada con cada alternativa) con una ponderación muy relevante puesto que este es un factor fundamental e intrínsecamente relacionado con el desarrollo de proyectos eólicos, en un contexto de crisis energética y ambiental donde la contribución de fuentes de energía renovable va a jugar un papel básico en la descarbonización de la economía. Se considera que un número inferior de aerogeneradores supondrá el aumento de la potencia de cada uno de ellos, no obstante, en este caso todas las alternativas cuentan con dos posiciones, por lo que la energía renovable generada será igual en cada una de las alternativas.

En lo referente a **suelos y geología**, este factor tiene cierta relevancia dadas las pendientes de la zona que pueden suponer un claro riesgo de erosión. Teniendo en cuenta que las alternativas presentan el mismo número de aerogeneradores (2), hay que tener en cuenta la alteración de suelo derivada por los movimientos de tierra necesarios según la ubicación concreta de dichos aerogeneradores.

En lo relativo a **hidrología**, dada la ubicación de este tipo de proyectos en zonas altas generalmente carentes de cursos de agua de entidad o zonas con riesgo de inundaciones, se le otorga una valoración de medianamente relevante a este factor. Lo mismo ocurre con las masas de agua, que al tratarse de la más cercana el Embalse de Urkulu, la distancia mínima respecto a las alternativas de 3 km supone no tener riesgo ninguno en afectar a esa masa de agua en ningún caso, ponderando ese criterio al igual que los cursos de agua. Por su entidad y distancia respecto a los elementos del proyecto, se les atribuye mayor peso a las afecciones a la captaciones, fuentes o manantiales.

Respecto a la **vegetación**, se trata de uno de los factores principales a tener en cuenta a la hora de valorar el impacto de la construcción de los aerogeneradores. Cabe mencionar que la vegetación principal de la zona de implantación es boscosa, con pinos de plantación (principalmente *P.radiata*) y zonas de bosque mixto atlántico, robledal y algún marojal puntual. Por tanto, el criterio de afección a masas boscosas naturales se valorará con un valor alto. En el caso de los hábitats de interés comunitario, en la cartografía se puede observar como en el ámbito de estudio se localizan ciertos parches de esta flora, si bien en campo se ha podido comprobar que su extensión es mayor. Por consiguiente, la valoración de este criterio se ha asumido como alta. No obstante, los hábitats de interés prioritario son muy puntuales, con únicamente una aliseda ribereña, por lo que, a pesar de su vulnerabilidad, su ponderación será media. En el caso de la flora protegida, al no encontrarse zonas de los planes de recuperación y conservación en el ámbito de estudio de las alternativas, se le ha adjudicado un valor bajo, puesto que no puede existir interferencia directa ni indirecta. Lo mismo ocurre con la afección a árboles singulares.

Para el factor **fauna**, se considera este factor como muy relevante dado que los proyectos eólicos suponen un riesgo para ciertos grupos de vertebrados, especialmente aves y quirópteros; si bien la zona se encuentra alejada de zonas críticas para los mencionados grupos, fuera de áreas de interés especial o espacios naturales protegidos. A los criterios relativos a avifauna o quiropterofauna, especies vulnerables respecto a la colisión frente aerogeneradores, se les ha otorgado un peso importante, en comparación con los criterios relativos al resto de fauna, que se ve afectada principalmente por molestias de las obras y afecciones indirectas que estas pudieran generar.

Por último, y en lo relativo a **figuras de especial protección**, este factor se pondera como ciertamente relevante, ante la ausencia de este tipo de figuras en el entorno lo que provoca que la afección sobre estas figuras sea indirecta, asociada a grupos faunísticos con capacidad de alcanzar la zona del proyecto (avifauna y quiropterofauna). Los criterios se ponderan homogéneamente dentro de dicho factor, ya que los espacios cercanos al proyecto se encuentran catalogados tanto en la catalogación de Red Natura 2000 como en otras figuras de especial protección (Aizkorri-Aratz, Urkiola y Gorbeia).

- Factores sociales:

Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación
Ocupación suelo	0,6	Zonas ocupadas permanentemente	0,6
Afección servicios	0,4	Afección vías de comunicación	0,2
		Afección infraestructuras energéticas	0,2
		Proximidad a antenas	0,4
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a montes y explotaciones forestales	0,6
		Afección a actividades turísticas	0,8
Sosiego público	0,8	Afección por ruido	0,8
		Afección por sombras	0,8
Patrimonio cultural	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,6
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura	0,8
		Afección a zonas catalogadas de interés paisajístico	1

Tabla 9. Ponderación de factores sociales considerados en el análisis multicriterio de alternativas de aerogeneradores.

En primer lugar, en lo relativo a la **ocupación del suelo**, se valora este factor como ciertamente relevante ya que, aunque algunas zonas serán ocupadas permanentemente, gran parte serán temporales y restaurables. En este caso hay que tener en cuenta que la ocupación permanente de los aerogeneradores de cada alternativa es la misma, puesto que se trata de dos posiciones.

En lo que respecta a la **afección a servicios**, esta se valora como medianamente relevante ante la inexistencia de una densa red de servicios en la zona de implantación, sin afección directa sobre infraestructuras energéticas, ni antenas. En todo caso, dentro de la ponderación de criterios se ha dado mayor peso a la afección a las antenas por su mayor riesgo de interferencia, ya que las infraestructuras energéticas son más fáciles de compatibilizar entre sí.

En lo relativo al factor **afección a aprovechamientos económicos**, se considera ciertamente relevante, teniendo en cuenta la ubicación de las diferentes alternativas de los aerogeneradores en zonas de plantaciones forestales que van a verse afectadas y no van a poder seguir siendo explotadas durante la vida útil del parque eólico. Además, la zona de implantación de aerogeneradores se trata de una zona con numerosas cimas y senderos (GR, PR, etc), con una frecuencia alta de visitantes, cazadores, etc., los cuales no podrán acceder a dicha zona durante la fase de construcción por razones de seguridad. En este caso, se les ha otorgado a ambos un valor intermedio, por el solape directo sobre las zonas de bosque de aprovechamiento respecto a diferentes elementos del proyecto y valor alto a la afección de actividades turísticas por la presencia de senderos importantes (GR-121) y zonas de visita en el ámbito de los aerogeneradores.

En lo referente al factor **sosiego público**, se ha considerado un factor muy importante puesto que la afección a la población es uno de los impactos más relevantes que puede tener un proyecto de estas

características. Además, en la visita a campo se han observado numerosos letreros en contra de los parques eólicos en las diferentes localidades. Aunque en realidad, la afección al paisaje tenga una clara repercusión en el sosiego público, no se ha tenido en cuenta el impacto paisajístico ya que ese factor se encuentra en el siguiente punto y no se ha querido duplicar su impacto. No obstante, existen otros criterios que afectan directamente al sosiego público, que son el ruido y el efecto de parpadeo que pueden generar los aerogeneradores con las sombras del movimiento de las palas (*shadow flickering*) en las viviendas cercanas al proyecto.

Para el **patrimonio cultural** se le ha otorgado un peso ciertamente medio, ya que, aunque cabe la posibilidad de hallar elementos patrimoniales durante la ejecución de las actuaciones previstas para la construcción de los aerogeneradores, esto es totalmente incierto en cualquiera de las alternativas, por lo que en la selección de las posiciones óptimas respecto a este factor se deberá tener en cuenta la cartografía actual. En este caso y atendiendo a la información disponible, no existen elementos patrimoniales que pudieran verse afectados en ninguno de los casos, por lo que su valoración ha sido media.

Por último, en lo relativo al **paisaje**, este factor cuenta como uno de los impactos predominantes de los proyectos de energía eólica por la presencia de los aerogeneradores. Dada la dominancia visual de la zona donde se realizará la implantación, y el tamaño de los aerogeneradores, se ha considerado el criterio de visibilidad un peso muy relevante. En este caso, además, al localizarse el espacio de Oleta-Arangui-Ibarra (Aramaio) que se encuentra catalogado como Paisajes Sobresalientes de Araba en las inmediaciones del proyecto, se considera que este criterio es de máxima relevancia a la hora de la selección de la ubicación de los aerogeneradores.

- Factores técnico-económicos

Factor	Ponderación	Condicionante	Ponderación
Técnico-económico	0,6	Presupuesto	0,4
		Energía producida	0,6

Tabla 10. Ponderación de factores técnico-económicos considerados en el análisis multicriterio de alternativas de aerogeneradores

El factor **técnico económico** se ha valorado con un valor medianamente relevante, dado que estos proyectos renovables son una de las principales medidas de mitigación del cambio climático, aunque conlleven una importante inversión económica. Por ello, se le ha otorgado una ponderación excepcionalmente relevante a la producción energética renovable de cada alternativa, dejando el presupuesto como algo con una ponderación mínima.

3.5.2.1 Valoración de criterios para cada alternativa

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge la valoración semicuantitativa de cada indicador para cada factor considerado, atendiendo análisis GIS y técnico sobre criterios objetivables realizado.

Para cada criterio se ha traducido el valor cuantitativo del indicador en un valor semicuantitativo que permite una comparativa homogénea entre criterios, siendo la mejor alternativa siempre la de mayor valor. En este caso y dado que se están analizando 3 alternativas para las posiciones de los aerogeneradores, **el valor de la alternativa más beneficiosa será 3, el de la intermedia será 2 y el de la menos benéficos será 1.** En el caso de alternativas que cumplan de manera similar con el criterio, se les otorgará el mismo valor, pudiendo ser las tres iguales (3) o mostrando diferencia entre dos de las mismas respecto a una tercera.

FACTORES AMBIENTALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	**Ponderación**	**Criterio**	**Ponderación**	**Indicador**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**
Cambio climático	0,8	Huella de carbono	0,8	Emisiones de CO_2(TCO2eq)	3	1,92	3	1,92	3	1,92
Suelos y geología	0,6	Zonas erosionables	0,6	Superficie erosionable (m^2)	3	1,08	3	1,08	3	1,08
		Lugares interés geológico	0,6	Superficie afectada (m^2)	3	1,08	3	1,08	3	1,08
		Alteración suelo	1	Movimientos de tierras (m^3) y pendientes (%)	2	1,2	2	1,2	3	1,8
Hidrología	0,4	Afección a masas de agua	0,4	Número de cruzamientos (n)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,6	Distancia a la fuente/ manantial/ captación más cercana (m)	3	0,72	1	0,24	2	0,48
		Zonas con riesgo de inundación	0,4	Superficie afectada (m^2)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
Vegetación	0,8	Afección masas forestales naturales	0,8	Superficie afectada (m^2)	3	1,92	1	0,64	3	1,92
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,8	Superficie afectada (m^2)	3	1,92	1	0,64	3	1,92
		Afección a hábitats de interés prioritario	0,6	Superficie afectada (m^2)	3	1,44	3	1,44	3	1,44
		Afección a flora protegida	0,2	Nº taxones afectados (n) x superfice afectada (m^2)	3	0,48	1	0,16	3	0,48
		Afección a árboles singulares	0,2	Número de árboles singulares afectados (n)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
Fauna	0,8	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,6	Superficie afectada (m^2)	3	1,44	3	1,44	3	1,44
		Afección a fauna	0,6	Metros entre aerogeneradores (m)	2	0,96	1	0,48	3	1,44
		Afección a avifauna	1	Área barrida de las palas acumulada (m^2) y distancia respecto a nidos de alimoche (km)	3	2,4	1	0,8	3	2,4
		Afección a quiropterofauna	1	Distancia a refugios de interés conocidos (m)	1	0,8	3	2,4	3	2,4
Figuras Especial Protección	0,6	Distancia a Red Natura 2000	0,8	Distancia (m)	3	1,44	1	0,48	3	1,44
		Distancia a otras figuras de especial protección	0,8	Distancia (m)	3	1,44	1	0,48	3	1,44
				TOTAL Factores ambientales		**21,68**		**15,92**		**24,12**

FACTORES SOCIALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	**Ponderación**	**Criterio**	**Valor**	**Valor**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**
Ocupación suelo	0,6	Zonas ocupadas permanentemente	0,6	Superficie afectada (m^2)	3	1,08	3	1,08	3	1,08
Afección servicios	0,4	Afección vías de comunicación	0,2	Número de cruzamientos (n)	3	0,24	3	0,24	3	0,24
		Afección infraestructuras energéticas	0,2	Número de cruzamientos (n)	3	0,24	3	0,24	3	0,24
		Proximidad a antenas	0,4	Distancia a elemento más cercano (m)	2	0,32	1	0,16	3	0,48
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a montes y explotaciones forestales	0,6	Superficie afectada (m^2)	2	0,72	3	1,08	2	0,72
		Afección a actividades turísticas	0,8	Número de cruzamientos con senderos (n)	3	1,44	3	1,44	3	1,44
Sosiego público	0,8	Afección por ruido	0,8	Distancia a núcleos habitados (m)	1	0,64	3	1,92	2	1,28
		Afección por sombras	0,8	Distancia a núcleos habitados (m) y presencia de obstáculos	1	0,64	3	1,92	3	1,92
Patrimonio cultual	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,6	Distancia (m)	2	0,72	1	0,36	3	1,08
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura	0,8	Nº aerogeneradores con visibilidad desde puntos sensibles (n)	1	0,64	3	1,92	3	1,92
		Afección a zonas catalogadas de interés paisajístico	1	Superficie afectada (m^2)	3	2,4	1	0,8	3	2,4
				TOTAL Factores sociales		**9,08**		**11,16**		**12,8**

FACTORES TÉCNICO -ECONÓMICOS					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	**Ponderación**	**Condicionante**	**Valor**	**Valor**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**	**Valor**	**TOTAL**
Técnico-económico	0,6	Presupuesto	0,4	Euros (€)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
		Energía producida	0,6	Producción energética (MWh/año)	3	1,08	3	1,08	3	1,08
				TOTAL Factores técnico-económicos		**1,8**		**1,8**		**1,8**
				VALORACIÓN TOTAL		**32,56**		**29,20**		**38,72**

Tabla 11. Valoración cuantitativa por indicador y traslado a valoración semicuantitativa homogénea de las alternativas de emplazamiento de aerogeneradores.

Tal y como se observa en las tablas anteriores, la alternativa que alcanza una mayor valoración y por tanto **es la alternativa seleccionada es la Alternativa 3.**

Se explican a continuación las diferentes valoraciones observables en las tablas de valoración de alternativas anteriores:

- Factores ambientales:
  - Cambio climático: como las tres alternativas cuentan con dos aerogeneradores, se considera que las tres conseguirán reducir del mismo modo las emisiones de CO_2, por lo que se les asigna un valor 3 a todas.
  - Suelos y geología:
    - ~ Zonas erosionables: atendiendo al modelo RUSLE de pérdida del suelo, en toda la zona planteada para la implantación de los aerogeneradores de las tres alternativas se encuentran niveles de erosión muy bajos (0-5 t/ha y año), por lo que no hay erosión neta, y todas las alternativas se valoran igual (3).
    - ~ Lugares de interés geológico: en las diferentes posiciones planteadas de los aerogeneradores en las tres alternativas no se encuentra solape ninguno respecto a lugares de interés geológico, valorando las tres alternativas del mismo modo, positivamente (3).
    - ~ Alteración suelo: teniendo en cuenta los movimientos de tierra según las pendientes en las que se encuentra cada posición analizada, la Alternativa 1 cuenta con ambos aerogeneradores en pendiente 10-20%, la Alternativa 2 cuenta con el Aerogenerador 1 entre pendientes <3%, 5-10% y 10-20% y 20-30% y el Aerogenerador 2 en pendiente 10-20% y por último, la Alternativa 3 cuenta con el Aerogenerador 1 en pendientes entre 10-20% y 20-30% y el Aerogenerador 2 en pendiente 5-10%. Por tanto, se considera que, aunque todas las alternativas parecen similares respecto al movimiento de tierras, la colocación del Aerogenerador 2 de la Alternativa 3 hace que sea la opción más favorable, valorando esta con un 3 y las otras dos alternativas con un 2, por ser una diferencia reducida.
  - Hidrología:
    - ~ Masas de agua: en ninguna de las alternativas contempladas se observan solapamientos con masas de agua, por lo que todas ellas se valoran de igual manera (3).
    - ~ Captaciones, fuentes o manantiales: teniendo en cuenta la distancia respecto a estos puntos de agua, la Alternativa 1 cuenta con el Aerogenerador 1 a 295 m respecto a la captación más cercana (San Asensio 1), la Alternativa 2 cuenta con el Aerogenerador 2 a aproximadamente 235 m respecto a la captación más cercana (San Adrián 1) y la Alternativa 3 cuenta con el Aerogenerador 2 a aproximadamente 270 m respecto a la captación más cercana (San Asensio 1). Por tanto, se puede considerar que la Alternativa 1 al ser la que más alejada se encuentra se valora con un 3, mientras que la Alternativa 3 al ser la intermedia se valora con un 2 y la Alternativa 2 es la más cercana con un 1.
    - ~ Zonas con riesgo de inundación: las posiciones de los aerogeneradores en cualquiera de las alternativas se encuentran en zonas de cabecera de cauces de poca entidad, por lo que las zonas de riesgo de inundación se encuentran alejadas de las mismas. Por tanto, las tres alternativas se han valorado igualmente (3).
  - Vegetación:
    - ~ Masas forestales naturales: la Alternativa 1 cuenta con el Aerogenerador 1 en zona de *P. radiata* y el Aerogenerador 2 en una zona talada y repoblada de esta misma especie valorándose con un 3 por no afectar a árboles naturales, y la Alternativa 3 cuenta con el Aerogenerador 1 en una zona de plantación talada, mientras que el Aerogenerador 2 se encuentra en una zona de *P. radiata* por lo que su valoración es buena (3). No obstante, la Alternativa 2 cuenta con el Aerogenerador

1 en zona de arbustedos y el Aerogenerador 2 en zona de bosques de plantación de abetos, por lo que se ha valorado de manera inferior (1).

- Hábitats de interés comunitario: la Alternativa 2 cuenta con el Aerogenerador 1 sobre el HIC 4030-Brezal atlántico dominado por *Ulex sp.* y el Aerogenerador 2 en sus inmediaciones, por lo que teniendo en cuenta que el punto concreto se tratará de una plataforma de mayor extensión y que en campo se ha observado que el brezal está ampliamente expandido fuera de las zonas cartografiadas, se puede considerar que la Alternativa 2 debe ser la peor valorada (1). Las ubicaciones propuestas por las Alternativa 1 y la Alternativa 3 también presentan solape con este mismo HIC, pero estas resultan más puntuales, por lo que se valorarán con un 3.
- Hábitats de interés prioritario: ninguna de las posiciones de los aerogeneradores valoradas en las alternativas se solapa con esta vegetación, por lo que se valoran con un 3.
- Flora protegida: el Aerogenerador 2 de la Alternativa 2 se localiza sobre una plantación de *Larix sp.* con ejemplares de *Ilex aquifolium*, por lo que se le asigna menor puntuación. Las ubicaciones propuestas por el resto de las alternativas no presentan solapes con superficies con presencia confirmada de este taxón.
- Árboles singulares: no existe posible afección sobre árboles singulares en la implantación de las diferentes alternativas de las posiciones de los aerogeneradores, por lo que todas se valoran igual (3).

- Fauna:

  - Áreas de interés faunístico según Plan de Gestión: no existe posible afección sobre estas zonas en la implantación de las diferentes alternativas de las posiciones de los aerogeneradores, por lo que todas se valoran igual (3).
  - Fauna: se tiene en cuenta la distancia entre aerogeneradores porque esto supondrá la necesidad de una creación de vial entre aerogeneradores y una mayor área de molestia para las especies presentes en el ámbito del proyecto. En cada caso, la Alternativa 1 cuenta con una distancia aproximada entre aerogeneradores de 980 m, la Alternativa 2 con una distancia aproximada entre aerogeneradores de 1,2 km y la Alternativa 3 cuenta con una distancia aproximada entre aerogeneradores de 460 m. Por tanto, la Alternativa 3 es la mejor valorada con un 3, la Alternativa 1 es la intermedia con un 2 y la Alternativa 2 es la peor con un 1.
  - Avifauna: siendo la colisión de avifauna frente a las palas una de las principales afecciones que pudieran tener los aerogeneradores, pero teniendo en cuenta que el área de barrida de estos aerogeneradores será igual en las tres alternativas, el criterio a tener en cuenta será la distancia respecto a los nidos de alimoche localizados en el entorno ya que se trata de la especie más sensible cercana a los aerogeneradores. Se conocen tres territorios con diferentes nidificaciones en el entorno de las alternativas. En el caso de la Alternativa 1 el nido más cercano de Ipizte se encuentra a 6,3 km, a 7,6 km el nido más cercano de Anboto y a 7,3 km el nido más cercano de Udalaitz ; en cuanto a la Alternativa 2 se encuentra a 5,05 km del nido más cercano de Ipizte, a 6,6 km del nido más cercano de Anboto y a 7,7 km del nido más cercano de Udalaitz; y por último, la Alternativa 3 se encuentra a 5,96 km del nido más cercano de Ipizte, a 7,43 km del nido más cercano de Anboto y a 7,85 km del nido más cercano de Udalaitz. Teniendo esto en cuenta, el sumatorio de las distancias hace que entre la Alternativa 1 y la Alternativa 3 solamente se encuentre una diferencia mínima de metros valorando a ambas igual (3), mientras que la Alternativa 2 se encuentra casi 2 km más cerca de dichos nidos y por tanto, se le otorga un valor peor (1).
  - Quiropterofauna: siendo la colisión y barotrauma otro de los principales impactos de los aerogeneradores, se puede observar como la distancia respecto a los refugios de quirópteros más cercanos varia en cada alternativa, teniendo en cuenta las distancias respecto a las dos más cercanas: Iglesia de Areantza y Cueva de Kobaundi. En el caso de la Alternativa 1 el refugio de la Iglesia de Areantza se encuentra a 4 km y la Cueva de Kobaundi a 5,1 km, en la Alternativa 2 se encuentra a 5,3 km de Cueva de Kobaundi y 5,6 km de Iglesia de Areantza y la Alternativa 3

se encuentra a 5,2 km de Cueva de Kobaundi y 5 km de Iglesia de Areantza. Por tanto, teniendo en cuenta ambas distancias, se puede considerar que la alternativa con los refugios más alejados y por tanto, las mejores valoradas son la Alternativa 2 y la Alternativa 3 (con un 3) y la Alternativa 1, al tener una diferencia de distancias mayor y más cercana a estos espacios cuenta con un valor menor (1).

- Figuras de especial protección:
  - ~ Red Natura 2000: se ha considerado tener en cuenta la distancia respecto a los dos espacios más cercanos a las alternativas planteadas. La Alternativa 1 cuenta con una distancia de 2,2 km respecto a Aizkorri-Aratz y 4,5 km respecto Urkiola; la Alternativa 2 cuenta con una distancia de 2,6 km respecto a Aizkorri-Aratz y 2,4 km respecto a Urkiola y por último, la Alternativa 3 cuenta con una distancia de 2,2 km respecto a Aizkorri-Aratz y 4,2 km respecto a Urkiola. Por tanto, teniendo en cuenta ambas distancias, se puede considerar que las alternativas con los espacios más alejados y por tanto, las mejores valoradas son la Alternativa 2 y la Alternativa 3 (con un 3), mientras que la Alternativa 1, al tener una diferencia de distancias mayor y más cercana a estos espacios cuenta con un valor menor (1).
  - ~ Figuras de especial protección: los espacios naturales protegidos del ámbito del proyecto hacen referencia a las mismas zonas catalogadas en la Red Natura 2000, por lo que su valoración de alternativas es igual a la mencionada en el punto anterior.

- Factores sociales:
  - Ocupación de suelo: como la superficie afectada por cada una de las alternativas es igual porque las tres consideran dos aerogeneradores, estas alternativas se han valorado igual (3).
  - Afección de servicios:
    - ~ Vías de comunicación: se considera que ninguna de las posiciones de los aerogeneradores planteadas en las alternativas se solapa con alguna vía de comunicación importante, quedando reducida sus posiciones a zonas de algún camino utilizado para el aprovechamiento forestal, por lo que todas las alternativas se valoran igual (3).
    - ~ Infraestructuras energéticas: ninguna de las posiciones de los aerogeneradores planteadas en alguna de las alternativas se solapa con infraestructuras energéticas, por lo que todas se valoran igual (3).
    - ~ Antenas: la proximidad respecto a antenas difiere en cada alternativa, teniendo la Alternativa 1 la antena Murugain (C2) a una distancia aproximada de 2,9 km, la Alternativa 2 la antena Aramaiona (C3) a una distancia aproximada de 735 m y la Alternativa 3 a 3,3 km de la misma Murugain (C2). Por tanto, la Alternativa 3 es la mejor valorada (3), la Alternativa 1 es la intermedia (2) y la Alternativa 2 es la peor valorada (1).
  - Afección de aprovechamientos económicos:
    - ~ Montes y explotaciones forestales: la Alternativa 2 es la única que cuenta con una de las posiciones fuera de zonas de plantaciones de aprovechamiento, por lo que se considera mejor valorada, respecto a la Alternativa 1 y Alternativa 3 que se han valorado peor (2).
    - ~ Actividades turísticas: aunque se encuentren varios senderos en las inmediaciones de las posiciones, no se ve ningún solape real con las posiciones de los aerogeneradores, por lo que las tres alternativas se valoran de la misma manera (3).
  - Sosiego público:
    - ~ Ruido: teniendo en cuenta que para el análisis de este factor hay que tener en cuenta la distancia respecto a núcleos poblados, cabe comentar que la Alternativa 1 se encuentra a aproximadamente 890 m del Apotzaga Auzoa (aunque cuenta con viviendas aisladas a menos de 750 m), a aproximadamente 820 m del Mazmela Auzoa y a 1 km aproximado del pueblo de Eskoriatza; la Alternativa 2 se encuentra a aproximadamente 820 m del Mazmela Auzoa y a

aproximadamente 980 m de Altzaga Auzoa, quedando Eskoriatza a más de 2,5 km; y la Alternativa 3 se encuentra a aproximadamente 930 m de Mazmela Auzoa, 890 m de Azkoaga Auzoa y 1,8 km de Eskoriatza. Por tanto, teniendo en cuenta las 3 zonas pobladas más cercanas de cada alternativa, se valora como la mejor la Alternativa 2 (3), seguida de la Alternativa 3 (2) y quedando la peor valorada la Alternativa 1 (1).

  - ~ Sombras: además de lo mencionado en el punto anterior, teniendo en cuenta la exposición de la ubicación de los aerogeneradores planteados en cada alternativa, la Alternativa 1 cuenta con el Aerogenerador 2 en una zona talada y muy expuesta respecto a las viviendas más cercanas del Apotzaga Auzoa, por lo que esta Alternativa se considera la peor valorada (1), respecto a las otras dos alternativas que se consideran similares (3).

- Patrimonio cultural: teniendo en cuenta la distancia respecto a los elementos de patrimonio del ámbito analizado, se puede observar como la Alternativa 1 cuenta con el Caserío Gaztañadui a una distancia aproximada de 690 m, la Alternativa 2 cuenta con la Ermita San Adrián a una distancia aproximada de 415 m y la Alternativa 3 cuenta con este mismo elemento a aproximadamente 840 m. Por tanto, la Alternativa 3 es la mejor valorada (3), la Alternativa 1 es la intermedia (2) y la Alternativa 2 es la peor valorada (1).
- Paisaje:
  - ~ Visibilidad de la infraestructura: aunque el número de aerogeneradores es el mismo entre las alternativas, se considera que el Aerogenerador 2 de la Alternativa 1 es el más visible desde puntos sensibles principalmente en su zona este por la presencia de Eskoriatza y sus barrios aledaños y no encontrarse obstáculos de terreno entre ellos, por lo que esta alternativa es la peor valorada (1). Sin embargo, se considera similar la afección por visibilidad de la Alternativa 2 y la Alternativa 3 desde puntos sensibles, por lo que estas se valoran de igual manera (3).
  - ~ Zonas catalogadas de interés paisajístico: al noroeste de la zona estudiada para la colocación de las posiciones de los aerogeneradores se encuentra el Paisaje Sobresaliente de Oleta-Arangio-Ibarra (Aramaio), por lo que la superficie afectada de dicho paisaje será un factor fundamental a tener en cuenta en este análisis de alternativas. Concretamente, la Alternativa 2 cuenta con el solapamiento de ambos aerogeneradores sobre este espacio catalogado, mientras que las otras dos alternativas se encuentran fuera del mismo. Por tanto, la Alternativa 2 se valora peor (1), respecto a la Alternativa 1 y Alternativa 3 (3).

- Factores técnicos-económicos:
  - Presupuesto: se considera que las tres alternativas planteadas supondrán un coste similar por el hecho de contemplar cada una dos posiciones de aerogeneradores, por lo que todas se valoran igual (3).
  - Energía producida: se considera que las tres alternativas planteadas supondrán una producción de energía similar por el hecho de contemplar cada una dos posiciones de aerogeneradores, por lo que se valoran de igual manera (3).

3.6 Fase 2.2: Selección de alternativa de evacuación

3.6.1 Descripción de las alternativas de evacuación

Teniendo en cuenta que, respecto a la implantación de los aerogeneradores, la Alternativa 3 ha sido la seleccionada, se han analizado tres alternativas para la línea de evacuación partiendo desde esas posiciones y alcanzando el Centro de Seccionamiento (CS), que posteriormente se unirá de manera soterrada a un apoyo existente. En cualquiera de los casos la línea entre los aerogeneradores seleccionados, la RSMT es la misma, por lo que este elemento no se tiene en cuenta para el análisis de alternativas de la línea de evacuación.

Las tres alternativas parten del denominado en este análisis de alternativas como “Aerogenerador 2” y cuentan con las siguientes diferenciaciones:

- Alternativa 1: se plantea una línea mixta, con un tramo inicial desde la salida del Aerogenerador 2 de una longitud de 39,26 m, un tendido aéreo de 1.719,68 m (12 apoyos) y un tramo final soterrado hasta el CS de una longitud de 166,52 m. En total esta alternativa cuenta con una longitud de 1.925,46 m.
- Alternativa 2: se plantea una línea soterrada de aproximadamente 2.748,42 m de longitud. Discurre por viales de aprovechamiento forestal y senderismo.
- Alternativa 3: se plantea una línea soterrada de aproximadamente 2.734,02 m de longitud. Discurre por viales de aprovechamiento forestal y senderismo.

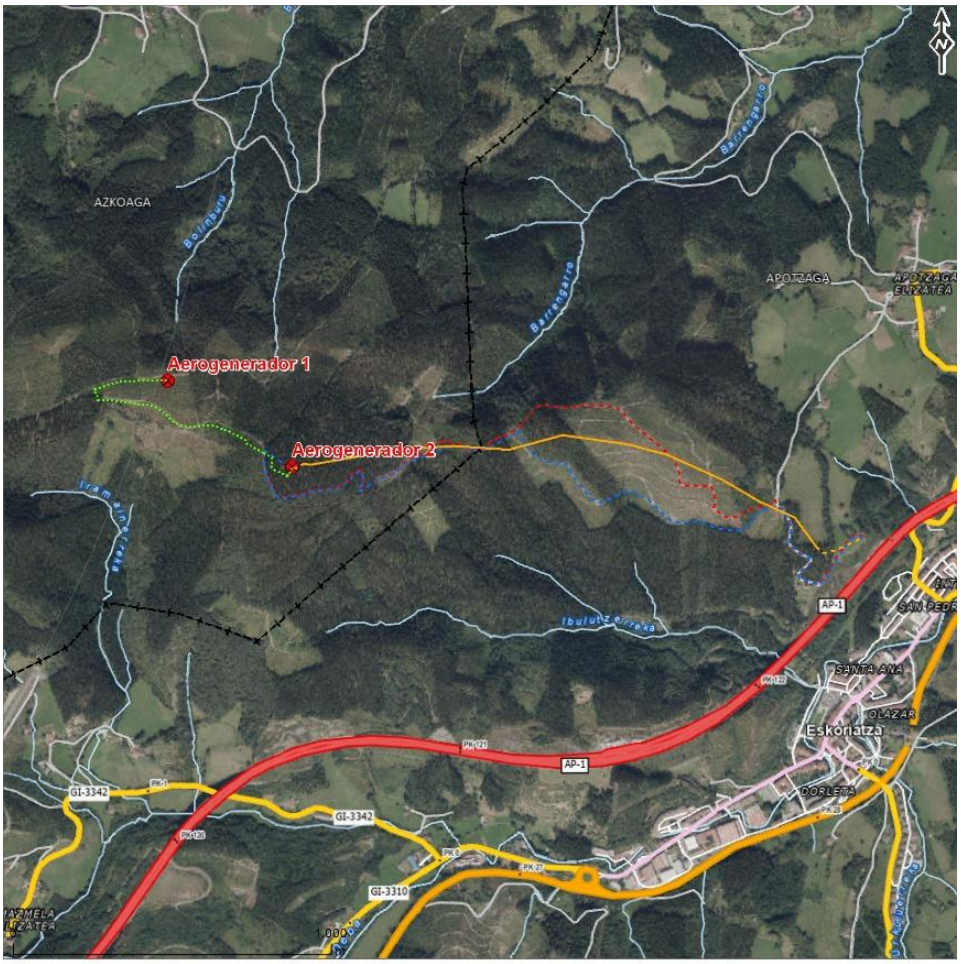


Figura 6. Alternativas de línea de evacuación desde el Aerogenerador 2 hasta el CS.

3.6.2 Evaluación de las alternativas de evacuación

SELECCIÓN DE CRITERIOS

La selección de criterios para valorar ambiental, social y económicamente cada alternativa, así como los indicadores establecidos, han sido los siguientes:

FACTORES AMBIENTALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Suelos y geología	Zonas erosionables	Solape con zonas erosionable (m)	Se valora positivamente que no se ocupe o se ocupe el menor número de zonas erosionable o la existencia de riesgos geotécnicos
	Lugares interés geológico	Solape (m)	Se valora positivamente que no se ocupe o se ocupe el menor número de LIGs
Hidrología	Afección a masas de agua	Número de cruzamientos (n)	Se valora positivamente que no se cruce o se realice el menor número de cruzamientos
	Afección a captaciones, fuentes o manantiales	Distancia a la fuente/ manantial/ captación más cercana (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se aleje lo más posible de estos puntos
	Zonas con riesgo de inundación	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
Vegetación	Afección masas forestales naturales	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a hábitats de interés comunitario	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a hábitats de interés prioritario	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a flora protegida	Nº taxones afectados (n) x superficie afectada (m^2)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a árboles singulares	Número de árboles singulares afectados (n)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
Fauna	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
	Afección a avifauna	Metros lineales de tendidos aéreos (m)	Se valora positivamente la inexistencia o menor presencia de tendidos eléctricos aéreos

FACTORES AMBIENTALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Figuras Especial Protección	Distancia a figuras de especial protección	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura

FACTORES SOCIALES			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Afección aprovechamientos económicos	Afección a montes y explotaciones forestales	Solape (m)	Se valora positivamente que no se afecte o se afecte la menor superficie posible
Patrimonio cultual	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	Distancia (m)	Se valora positivamente la mayor distancia respecto a esta figura
Paisaje	Visibilidad de la infraestructura	Metros lineales de tendido aéreo (m)	Se valora positivamente la menor existencia de tendidos aéreos

FACTORES TÉCNICOS			
Factor	**Criterio**	**Indicador**	**Descripción criterio**
Técnico	Longitud de la evacuación	Metros lineales de evacuación (m)	Se valora positivamente una menor longitud de la evacuación propuesta
	Carácter (soterrado o aéreo) de línea de evacuación	Metros lineales de evacuación (m)	Se valora positivamente una menor longitud de línea soterrada.

Tabla 12. Criterios e indicadores definitorios de cada factor ambiental, social y técnico considerado en el análisis multicriterio de las alternativas de evacuación planteadas.

PONDERACIÓN DE FACTORES Y CRITERIOS

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

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

Tabla 13. 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.

- Factores ambientales

Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación
Suelos y geología	0,4	Zonas erosionables	0,6
		Lugares interés geológico	0,4
		Alteración suelo	0,8
Hidrología	0,6	Afección a masas de agua	0,4
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,4
		Zonas con riesgo de inundación	0,4
Vegetación	0,8	Afección masas forestales naturales	0,8
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,6
		Afección a hábitats de interés prioritario	0,2
		Afección a flora protegida	0,2
		Afección a árboles singulares	0,2
Fauna	0,8	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,2
		Afección a fauna	1

Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación
Figuras Especial Protección	0,6	Distancia a Figuras de Especial Protección	0,6

Tabla 14. Ponderación de factores ambientales considerados en el análisis multicriterio de líneas de evacuación.

En relación a los **suelos y geología**, este factor no presenta gran relevancia al realizarse en zonas alejadas de peculiaridades geológicas y en donde el suelo ya ha sido mayoritariamente alterado por la actividad agroforestal. Si bien se tiene en cuenta por afección de los tramos subterráneos y aéreos (apoyos). Por último, la alteración del suelo teniendo en cuenta la necesidad de bajar la pendiente desde el aerogenerador hasta el CS por viales existentes, contará con un valor alto.

En lo relativo a **hidrología**, se le otorga cierta relevancia a este factor. En el caso de las masas de agua, captaciones y puntos de agua, ante la ausencia de cauces y puntos de agua en los que se pudieran realizar cruzamientos y por consiguiente pudieran ser afectados, se valoran de manera baja-media, mientras que, en el caso de riesgo por zonas de inundación, al considerarse una posibilidad tan remota en cualquiera de los casos, se ha valorado de manera baja.

Respecto a la **vegetación**, se trata de un fator relevante, aunque teniendo en cuenta que existen numerosos caminos existentes que pueden ser utilizados para el diseño del trazado, se considera que puede reducirse su afección. En cuanto a las masas forestales naturales, los ejemplares y zonas confirmadas en la salida de campo hacen que sea posible el riesgo de solape con las alternativas planteadas, por lo que se valora de manera alta. En la zona de alternativas de trazados la presencia de hábitats de interés comunitario es puntual, predominando algunas zonas de HIC 4030- Brezal atlántico dominado por *Ulex sp.* que en campo se han considerado que cuentan con una extensión mayor, haciendo que este valor tenga un valor medio-alto a pesar de du carácter herbáceo. Por el contrario, no se encuentran hábitats de interés prioritario, por lo que este valor tiene un valor bajo. Lo mismo ocurre con la flora protegida y los árboles singulares.

Para el factor **fauna**, se considera este factor como muy relevante dado que los tendidos eléctricos suponen un riesgo principalmente para la colisión y/o electrocución de aves. Los criterios no se ponderan homogéneamente dentro de este factor ya que no se solapan Áreas de interés faunístico con Planes de Gestión, ponderando este criterio con un valor bajo, respecto al criterio de afección a la avifauna ponderado como muy alto.

Por último, y en lo relativo a **figuras de especial protección**, este factor se pondera como ciertamente relevante, ante la presencia de varias de estas figuras en el entorno del proyecto. Esta afección más bien se considera indirecta, pudiendo causar la mortalidad de especies de avifauna provenientes de dichos espacios y que alcanzan el ámbito del proyecto.

- <u>Factores sociales</u>

Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a montes y explotaciones forestales	0,6
Patrimonio cultural	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,6
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura de evacuación	0,8

Tabla 15. Ponderación de factores sociales considerados en el análisis multicriterio de líneas de evacuación.

La afección a **aprovechamientos forestales y montes** presenta una relevancia media-alta, ya que las alternativas soterradas utilizarán los viales existentes en la zona de montaña y la alternativa que cuenta con tramo aéreo podrá tener cierto impacto en las zonas de plantaciones en caso de los apoyos y servidumbres.

Para el **patrimonio cultural** se le ha otorgado un peso ciertamente relevante, pues a pesar de no contemplarse afección directa, se identifican varios elementos patrimoniales aledaños al trazado planteado para algunas alternativas de evacuación. Además, siempre cabe la posibilidad de presencia de restos arqueológicos no inventarios (según se detalle en la prospección arqueológica).

Por último, en lo relativo al **paisaje,** se le ha otorgado un valor de mucha relevancia dada la visibilidad de las alternativas con tramos aéreos respecto a las alternativas soterradas.

- Factores técnico-económicos

Factor	Ponderación	Condicionante	Ponderación
Técnico	0,6	Longitud de línea de evacuación	0,6
		Carácter (soterrado o aéreo) de línea de evacuación	0,2

Tabla 16. Ponderación de factores técnicos considerados en el análisis multicriterio de líneas de evacuación.

El factor **técnico** se ha valorado con un peso ciertamente relevante, siendo de especial importancia la longitud de la evacuación planteada, estando esta a su vez relacionada indirectamente con las posibles afecciones ambientales que pudiera ocasionar. Se le ha atribuido un peso inferior a la inversión ligada al soterramiento de la línea por su carácter puramente económico.

3.6.2.1 Valoración de criterios para cada alternativa

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge la valoración cuantitativa de cada indicador para cada factor considerado, atendiendo análisis GIS y técnico sobre criterios objetivables realizado.

Para cada criterio se ha traducido el valor cuantitativo del indicador en un valor semicuantitativo que permite una comparativa homogénea entre criterios, siendo la mejor alternativa siempre la de mayor valor. En este caso y dado que se están analizando 3 alternativas para la línea de evacuación, **el valor de la alternativa más beneficiosa será 3, la de la intermedia será 2 y el de la menos benéficos será 1.** En el caso de alternativas que cumplan de manera similar con el criterio, se les otorgará el mismo valor, pudiendo ser las tres iguales (3) o mostrando diferencia entre dos de las mismas respecto a una tercera.

FACTORES AMBIENTALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Criterio	Ponderación	Indicador	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Suelos y geología	0,4	Zonas erosionables	0,6	Solape con zonas erosionable (ml)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
		Lugares interés geológico	0,4	Solape (m)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
		Alteración suelo	0,8	Cambios de pendientes (%)	2	0,64	1	0,32	3	0,96
Hidrología	0,6	Afección a masas de agua	0,4	Número de cruzamientos (n)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
		Afección a captaciones, fuentes o manantiales	0,4	Distancia a la fuente/ manantial/ captación más cercana (m)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
		Zonas con riesgo de inundación	0,4	Solape (m)	3	0,72	3	0,72	3	0,72
Vegetación	0,8	Afección masas forestales naturales	0,8	Solape (m)	1	0,64	3	1,92	3	1,92
		Afección a hábitats de interés comunitario	0,6	Solape (m)	1	0,48	3	1,44	3	1,44
		Afección a hábitats de interés prioritario	0,2	Solape (m)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
		Afección a flora protegida	0,2	Nº taxones afectados (n) x superfice afectada (m^2)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
		Afección a árboles singulares	0,2	Número de árboles singulares afectados (n)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
Fauna	0,8	Afección a Áreas de interés faunístico según Planes de Gestión	0,2	Solape (m)	3	0,48	3	0,48	3	0,48
		Afección a avifauna	1	Metros lineales de tendidos aéreos (m)	1	0,8	3	2,4	3	2,4
Figuras de Especial Protección	0,6	Distancia a figuras de especial protección	0,6	Distancia (m)	3	1,08	3	1,08	3	1,08
				TOTAL Factores ambientales		**8,92**		**12,44**		**13,08**

FACTORES SOCIALES					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Criterio	Valor	Valor	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Afección aprovechamientos económicos	0,6	Afección a montes y explotaciones forestales	0,6	Solape (ml)	1	0,36	3	1,08	3	1,08
Patrimonio cultual	0,6	Afección a elementos del Patrimonio Cultural	0,6	Distancia (m)	3	1,08	1	0,36	1	0,36
Paisaje	0,8	Visibilidad de la infraestructura	0,8	Metros lineales de tendido aéreo (m)	1	0,64	3	1,92	3	1,92
				TOTAL Factores sociales		**2,08**		**3,36**		**3,36**

FACTORES TÉCNICO -ECONÓMICOS					Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factor	Ponderación	Condicionante	Valor	Valor	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL	Valor	TOTAL
Técnico-económico	0,6	Longitud línea de evacuación	0,6	Metros lineales de evacuación (m)	3	1,08	1	0,36	1	0,36
		Carácter (soterrado o aéreo) de la línea de evacuación	0,2	Metros lineales de evacuación (m)	3	0,36	1	0,12	1	0,12
				TOTAL Factores técnico-económicos		**1,08**		**0,36**		**0,36**
				VALORACIÓN TOTAL		**12,08**		**16,16**		**16,8**

Tabla 17. Valoración cuantitativa por indicador y traslado a valoración semicuantitativa homogénea de las alternativas de evacuación.

Tal y como se observa en las tablas anteriores, la alternativa de evacuación que alcanza una mayor valoración y por tanto **es la alternativa seleccionada es la Alternativa 3.**

- Factores ambientales:
  - Suelos y geología:
    - Zonas erosionables: atendiendo al modelo RUSLE de pérdida del suelo, en toda la zona planteada para la implantación de la línea de evacuación de las tres alternativas se encuentran niveles de erosión muy bajos (0-5 t/ha y año), por lo que no hay erosión neta, y todas las alternativas se valoran igual (3).
    - Lugares de interés geológico: no se encuentra en la zona de ubicación del trazado entre el Aerogenerador 2 el CS elementos catalogados como tal por lo que las alternativas planteadas se valoran igual (3).
    - Alteración del suelo: se trata del punto más importante entre estos factores de suelo y geología, donde se observa que la Alternativa 2 transcurre por un vial que zig-zagea en una pendiente del 50-100%, lo cual supondría un movimiento de tierras importante para la adecuación de la zanja y la posibilidad del tránsito de maquinaria necesario para su implantación, por lo que el valor de esta alternativa es el menor (1). Las otras dos alternativas, a pesar de que cuentan con un carácter diferente, se consideran semejantes porque transcurren por una zona de pendiente más suave (máximos de 30-50%). En el caso de la Alternativa 1 su trazado aéreo hace que únicamente se altere la zona de los apoyos en ese tramo, y en el caso de la Alternativa 3, el uso de viales más rectos (sin curvas tan pronunciadas) y en menor pendiente supone un movimiento de tierras menor a la Alternativa 2 previamente analizada. Este es el punto clave para la selección de la Alternativa 3 frente a la Alternativa 2.
  - Hidrología:
    - Masas de agua: ninguna de las alternativas realiza el cruzamiento de algún cauce del entorno, por lo que todas se valoran igual (3).
    - Captaciones, fuentes o manantiales: ninguna de las alternativas realiza el cruzamiento de algún cauce del entorno, por lo que todas se valoran igual (3).
    - Riesgo de inundación: las zonas de riesgo de inundación se encuentran ampliamente alejadas de cualquiera de las alternativas, por lo que en cualquier caso se valoran igual (3).
  - Vegetación:
    - Masas forestales naturales: además de la cartografía, en el trabajo de campo se ha confirmado la presencia de ejemplares forestales naturales que hay que tener en cuenta a la hora de la selección de alternativas el trazado de la línea de evacuación. En el caso de la Alternativa 1 su tramo aéreo transcurre por un marojal de altura considerable, por lo que, aunque ninguno de los apoyos se encuentre en esa masa boscosa, la servidumbre necesaria para la línea hace que se tengan que talar algunos ejemplares. Igualmente, esta alternativa alcanza la parcela privada cuya vegetación corresponde también a un marojal, que además de la servidumbre cuenta con la presencia de uno de los apoyos del tendido aéreo, teniendo que verse afectado por tala y poda. En lo relativo a la Alternativa 2 y la Alternativa 3, ambas transcurren por el vial adyacente a varios ejemplares de marojo trasmochos, que, aunque se traten de evitar por el *micrositing*, se considera inevitable la afección a su sistema radicular. Por tanto, estas dos últimas alternativas se valoran mejor (3) que la primera alternativa analizada (1).
    - Hábitats de interés comunitario: a pesar de discurrir por viales existentes en los tramos de solape con HICs forestales (Alternativa 3: 9230 y 9120; Alternativa 2: 9230), la ejecución de las líneas soterradas propuestas supondría la afección al sistema radicular de numerosos ejemplares arbóreos. Por su parte, la alternativa aérea sobrevuela el HIC forestal 9230 lo que conllevaría la tala

o poda de algunos ejemplares arbóreos que sobrepasasen la servidumbre de la línea. De esta manera, se considera que la Alternativa 1 supone la afección de mayor entidad sobre este factor.

- Hábitats de interés prioritario: no existe presencia de este tipo de vegetación en el ámbito del proyecto por lo que todas las alternativas se valoran igual (3) al no poder afectar en ninguno de los casos.
- Flora protegida: su presencia se limita, al marojal (HIC 9230) y al hayedo (HIC 9120) aledaños al trazado propuesto por las Alternativas 2 y 3, no obstante, no se considera que su ejecución pueda afectar al sistema radicular de los acebos presentes en estos HIC, por lo que todas las alternativas se valoran igual (3) al no poder afectar en ninguno de los casos.
- Árboles singulares: no existe presencia de este tipo de vegetación en el ámbito del proyecto por lo que todas las alternativas se valoran igual (3) al no poder afectar en ninguno de los casos.

- Fauna:

  - Áreas de interés faunístico según Plan de Gestión: las zonas catalogadas de esta manera se encuentran alejadas en cualquiera de los casos, por lo que todas las alternativas se valoran igual (3).
  - Avifauna: teniendo en cuenta que la Alternativa 1 es la única que cuenta con un tramo aéreo que puede suponer la colisión de la avifauna, se considera que esta es la alternativa peor valorada (1) respecto a las otras dos opciones totalmente soterradas (3).
  - Figuras de Especial Protección: se considera que el trazado de la línea de evacuación en cualquiera de las alternativas se encuentra a distancias similares, por lo que todas las opciones se valoran igual (3).

- Factores sociales:

  - Aprovechamientos económicos (montes y explotaciones forestales): teniendo en cuenta que la Alternativa 2 y la Alternativa 3 utilizan en su mayoría viales existentes, cuando la Alternativa 1 realiza el cruzamiento de una parcela de plantación, las dos primeras alternativas se valoran de manera positiva e igual (3), respecto a la última (1).
  - Patrimonio cultural: teniendo en cuenta que el elemento patrimonial más cercano es el Caserío Gaztañadui y que el punto más cercano de las tres alternativas es prácticamente el mismo, se valoran los tres iguales (3).
  - Paisaje (visibilidad de la infraestructura): la Alternativa 1 es la única que cuenta con un tramo aéreo visible por lo que se valora de manera inferior (1) que las dos alternativas que cuentan con un carácter totalmente soterrado (3).

- Factores técnicos-económicos:

  - Longitud de la línea de evacuación: la Alternativa 1 cuenta con la menor longitud (valorándose con un 3) respecto a las otras dos alternativas que cuentan con una diferencia mínima de 14 m aproximadamente, por lo que se valoran con un valor inferior (1).
  - Carácter (soterrado o aéreo) de la línea de evacuación: aunque este no sea el punto que más haya que valorar para la selección de una alternativa, cabe mencionar que, por el presupuesto de superior del soterramiento frente al tendido aéreo, la Alternativa 2 y Alternativa 3 son más caras por lo que su valor es inferior (1), respecto a la Alternativa 1 (3).

3.7 Resumen de selección de alternativas

Las alternativas seleccionadas para los diferentes elementos que componen los proyectos se resumen en la siguiente tabla:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Emplazamiento de aerogeneradores			Seleccionada
Evacuación			Seleccionada

Tabla 18. Resumen de selección de alternativas para el PE Subero y el PE Durakogain.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Introducción

En el marco de creciente preocupación por la degradación ambiental y la conveniencia de reducción de la dependencia energética de fuentes no renovables, se propone la ejecución de las siguientes instalaciones:

- Parque Eólico Subero de 1 aerogenerador ubicado en el término municipal de Aramaio (Álava
- Parque Eólico Durakogain de 1 aerogenerador ubicado en el término municipal de Aramaio (Álava).
- Línea de evacuación a 30 kV, que discurre por los términos municipales de Aramaio (Álava) y Eskoriatza (Gipuzkoa) hasta punto de conexión el cual se ubica en un apoyo existente en este último.

4.2 Peticionario y promotor

La entidad titular de la instalación eólica del presente proyecto de ejecución es:

- ALERION SPAIN S.L
- CIF: B67364885
- Con domicilio social: calle Angli, 31 - 3 2, 08017, Barcelona

4.3 Características generales del proyecto

El Clúster de Parques Eólicos de Subero y Durakogain consta de 2 aerogeneradores de 7,2 MW de 110 metros de altura y 170 metros de diámetro de rotor, haciendo que la potencia nominal total del parque eólico sea 14,4 MW. Cabe destacar que debido al expediente de evacuación de la energía los aerogeneradores estarán, por lo tanto instalados a 4,95 MW de potencia.

El acceso a los parques eólicos de Subero y Durakogain parte desde la carretera foral A-2620, perteneciente a la Diputación Foral de Álava.

Este proyecto contempla la obra civil necesaria para la ubicación e interconexión por medio de viales de las 2 turbinas, así como de las áreas de maniobra, zanjas subterráneas para las líneas eléctricas y demás infraestructuras necesarias. En la parte eléctrica, se ha realizado el dimensionamiento de las líneas eléctricas que transportan la energía desde los aerogeneradores hasta el apoyo existente tal y como se describe en apartados posteriores.

4.3.1 Situación del parque

El “Clúster de parques eólicos Subero y Durakogain de 9,9 MW” afecta los términos municipales Aramaio y Eskoriatza.

En el término municipal de Aramaio se realizará la instalación de ambos parques. La zanja de media tensión para la evacuación de la energía generada por el parque eólico, transcurrirán por los municipios de Aramaio y de Eskoriatza, situándose en este último el centro de seccionamiento y conexión a la red eléctrica.

PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DURAKOGAIN		
VÉRTICES DEL ÁREA OCUPADA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30N	
	X	Y
1	534568	4764008
2	535677	4764000
3	536123	4764218
4	537047	4764151
5	537848	4763958
6	538660	4763584
7	538729	4763403
8	538543	4763346
9	537935	4763676
10	537457	4763714
11	537056	4763583
12	536779	4763572
13	536514	4763743
14	536235	4763839
15	535775	4763616
16	535600	4763601
17	535203	4763745
18	534529	4763767

Tabla 19. Coordenadas poligonal clúster eólico de los PE Subero y PE Durakogain.

4.4 Descripción de las instalaciones del proyecto

4.4.1 Aerogeneradores

Cada uno de los aerogeneradores de los 2 parques eólicos será tipo Goldwind GWH V15 170- 7.8/8.2 de 7,2 MW, dispuestos en una única alineación sensiblemente perpendicular a los vientos dominantes de la zona. Cada uno de los parques constarán de 1 aerogenerador de potencia nominal unitaria 7,2 MW, **limitada a una potencia de producción energética de 4,95 MW, por tanto con una potencia total instalada de ambos parques de 9,9 MW** de vertido a la red.

Los aerogeneradores se dispondrán en las siguientes coordenadas:

PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DURAKOGAIN					
AEROGENERADOR	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30N			POTENCIA AEROGENERADOR	
	X	Y	ALTITUD	NOMINAL	INSTALADA
DURAKOGAIN	536.447,000	4.763.952,000	654,9	7,2 MW	4,95 MW
SUBERO	536.838,400	4.763.682,300	681,5	7,2 MW	4,95 MW

Tabla 20. Coordenadas aerogeneradores PE Subero y PE Durakogain.

Los aerogeneradores están formados por un rotor de 170 m de diámetro, equipado con tres palas separadas entre si un ángulo de 120º, de paso fijo y sistema aerodinámico y mecánico de frenado, un multiplicador y un generador asíncrono de inducción doblemente alimentado. El mencionado aerogenerador va montado sobre una torre metálica tubular troncocónica.

En el interior de cada una de las nacelles de los aerogeneradores se instalará un centro de transformación - elevación que nos llevará la tensión de 1380 V generada en bornes de la máquina síncrona hasta 30 kV de

conexión a la red de distribución interna de los parques eólicos. Cada uno de estos centros de transformación está compuesto por los siguientes elementos:

- Transformador de Media Tensión.
- Celdas de Media Tensión.

El centro de control de los parques eólicos se realizará desde los propios aerogeneradores, ya que cada uno de los aerogeneradores evacua su energía a la línea eléctrica, el control de la evacuación de la energía se tendrá que realizar de manera individual por cada aerogenerador. La conexión del parque con el centro de control se realizará por medio de circuitos eléctricos enterrados en zanjas dispuestas junto a los caminos, por las cuales también discurrirá el cable de control.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO	GOLDWIND GWH V15 175- 7.8/8.2
Estándares de diseño	•IEC 61400-1:2020 + AMD1:2010 Edition 3 - Wind turbines - Part 1: Design requirements •IEC 61400-22:2010 Edition 1 - Wind turbines - Part 22: Conformity testing and certification •ISO 9001:2015 - Quality management systems - Requirements. •Directive 2006/42/CE - Machinery (MD)
Vida útil	20 años
CLASE DE VIENTO (IEC)	**IEC 61400-22 and DIBt 2012**
Velocidad viento de arranque	2,5 m/s
Velocidad viento nominal	11 m/s
Velocidad viento de re-parada	24 m/s
Potencia nominal	7.200 kW
DATOS DE LOS COMPONENTES	
Número de palas	3
Diámetro del rotor	170 m
Área barrida (Superficie del rotor)	22.698 m^2
Sentido de giro	Horario
Velocidad del rotor	Variable
PALAS	
Modelo	GOLDWIND GWH V15 175- 7.8/8.2
Longitud total	83,3 m
GENERADOR	
Tipo	Generador de imanes permanentes de velocidad media
Potencia nominal	7.500 kW
Tensión	1380V
Sistema de excitación	Magnético permanente

DATOS DE LOS COMPONENTES	
Protección	IP 54
Enfriamiento	Enfriamiento con líquido. La ventilación aérea con aire.
SISTEMA DEL CONVERTIDOR	
Tipo	SVPWM
Enfriamiento	Liquido
Acoplamiento a la red	AC-DC-AC
SISTEMA DE CONTROL	
Tipo	Control PLC
TORRE	
Material	Acero
Altura de torre indicativa	110 m (personalizable)
Acceso a torre	Puerta con cerradura de seguridad a 3 metros de altura sobre la cimentación
Acceso a barquilla	Escalera (con sistema anticaída) o ascensor
Conexiones	Segmentos de plato con conexiones de fricción atornilladas
CIMENTACIÓN	
Máxima resistencia del terreno	De acuerdo con IEC 62305-3
Profundidad de los electrodos (min)	0,5 m
Electrodos en anillo	Máxima resistencia 2,5 Ohm Mínima 1 x 50 mm2
Refuerzo de la cimentación	Conectada a los electrodos de tierra
REQUERIMIENTOS DE LA RED	
Nivel de tensión	Voltaje máximo 113% del nominal Voltaje mínimo 90% del nominal
Nivel de frecuencia	Frecuencia máxima 106% del nominal Frecuencia mínima 94% del nominal
Desequilibrio del voltaje	Secuencia máxima de ratio negativo a positivo del 5%
Nivel de frecuencia	50 o 60 Hz ±2%

Tabla 21. Características aerogeneradores.

Cada turbina estará dotada de equipos de protección que podrán desconectar el aerogenerador ante cortocircuitos y faltas a tierra, mientras que el software ofrece protección contra sobrecargas térmicas, y asimetrías en la tensión y/o la corriente.

También se dispondrá de la correspondiente señalética de balizamiento.

4.4.2 Torre meteorológica

Para realizar el seguimiento de las características del viento en la zona durante la fase de explotación de los parques eólicos, se instalará una torre meteorológica, de altura igual a la altura de buje de los aerogeneradores (110 m).

La inclusión de torres meteorológicas en el sistema de gestión del parque responde a dos necesidades fundamentales, la de alimentar al sistema de control del parque con datos meteorológicos (velocidad y

dirección de viento, temperatura, presión atmosférica, precipitación, ...) para su uso en la operación, así como para su estudio posterior en el análisis del funcionamiento del parque. La torre se ubicará de tal forma que la toma de medidas se considere representativa de todos los parques eólicos.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de ubicación de la torre de medición que se ubicará en los parques eólicos de Subero y Durakogain y que se unirá con los aerogeneradores de ambos parques.

PARQUE EÓLICO SUBERO Y DURAKOGAIN			
	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30N		
	X	Y	ALTITUD
TORRE METEOROLÓGICA	536.977,000	4.763.994,000	662,4

Tabla 22. Ubicación torre meteorológica.

Esta torre también dispondrá de sistemas de protección contra rayos y sistemas de balizamiento.

4.4.3 Accesos

El acceso tanto de los componentes de gran tamaño como del resto de vehículos a los parques eólicos Subero y Durakogain se realiza desde la carretera foral de la Red Comarcal A-2620, a la altura del punto kilométrico 24+180, en el punto de coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 (X: 533.958,286 Y: 4.763.869,330). La intersección se sitúa a unos 80 m de la intersección de las carreteras forales A-2620 y A-3941.

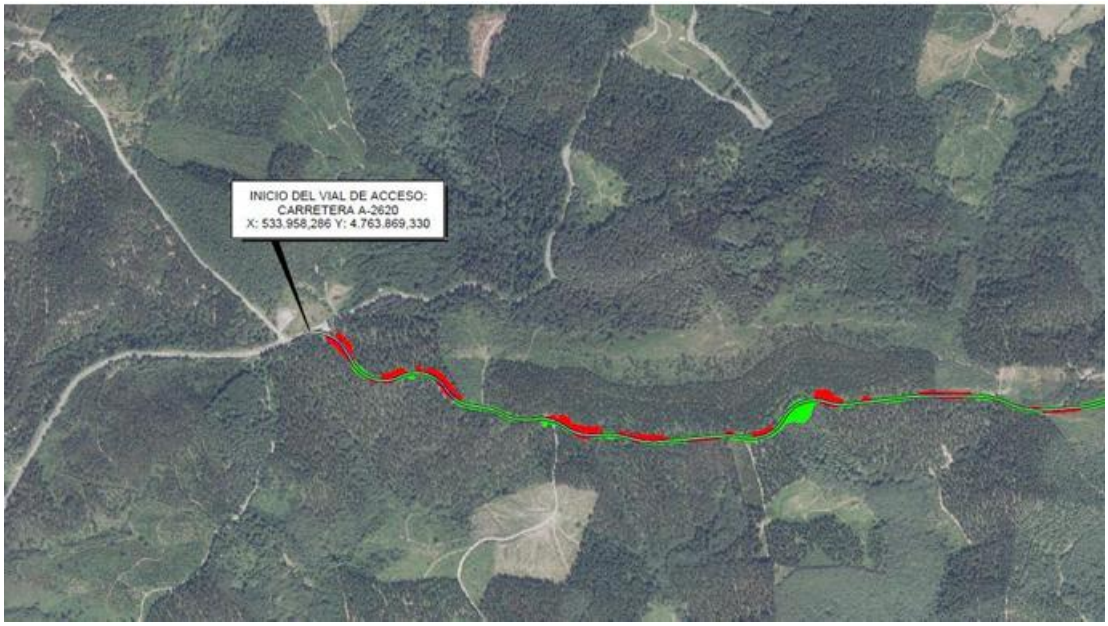


Figura 7. Acceso a los parques.

4.4.4 Instalaciones complementarias

A lo largo del parque eólico se ha reservado una zona para usos logísticos vinculados con la construcción de los parques. Tales usos pueden ser desde el establecimiento del campamento de obra formado por las casetas de obra y aparcamientos para vehículos, hasta zonas de acopio de materiales como, por ejemplo, gravas, tuberías de PVC para canalización eléctrica, etc.

Para la selección de emplazamiento se ha buscado zonas colindantes a los distintos viales del parque y en las que no sea necesario realizar importantes movimientos de tierras y, en la medida de lo posible, zonas sin arbolado.

- ZONA LOGÍSTICA: se sitúa en un área sin árboles situada entre los puntos kilométricos 2+700 y 2+780 del vial SUBERO y en su margen derecha según el sentido de avance de la progresiva, quedando en el interior

de una curva de radio 125 que describe dicho vial. El mencionado vial asciende con una pendiente de 10%, por lo que la zona logística se dispone a una cota compensando las excavaciones con los rellenos necesarios. La superficie prevista es de 1.800 metros cuadrados, aproximadamente.

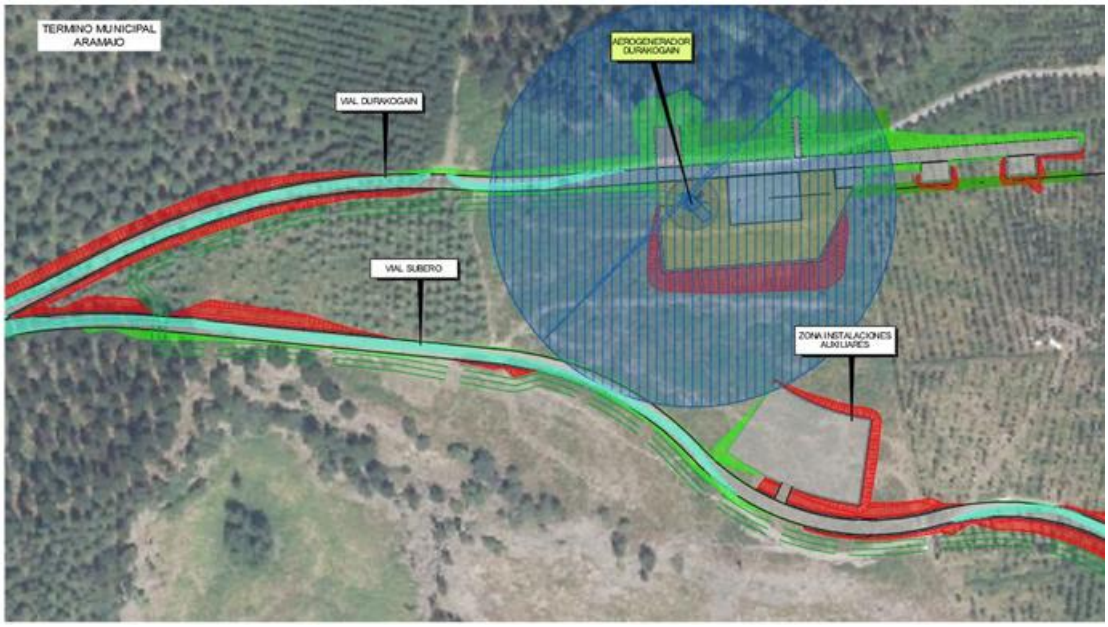


Figura 8. Zona logística de acopios y campamentos de obra.

4.4.5 Evacuación

Con la finalidad de evacuar la energía eléctrica procedente de los parques eólicos de Subero y Durakogain 9,9 MW, se proyecta la construcción de una línea de evacuación 30 kV que saldrá de ambos aerogeneradores hasta el punto de evacuación de la energía, el cual se trata de un apoyo eléctrico existente.

Cada uno de los aerogeneradores tendrá su propio centro de control integrado, el cual regulará la potencia eléctrica generada y evacuada por cada uno de los aerogeneradores a la red eléctrica.

- Red de media tensión: Cada uno de los aerogeneradores que conforman los parques eólicos de Subero y Durakogain dispondrá de un circuito eléctrico independiente hasta el punto de conexión. Los circuitos eléctricos de media tensión de los parques eólicos Subero y Durakogain se dispondrán en 30 kV y conectarán directamente los transformadores de cada turbina con el centro de seccionamiento previo al punto de conexión. Dichos circuitos se dispondrán enterrados en zanjas dispuestas, en general, en paralelo a los caminos del parque para minimizar el impacto a la hora de realizar la instalación. En cruces de caminos, carreteras y acceso de los conductores a los aerogeneradores, el tendido de estos se realizará alojados en tubos para su protección.
- Red de comunicaciones: por la misma zanja por la que discurrirán los circuitos de media tensión de los parques, se instalará una red de comunicaciones de fibra óptica para la monitorización, control y gestión de los parques.

4.4.6 Obra civil

Se incluyen las siguientes unidades de obra:

- Plataformas de montaje aerogeneradores: se acondicionará una plataforma estable, que permita las maniobras de camiones y grúas de gran tonelaje necesarios para realizar las labores de montaje de las máquinas. Dichas plataformas se configuran como prolongación de los viales interiores que se describen a continuación, debiendo estar situadas en una alineación recta. Se prevé el dimensionamiento de una zona de trabajo de grúas y zona de acopio de componentes.

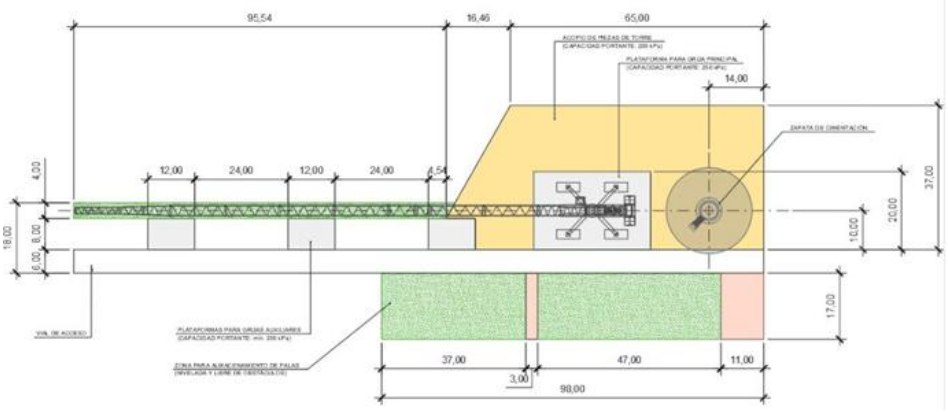


Figura 9. Plataforma de montaje de aerogeneradores.

- Plataforma torre meteorológica: se prevé la construcción de una plataforma de dicha longitud por 15 m de anchura en la que se destinan dos áreas de 10x10 m2 para la ubicación de sendas grúas auxiliares necesarias para el montaje del mástil.

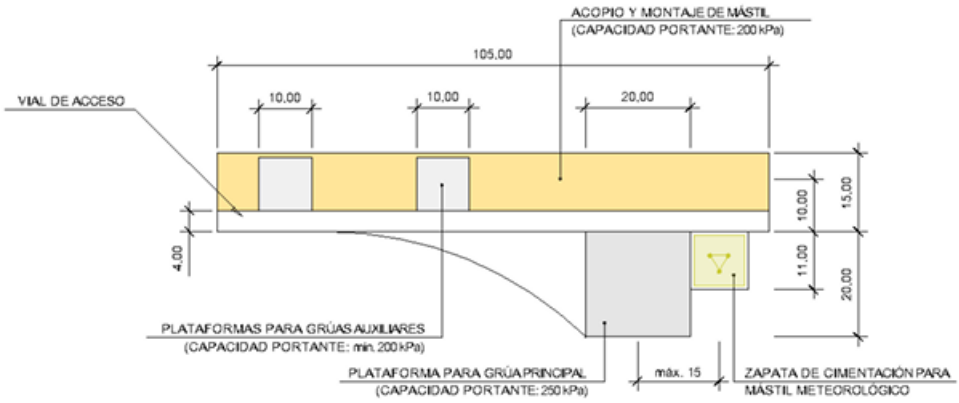


Figura 10. Plataforma de montaje de TM.

- Caminos de acceso y viales internos: la construcción de los nuevos caminos, o la mejora de los existentes, tiene que ir acompañada de un sistema de drenaje adecuado longitudinal y transversal, que permita la evacuación del agua de la calzada y la procedente de las pendientes contiguas.

ESPECIFICACIONES DE VIALES		
Ancho vial	6 metros	Salvo el acceso a la torre meteorológica: 4 metros.
Radio mínimo	75 m en el eje 30 m (vial de giro)	Radios menores de 100 m con sobreanchos. Sin sobreancho (vial de giro y plataforma meteorológica)
Pendiente máxima	17%	-
Espesor firme	30 cm	A confirmar con geotécnico
Espesor tierra vegetal	20 cm	A confirmar con geotécnico
Talud desmonte	1/1 (roca)	A confirmar con geotécnico
Talud terraplén	3/2 1/1 (pedraplén)	A confirmar con geotécnico

Tabla 23. Características viales.

- Zona de giro: se prevé la construcción de una única zona donde se pueda realizar dicha maniobra, punto llamado "turning area". Se ha adoptado una solución consistente en el diseño de un vial de giro que

conecte el Vial Torre Meteorológica con el vial en la plataforma del aerogenerador Subero, con una longitud de 66,510 m y anchura 4 m y un radio en planta de 30 m.

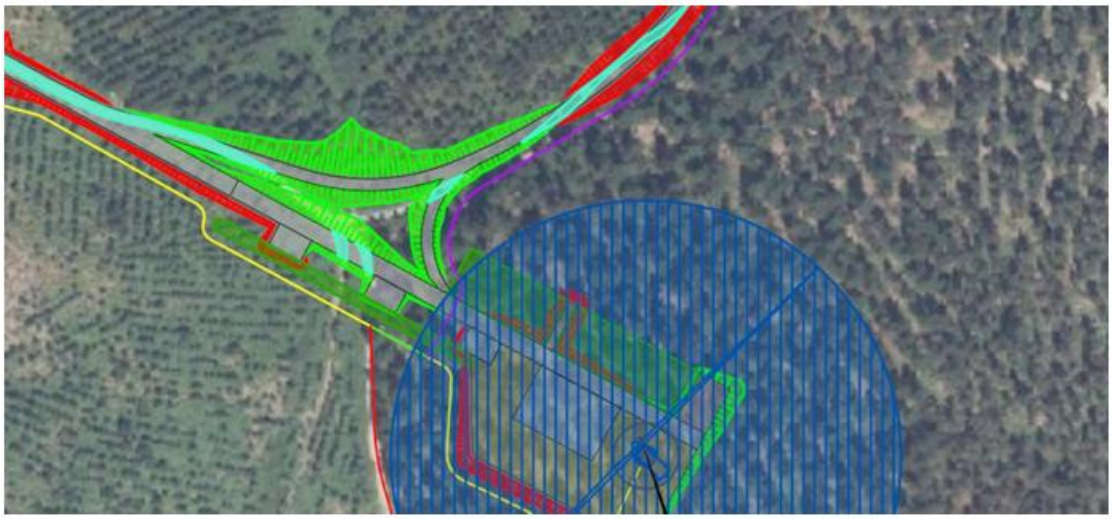


Figura 11. Zona de giro.

- Cimentaciones: Los aerogeneradores GOLDWIND GWH V15 175- 7.8/8.2 estarán cimentados en una zapata troncocónica de planta circular con diámetro 13 m y 3 m de altura total: 0,60 m de canto en su radio máximo, 2,00 m de altura de cono y 0,80 m de altura en su cilindro superior, el cual quedará 0,10 m por encima del terreno en el pedestal. En la zapata se incluirá el acceso de la red de media tensión a la torre con tubos que irán embebidos en el propio hormigón de la cimentación. El hueco de la cimentación se rellenará con material procedente de la excavación en la medida de lo posible, o material de banco si fuese preciso, hasta 10 cm por debajo del nivel superior del pedestal. El terraplenado se realizará de forma que se obtenga una rasante con pendiente hacia el exterior del aerogenerador.

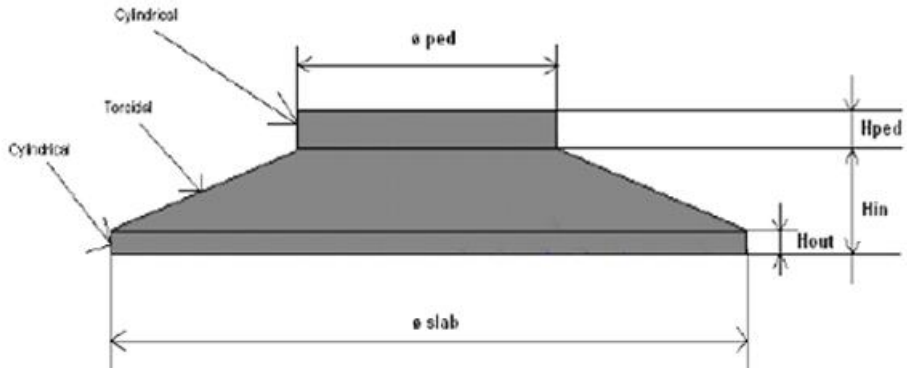


Figura 12. Cimentación aerogenerador.

La torre se sustentará sobre cimentaciones de hormigón armado, de planta cuadrada y dimensiones aproximadas de 9,5 x 9,5 metros (las dimensiones finales se determinarán con posterioridad a la contratación de las obras según especificaciones técnicas del fabricante).

- Movimiento de tierras:

MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Nombre	Excavación (m^3)	Terraplén (m^3)	Tierra vegetal (m^3)
Plataforma DURAKOGAIN	11.333,6	9.062,6	1.408,8
Plataforma SUBERO	5.819,6	2.671,0	1.163,1
Plataforma MET	1.695,6	7.893,0	732,4
Viales	35.965,5	27.148,1	15.054,4
TOTAL	**54.814,3**	**46.774,7**	**18.358,7**

Tabla 24. Movimientos de tierras.

- Drenaje: Para la evacuación de las aguas de escorrentía se dispone de dos redes de drenaje: drenaje longitudinal, formado por cunetas, y drenaje transversal, resuelto por medio de obras de drenaje.
- Zanjas: Las zanjas tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de 30 kV, que conectan los aerogeneradores, las líneas de comunicaciones y la línea de tierra que interconecta todos los aerogeneradores del parque con el centro de control.

4.5 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras de los parques eólicos será de 24 meses. Las obras comenzarán a partir de la obtención de todos los permisos y licencias administrativas.

4.6 Efectos sobre el cambio climático

Tal y como se desprende de la normativa de evaluación ambiental, la valoración de los impactos potenciales sobre el cambio climático está implícitamente relacionada con la valoración del impacto potencial en términos de mitigación, entendiendo como tal, a escala del proyecto, la contribución a la reducción comparada de las fuentes de emisiones, o absorción de éstas en sumideros. A este respecto estima necesario proceder a evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático.

En el documento "*Emisiones de CO2 asociados a la generación de electricidad*" de la Red Eléctrica de España (REE) de mayo de 2020, se menciona que los gases de efecto invernadero (en adelante, GEI) son fundamentalmente los considerados por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) y por el Sistema Español de Inventario de Emisiones (SEI): CO_2, el CH_4, el N_2O y los compuestos derivados del Flúor o gases fluorados (F-gases como el SF_6).

En el panorama estatal, las emisiones se han venido reduciendo como consecuencia de la mayor tasa de energías renovables y la reducción de la producción con carbón hasta llegar a 2022. Según los datos más recientes, en 2020 las emisiones rondaban los 36 $MtCO_2$-eq, y en 2024 los 26 $MtCO_2$-eq, observándose una disminución menos acusada que la observada los años previos a la pandemia Covid-19. El factor de emisión ha pasado de 0,15 tCO_2-eq/MWh en 2020 a 0,1 tCO_2-eq/MWh en 2024, lo que supone un leve descenso.

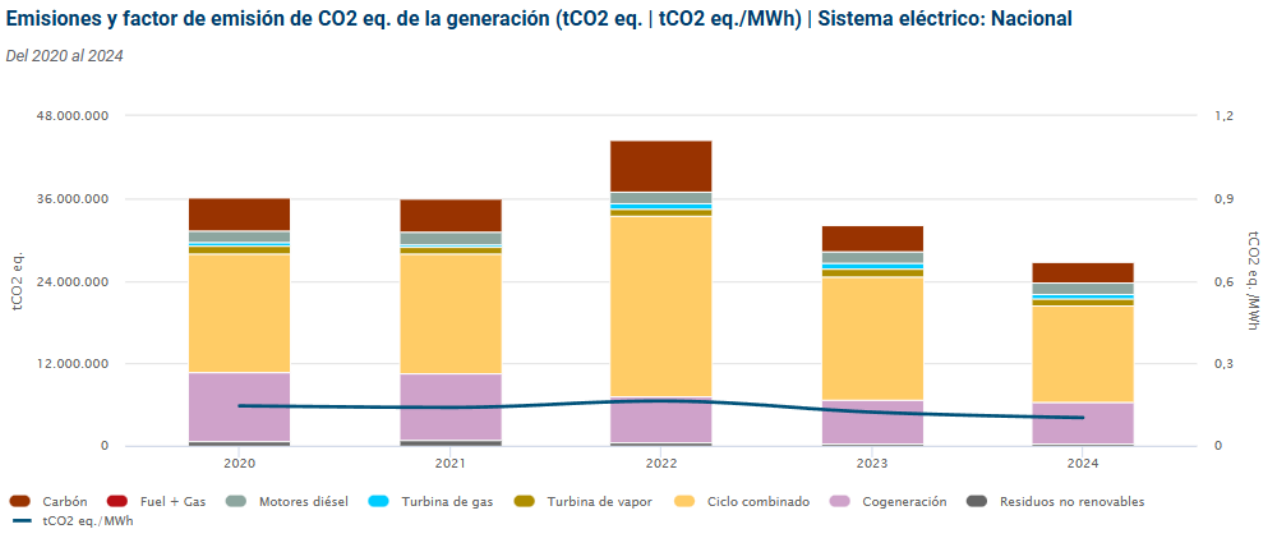


Figura 13. Evolución de las emisiones de GEI y del factor de emisión del sistema eléctrico. Fuente REE.

En consecuencia, se considera adecuada la valoración en términos de CO_2eq que supone la realización de los proyectos. Para ello, se analizan los factores más relevantes del proyecto en cuanto a producción/ahorro de CO_2eq.

Por un lado, se realiza la comparativa que supone la producción energética prevista por el clúster eólico Subero-Durakogain si ésta fuera producida por el equivalente al mix energético estatal actual, respecto de lo que supone su producción por energía eólica.

Y, por otro lado, se calcula la pérdida/ganancia de sumideros de carbono que supone la alteración de la vegetación existente y revegetación planteada debido a la implantación del proyecto.

- Balance CO_2eq entre producción por mix energético actual y energía eólica

Las instalaciones eólicas suponen una reducción global de las emisiones atmosféricas, ya que permiten la obtención de energía eléctrica sin necesidad de emplear combustibles fósiles, por lo que se reducen los impactos ambientales potenciales como el SO_2, PO_4, C_2H_4, CFC-11 y CO_2.

Respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, se estima que para producir en España 1 MWh de energía eléctrica se emiten **0,1 t de CO_2 equivalente teniendo en consideración el mix energético español más actual (2024).**

La generación de energía proveniente de aerogeneradores se considera una energía limpia, a pesar de esto producen emisiones de Gases de Efecto Invernado. El clúster eólico esta compuesto por dos parques eólicos, con un aerogenerador cada uno, Subero y Durakogain, ambos del modelo Goldwind GWH V15 175- 7.8/8.2 de 7,2 MW (aunque limitados a 4,95 MW) y se estima el dato referente a la huella de carbono para este modelo de aerogenerador en **0,00364 CO_2e/MWh** (según Declaración Ambiental de un modelo similar de la misma marca).

Concretamente, para la realización de este balance, respecto al CO_2eq producido/ahorrado, se han utilizado los datos básicos de partida de los parques PE Subero y PE Durakogain.

Potencia total instalada (MW)	9,9
Producción neta (MWh/año)	43.362

En base a éstos se realizan los siguientes cálculos:

Emisión CO_2 con el mix energético estatal actual	43.362 MWh/año x 0,14 t CO2eq/ MWh	6.070,68 t CO_2eq/año
Emisión CO_2 con la energía eólica	43.362 MWh/año x 0,00364 t CO2eq/ MWh	157,84 t CO_2eq/año

Luego el balance neto de emisiones de CO_2eq/año que supone el uso de energía eólica es de:

Balance neto de emisiones de CO_2EQ/AÑO	157,84 t CO_2eq/año – 6.070,68 t CO_2eq/año	**-5.912,84 t CO_2eq/año**

De estos cálculos se desprende que el uso de energías renovables, como en este caso la eólica, evita la producción de **5.912,84 t CO_{2eq}** cada año.

- Balance CO2eq entre eliminación de sumideros de carbono actuales y revegetación planteada

Respecto a la alteración de la cubierta vegetal presente en el ámbito de estudio, hay que tener en cuenta la función que ésta cumple como sumidero de carbono. Por lo que su eliminación debido a la implantación de las actuaciones del proyecto redunda directamente en la eliminación de parte de estos sumideros.

Igualmente, como aportes de nuevos sumideros, se tienen en cuenta las revegetaciones que se realizan como parte de la restauración ambiental posterior a la construcción del proyecto.

Como aproximación de este balance, se han considerado únicamente aquellas alternaciones correspondientes a masas arbóreo-arbustivas de entidad. Concretamente, las absorciones evitadas por las eliminaciones y las absorciones aportadas por las revegetaciones de especies en un periodo de 30 años, que es la "vida media" estimada del parque eólico.

Para ello se han consultado los valores de referencia de la herramienta "Calculadora de Absorciones de CO_2 ex ante de las especies forestales arbóreas españolas del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente" y "Guía para la Estimación de Absorciones de dióxido de carbono" (MITECO), a partir de los cuales se han extrapolado valores medios de absorción para por un lado plantaciones forestales, y por otro, para formaciones autóctonas, todo ello en el marco de acumulación de 30 años:

Estimaciones de valores de absorción de CO_2 en 30 años	
Valor medio de absorción para **plantaciones forestales** (t co_2eq/pie)	**0,8**
Valor medio de absorción para **masas arbóreas autóctonas** (t co2eq/pie)	**0,2**
Valor medio de absorción para **masas arbustivas autóctonas** (t co2eq/pie)	**0,1**

Así mismo, consultadas las indicaciones de la Confederación Forestalista del País Vasco (Basoa), se ha considerado una densidad media de 1200 pies/ha para las plantaciones forestales que serán eliminadas por

acción del proyecto, y 1000 pies/ha para las masas arbóreas de carácter autóctono, ya que además es la densidad de plantación en el Plan de Restauración (**Apéndice 14** del EsIA).

Por otro lado, desde el Plan de Restauración, a su vez, se trasladan y calculan los siguientes datos:

ELIMINACIONES DE SUMIDEROS	Superficie de plantaciones forestales afectada (ha)	9,424
	- Número de pies de plantaciones forestales afectada (pie)	11.308,8
	- Absorción de plantaciones forestales (t CO2eq/pie)	**9.047,04**
	Superficie de masas boscosas autóctonas afectada (ha)	0,04
	- Número de pies de masas boscosas autóctonas afectada (pie)	40
	- Absorción de masas boscosas autóctonas (t CO2eq/pie)	**8**
APORTACIONES DE SUMIDEROS	Número de pies arbóreos autóctonos a revegetar	2.355
	- Absorción de masas arbóreas autóctonas (t CO2eq/pie)	**471**
	Número de pies arbustivos autóctonos a revegetar	4.396
	- Absorción de masas arbustivas autóctonas (t CO2eq/pie)	**439,6**
Balance neto entre absorciones evitadas y aportadas (t CO2eq) 9.047,04+8-471-439,6=		**8.144,4**

En función de los resultados obtenidos se puede afirmar, con carácter aproximativo, que la alteración sobre la vegetación deriva en la **eliminación neta de sumideros de carbono con valor de 8.144,4 t CO_2eq durante el periodo de vigencia del parque eólico (30 años).**

No obstante, este cálculo, aunque matemáticamente correcto, no ha tenido en cuenta que al tratarse de un 97% de plantaciones forestales, estas ya van a ser eliminadas eventualmente para su aprovechamiento maderero, por lo que su tala se efectuará se ejecuten los parques o no, con la consecuente pérdida de estos sumideros de carbono.

- Balance de Huella de Carbono para la vida útil del parque eólico (30 años)

A continuación, se recopilan las valoraciones anteriormente calculadas a fin de obtener una imagen más clara de la huella de carbono resultante del parque:

	BALANCE NETO Anual (t CO_2eq)	Vida útil del parque: 30 años (t CO_2eq)
Ahorro de CO_2eq/año que supone el uso de energía eólica	-5.912,84	-177.385,2
Sumideros de C eliminados (vegetación afectada)	-	8.144,4
Balance conjunto t CO_2eq evitadas en 30 años	-	**-169.240,8**

Tabla 25. Balance Huella de Carbono evitada.

En conclusión, la **producción energética a través del proyecto evitará un total aproximado de 169.240,8 t CO_2eq de emisiones de efecto invernadero a la atmósfera,** lo cual se sitúa acorde a las metas y objetivos medio ambientales, y dota al proyecto de gran interés social y ambiental para su ejecución.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1 Ámbito de estudio

Los dos proyectos eólicos que conforman el clúster de Subero-Durakogain e infraestructuras asociadas de acceso y evacuación conjunta se ubican sobre los términos de Aramaio (camino de acceso, aerogeneradores de ambos parques e inicio de la línea de evacuación), en la provincia de Araba, y Eskoriatza (resto del trazado de evacuación), en la provincia de Gipuzkoa, todo ello en el País Vasco.

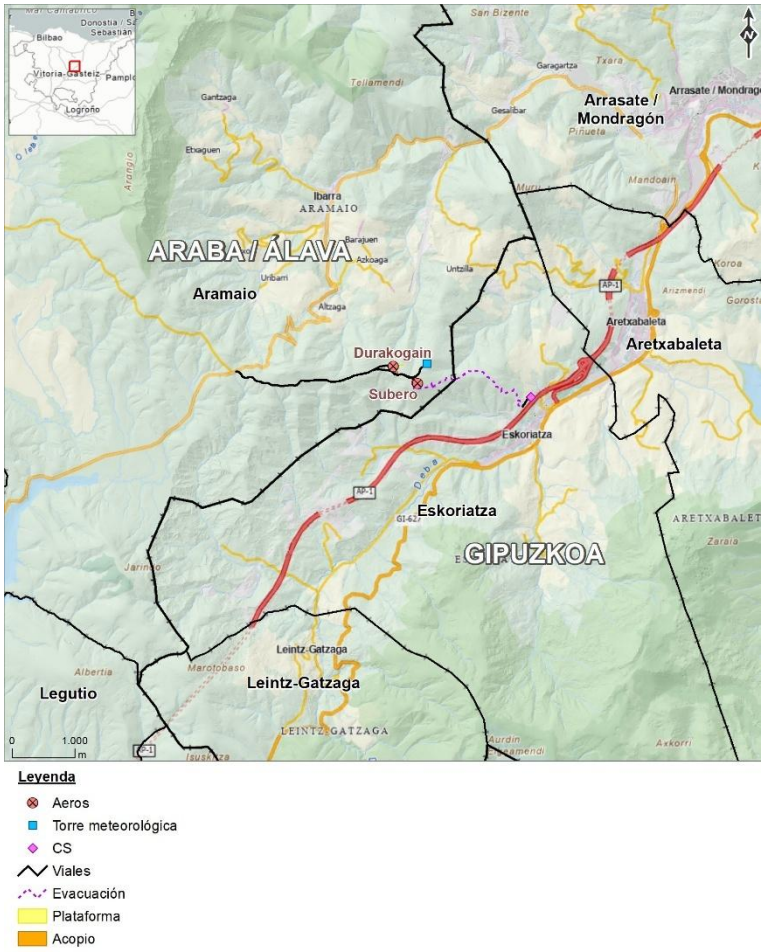


Figura 14. Planta del proyecto.

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

5.2 Medio físico

5.2.1 Climatología

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

A pesar de ello, el clima dentro de la CAPV 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 atlántica, 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, 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 de los proyectos, los veranos son cómodos, los inviernos son largos, fríos y lluviosos y está parcialmente nublado durante todo el año.

Para el análisis del clima se han utilizado los datos registrados por la estación meteorológica de Arrasate, ya que se trata de la más cercana, ubicada a aproximadamente 5,8 km de la torre meteorológica y 6 km del aerogenerador Subero y 6,2 km del aerogenerador Durakogain, por lo que se estima que las características ecológicas serán las de mayor similitud a las del ámbito de los proyectos.

Estación	Tipo	Municipio	Longitud	Latitud	Cota (m)
Arrasate	C023	Arrasate / Mondragón	-2.49308	43.0695849	318

Tabla 26. Datos generales de la estación meteorológica de Arrasate.

Por tanto, a continuación, se muestran los últimos datos recopilados por la Agencia Vasca de Meteorología[2] para dicha estación meteorológica:

[2] Informe meteorológico del 2024, Euskalmet.

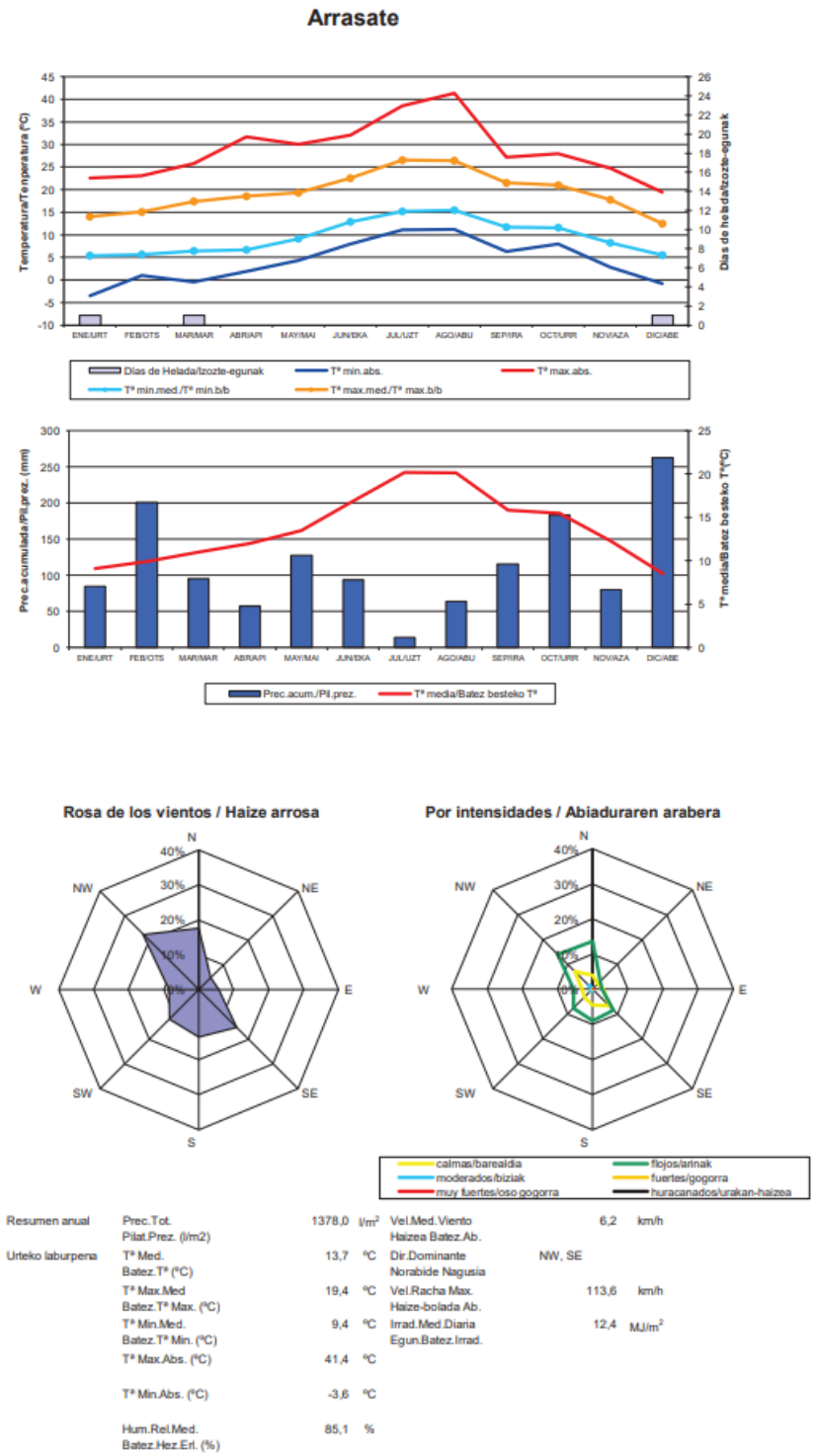


Figura 15. Climograma de la estación Meteorológica de Gardea. Fuente. Euskalmet 2023.

Tal y como se observa, las temperaturas máximas se alcanzan durante los meses estivales, especialmente en agosto.

La temperatura media general se indica en 13,7 ºC, mientras que la media máxima se sitúa en 19,4 ºC y la media absoluta en 41,4 ºC. En el extremo contrario, la temperatura mínima media fue de 9,4 ºC, mientras que la mínima absoluta alcanzó los -3,6 ºC.

En cuanto a las precipitaciones, éstas parecen tener un patrón irregular, con los meses de menores lluvias registradas son julio principalmente, seguido de abril, marzo y junio, mientras que los meses más lluviosos son diciembre, febrero y octubre.

En términos globales, la precipitación anual en 2024 alcanzó los 1.378 l/m^2, y la humedad relativa fue del 85,1%.

En cuanto a los vientos, la dirección predominante es en el eje Noroeste-Sureste, con velocidades medias de 6,2 km/h y máximas de 113,6 km/h.

5.2.2 Calidad del aire

Para la determinación de la calidad del aire en la CAPV se utiliza la información contenida en la Red de Control del Aire del País Vasco. Esta Red dispone de analizadores y sensores que miden los contaminantes que marca la normativa en materia de calidad del aire, principalmente dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO y NO_2), ozono troposférico (O_3), monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM_{10} 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 Mondragón, ubicada a aproximadamente 6 km del entorno de los proyectos. Hay que tener en cuenta que en algunas estaciones no existen todos los parámetros, como es el caso, en el que SO_2, $PM_{2,5}$ y O_3 no se han visto registradas en la estación Mondragón. Se considera que el resto de estaciones se encuentran significativamente más alejadas de los proyectos por lo que sus valores no corresponden con los del entorno de ubicación del clúster eólico.

Los parámetros[3] registrados más recientes (fecha de 2023) son los siguientes:

<table>
<tr><td>SO2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NO_2</td><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N horas</th><th>Porcentaje (%)</th><th>Máximo (µg/m3)</th><th>P99,79 (µg/m3)</th><th>Media (µg/m3)</th></tr>
<tr><td>NO2 Mondragon</td><td>5</td><td>8700</td><td>99</td><td>104</td><td>67</td><td>14</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>PM_{10}</td><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N</th><th>Porcentaje</th><th>Nº sup. (Intr.)</th><th>Promedio (µg/m³)</th><th>P90,4 (µg/m³)</th><th>Máximo diario (µg/m³)</th></tr>
<tr><td>PM10 Mondragon</td><td>5</td><td>356</td><td>98</td><td>3 (1)</td><td>19</td><td>29</td><td>98</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>$PM_{2,5}$</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Zona</th><th>N</th><th>Porcentaje (%)</th><th>Máximo 1H (mg/m3)</th><th>Máximo 8H (mg/m3)</th></tr>
<tr><td>CO Mondragon</td><td>5</td><td>8691</td><td>99</td><td>1.2</td><td>0.89</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>O_3</td><td>-</td></tr>
</table>

Tabla 27. Mediciones de diversos contaminantes. Estación de Mondragón.

Fuente. Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2023.

Con los datos medios por contaminante extraídos del informe anual de 2023 (aquellos de los que se tiene registro) se procede a calcular el Índice de Calidad del Aire (ICA) medio para la estación de Mondragón.

[3] Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2023.

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 PM_{10}), ozono troposférico (O_3), dióxido de nitrógeno (NO_2) y dióxido de azufre (SO_2). 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 *RD 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	PM10	PM2,5
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	181-240µg/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 28. 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 (2023) para el ámbito próximo a los proyectos es el siguiente:

CONTAMINANTE	VALOR	RANGO
SO_2	-	-
NO_2	67 µg/m^3 (percentil 99,79)	Bueno
O_3	-	-
PM_{10}	29 µg/m^3 (percentil 90,4)	Bueno
$PM_{2,5}$	-	-
ICA	BUENO	

Tabla 29. ICA para el entorno del ámbito de estudio, a partir de los datos anuales estación Mondragón (Informe de 2023).

Tal y como reflejan los resultados aportados, los valores de los contaminantes identificados presentan, en la estación de Mondragón valores "buenos". Además, tal y como se confirma, los valores no sobrepasan actualmente los límites admisibles según los valores límites utilizados para el cálculo del índice de calidad del aire por el Gobierno Vasco.

La valoración global del ICA de la estación de Mondragón actualmente se determina como "Muy buena".

5.2.3 Calidad sonora

Como se ha comentado previamente, el clúster eólico plantea las posiciones de los aerogeneradores Subero y Durakogain (principales productores sonoros del parque eólico) sobre el municipio de Aramaio y cercanos al municipio de Eskoriatza.

En el presente apartado, sobre todo, se quiere hacer hincapié en la situación preoperacional del entorno, es decir, en la calidad sonora que soporta el ámbito de los proyectos previa a su implantación.

Como principal foco indiscutible del ámbito de estudio se identifica el eje viario de la AP-1. Esta infraestructura de transporte se sitúa longitudinalmente paralela a las tramas urbanas de Eskoriatza y Aretxabaleta, entre la ubicación del clúster eólico y los núcleos poblacionales. De menor entidad, se identifican también los ejes viarios GI-627 y GI-3310, que se internan en el entramado urbana. Otros focos relevantes de ruido son, sin duda, las grandes extensiones de suelo de actividades industriales de las que disponen los núcleos de Eskoriatza y Aretxabaleta.

Para la valoración de la influencia de estos se han analizado diversos documentos: por un lado, los Mapas de Ruido de las carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa 4ª fase (2023, realizados por consultor UTE-WSP y DAIR), así como los Mapas Estratégicos de Ruido 3ª fase.

Se ha centrado el siguiente análisis en el municipio de Eskoritza (Gipuzkoa), y no en el de Aramaio (Araba) por ser el primero el núcleo poblacional más próximo a la ubicación del clúster eólico y dado que los focos de ruido más próximos se hallan sobre este.

Gracias a las representaciones de los mapas de ruido se observa como, efectivamente, la AP-1 sobre todo ejerce una influencia acústica notable sobre el entorno, no obstante la propagación de sus emisiones no alcanza la posición de los aerogeneradores, al igual que tampoco repercute directamente sobre el tejido urbano dado que se sitúa, en paralelo, a cierta distancia del mismo. La GI-627, sin embargo, al estar más próxima a la trama urbana e incluso inmersa en ella, sí que tiene repercusión directa sobre algunas zonas urbanas de carácter residencial, aunque se sitúa más alejada aún de la ubicación del clúster.

En vista de las representaciones gráficas aportadas por los mapas de ruido, se podría afirmar que los efectos tanto de las carreteras identificadas como de los futuros aerogeneradores tendrán influencias independientes dada la distancia que los separa, es decir, que no se producirán sinergias o efectos acumulativos entre ellos.

Por esta misma razón se estima poco probable que la influencia sonora de los parques alcance el núcleo de Eskoriatza, ni aquellos próximos a este.

No obstante, todas estas cuestiones se resuelven más detalladamente en los Apéndice 09 y10 referentes al Estudio de efectos acumulativos y sinérgicos y al propio estudio específico de Ruido.

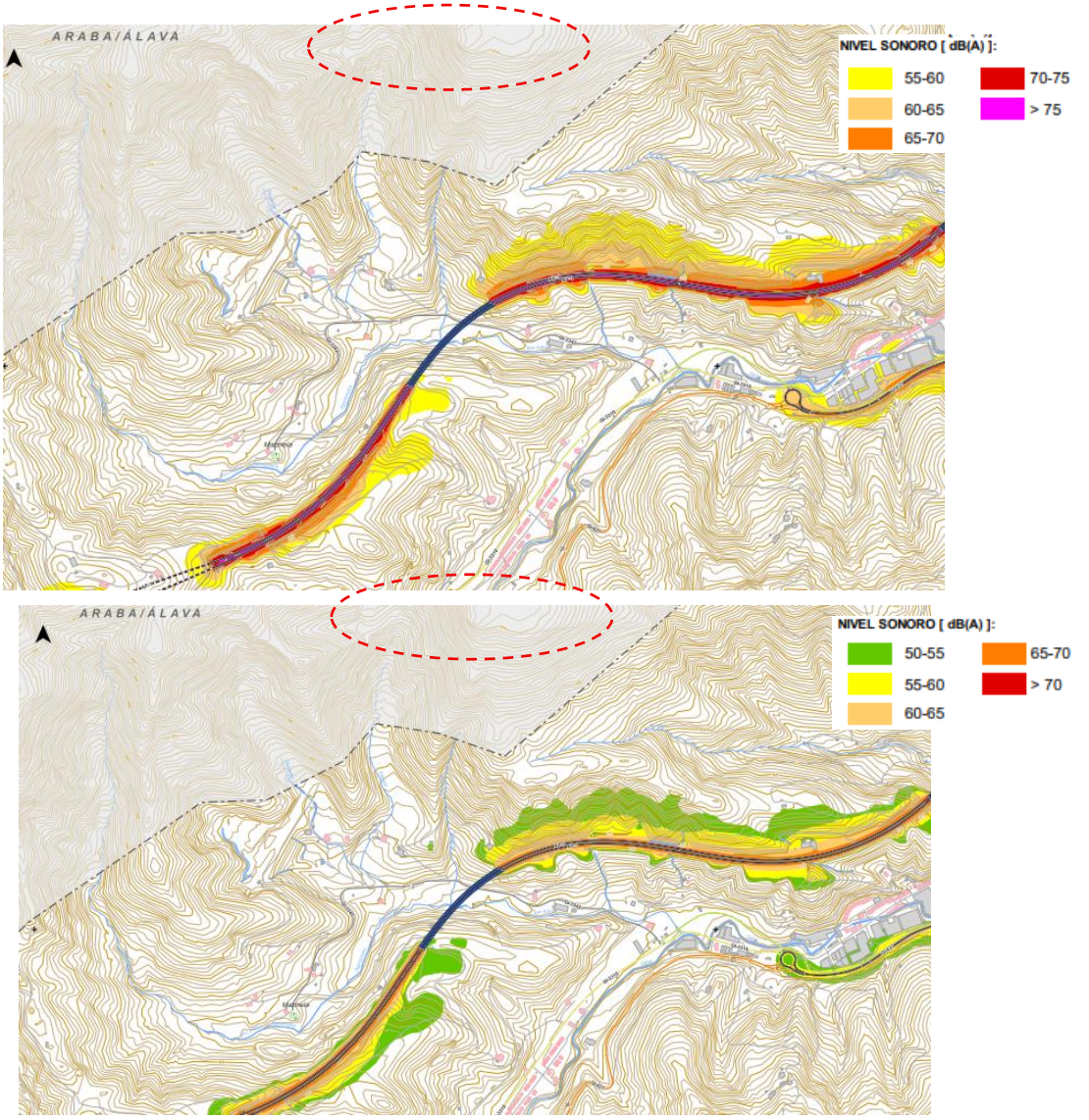


Figura 16. Mapas de ruido Ld (arriba) y Ln (abajo). Municipio Eskoriatza (Gipuzkoa) 2023. Ubicación del clúster eólico resaltada en rojo.

Del mismo modo se acompaña la ficha de afecciones sonoras de este municipio:

Udalerria / Municipio: Eskoriatza.

Oinarrizko datuak / Datos básicos

Biztanle kopurua (Udal errolda 2021) / Número de habitantes (Padrón 2021):
4.131
Azalera / Superficie (km²):
40,33

Errepideak / Carreteras:
AP-1
GI-627

Esposiziopeko biztanleria (unitateak) / Población expuesta (unidades)

Ld			Le			Ln		
Tartea/Rango	Pertsonak/ Personas	%	Tartea/Rango	Pertsonak/ Personas	%	Tartea/Rango	Pertsonak/ Personas	%
<55	3.986	96,5 %	<55	4.037	97,7 %	<50	4.127	99,9 %
						50 - 55	2	0,0 %
55 - 60	143	3,5 %	55 - 60	92	2,2 %	55 - 60	2	0,0 %
60 - 65	2	0,0 %	60 - 65	2	0,0 %	60 - 65	0	0,0 %
65 - 70	0	0,0 %	65 - 70	0	0,0 %	65 - 70	0	0,0 %
70 - 75	0	0,0 %	70 - 75	0	0,0 %	> 70	0	0,0 %
>75	0	0,0 %	>75	0	0,0 %			

Esposiziopeko azalera / Superficie expuesta (km²)

Ld			Le			Ln		
Tartea/Rango	km²	%	Tartea/Rango	km²	%	Tartea/Rango	km²	%
<55	38,92	96,5 %	<55	39,20	97,2 %	<50	39,10	97,0 %
						50 - 55	0,56	1,4 %
55 - 60	0,63	1,6 %	55 - 60	0,50	1,2 %	55 - 60	0,32	0,8 %
60 - 65	0,33	0,8 %	60 - 65	0,30	0,7 %	60 - 65	0,19	0,5 %
65 - 70	0,24	0,6 %	65 - 70	0,19	0,5 %	65 - 70	0,16	0,4 %
70 - 75	0,14	0,3 %	70 - 75	0,14	0,3 %	> 70	0,00	0,0 %
>75	0,07	0,2 %	>75	0,00	0,0 %			

Esposiziopeko eraikin sentikorrak / Edificios sensibles expuestos

Ezarritako mailen eraginpean dauden kultur, hezkuntza eta osasun eraikinik gabe.
Sin edificios culturales, docentes ni sanitarios expuestos a los rangos establecidos.

KAHen gainditzeak / Superaciones de OCA

	Total	%
Pertsonak / Personas	2	0,0 %
Azalera / Superficie (Km²)	0,00	0,0 %

	Nº
Eraikin sanitarioak / Edificios sanitarios	0
Irakaskuntza-eraikinak / Edificios docentes	0
Kultur-eraikina / Edificios culturales	0

Figura 17. Ficha de resultados de ruido en el municipio de Eskoriatza.

Tal y como se puede apreciar, el panorama acústico de Eskoriatza apenas 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		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera unaespecial 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 30. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades nuevas. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte 2, Tabla F.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_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.	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 31. Objetivos de Calidad Acústica (OCA) para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte I, Tabla A.

Teniendo esto en cuenta se ha realizado el Estudio de ruido (Apéndice 10), donde teniendo en cuenta los focos de ruido existentes, el modelo de aerogenerador implementado en los proyectos y atendiendo a los receptores presentes en el ámbito de los proyectos, se ha calculado la afección a la calidad sonora en las diferentes fases del proyecto.

A modo resumen, en la fase de construcción (según la maquinaria prevista a utilizar) y las jornadas habituales de trabajo, los edificios del entorno no necesitan protección porque cumplen con las distancias necesarias (>150 m respecto a residencias y >400 m respecto a edificios con uso docente/sanitario/cultural) para cumplir con los valores límite legales de ruido. En el caso de la fase de explotación, durante el día y durante la noche los 5 receptores cumplen con los valores límite legales del momento del día estudiado.

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, la zona estudiada se encuentra en el dominio estructural Surco Navarro-Cántabro, en la que aparecen materiales del Mesozoico.

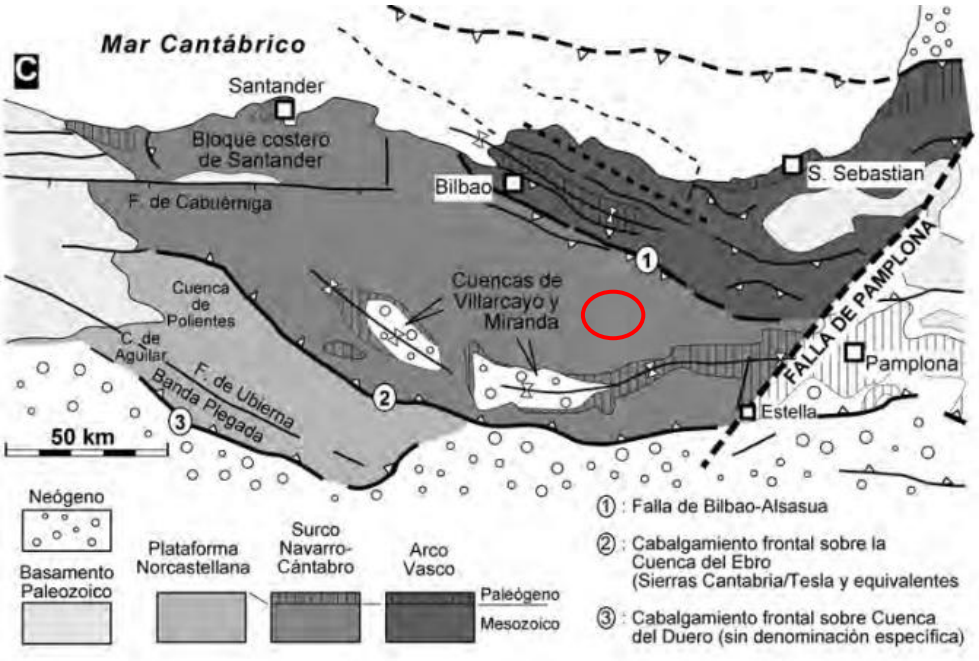
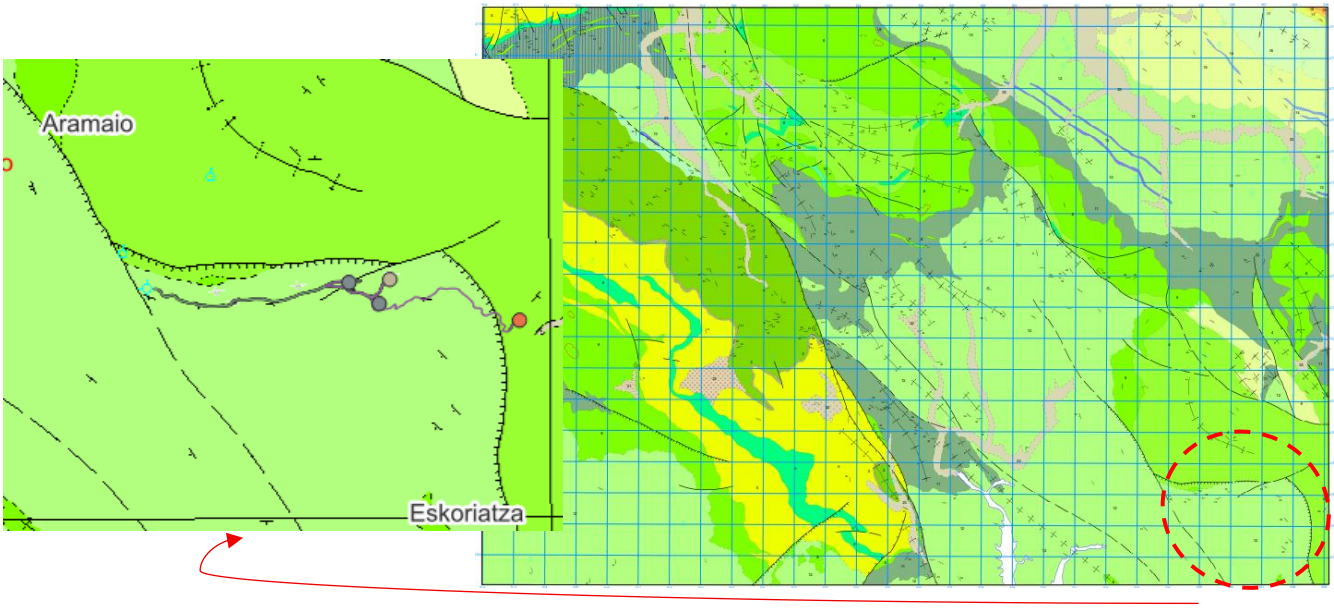


Figura 18. Esquemas de división de la Cuenca Vasco - Cantábrica: (A) según Feuilée y Rat (1971); (B) según Martínez del Olmo; (C) según Vera et al. (2004). Tomado de [4]. Señalado en rojo el ámbito aproximado del PE Subero y Durakogain.

En concreto, los proyectos en análisis se encuadran dentro de la Unidad Hidrológica del Deba, cuya superficie total es de 533,8 km^2, extendiéndose principalmente por el Territorio Histórico de Gipuzkoa (ver apartado 5.2.9 Hidrología).

Consultada la cartografía geológica existente (Mapa Geológico Nacional (MAGNA) 1:500.00 hoja 87/22-06 ELORRIO), se observa que la zona donde se plantea el clúster eólico se corresponde con las siguientes zonas:

- 12-Arenisca en la base y areniscas y arcillas o limolitas o en la parte superior: representada en verde claro. Es la unidad sobre la que recae el grueso de los proyectos, ambos aerogeneradores, acceso a los mismos y la mayor parte de la línea de evacuación.
- 4- Areniscas, arcillas y calizas: representadas en verde oscuro. Unidad sobre la que discurre el final de la línea de evacuación hasta su destino. (CS).



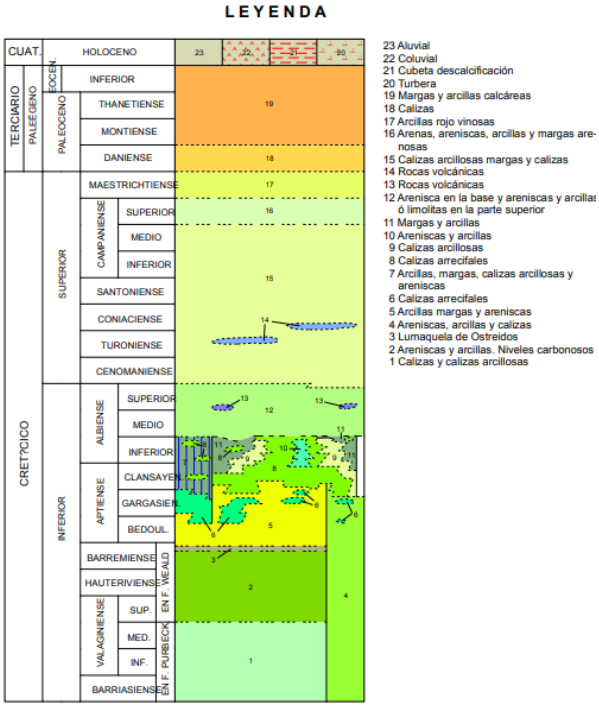


Figura 19. Mapa geológico 1:50.000, hoja 87 (22-06) “Elorrio” y su respectiva leyenda. Área del proyecto señalado en rojo. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

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 de los proyectos, se encuentran las siguientes formaciones litológicas:

LITOLOGIA	SOLAPAMIENTOS
093 - Areniscas de grano fino y limolitas calcáreas masivas	Vial de acceso, aerogenerador Durakogain, aerogenerador Subero, viales internos, RSMT, zona de acopios y gran parte de la LSMT.
092 - Areniscas silíceas o calcáreas, calizas arenosas. Localmente. Conglomeráticas o con lutitas o con brecha	Parte de la torre meteorológica y zona del vuelo del aerogenerador Subero.
130 - Pizarras negras, areniscas y calizas negras	Final de la LMST en su llegada al CS y la LSAT hasta el apoyo de conexión.

Tabla 32. Unidades litológicas del que interceptan las actuaciones de los proyectos.

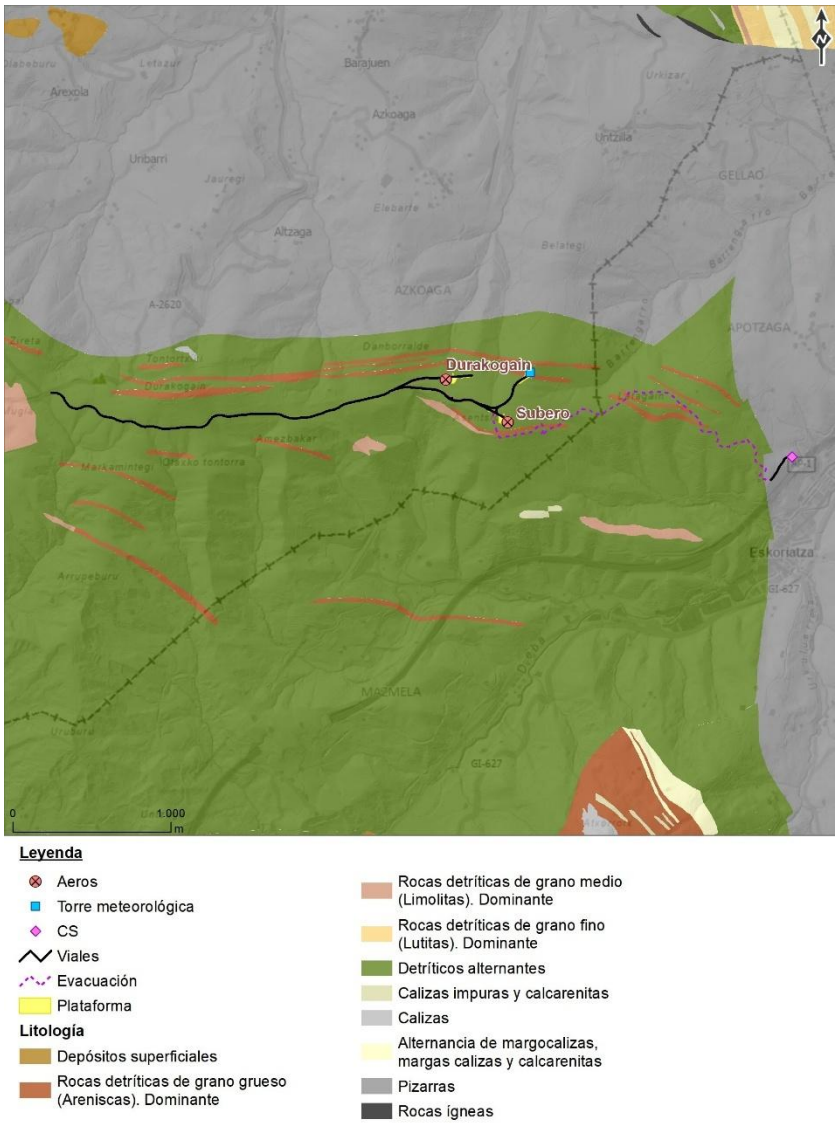


Figura 20. Litología del ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi.

5.2.4.1 Erosionabilidad

El portal de datos GeoEuskadi cuenta con cartografía específica sobre la erosionabilidad de los terrenos a partir de la estimación del Factor Erosividad de las Precipitaciones en el Modelo (RUSLE), siendo este uno de los métodos más usados para identificar la pérdida de suelo.

La ecuación RUSLE se compone de diferentes factores que afectan de una forma u otra a la determinación de la pérdida del suelo en un territorio, pudiéndose definir como:

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

- A: representa la pérdida diaria de suelo.
- R: es la erosividad de la precipitación y escorrentía diaria.
- K: es la erosividad del suelo diaria.
- LS: es un factor conjunto. La L es la longitud de la ladera y la S es la inclinación de la pendiente.
- C: es la vegetación presente en la zona y el uso que se le da (por ejemplo, si son cultivos).
- P: son las prácticas de conservación del suelo.

Atendiendo a la información disponible en GeoEuskadi, según la erosión potencial (modelo RUSLE potencial) todo el ámbito presenta zonas con procesos erosivos extremos, con pérdidas de más de 200 t/ha y año (existe erosión y es evidente a simple vista).

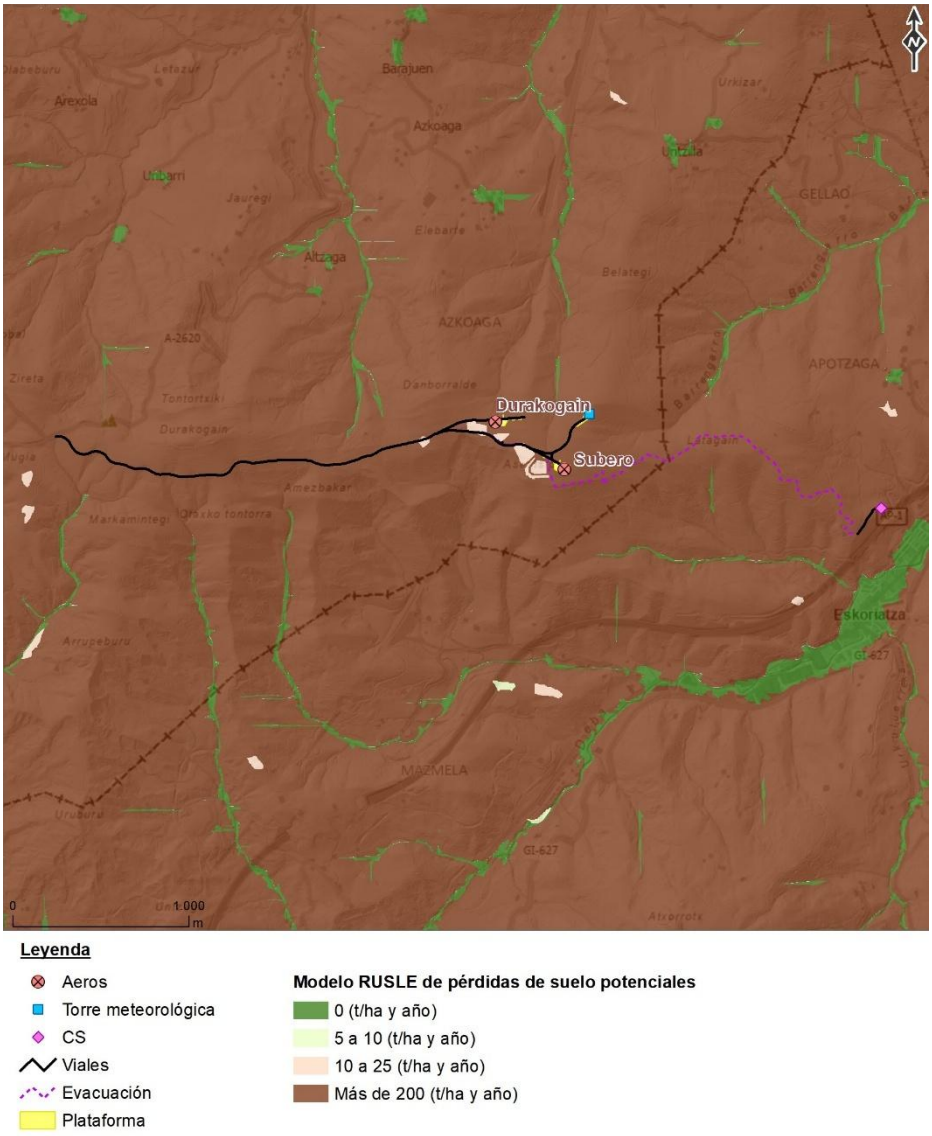


Figura 21. Erosionabilidad del ámbito de los proyectos (Modelos RUSLE potencial).

Sin embargo, según el modelo de pérdidas reales (RUSLE real), este mismo ámbito se corresponde con zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerables (0-5 t/ha y año), donde no hay erosión neta.

Por otro lado, no se identifican áreas erosionables según la ordenación más reciente de UDALPLAN (2024).

Es por ello que, en principio, no se identifican problemas significativos en cuanto a este factor.

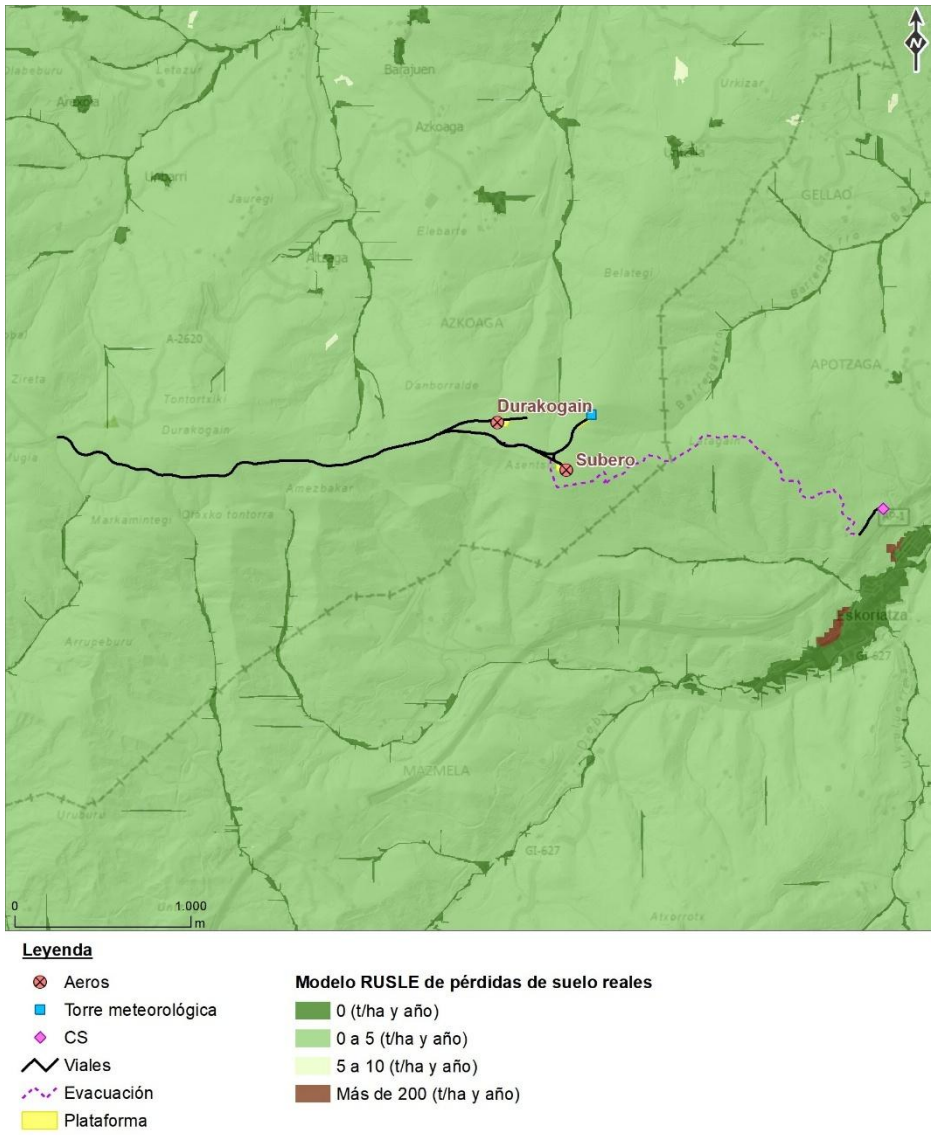


Figura 22. Erosionabilidad del ámbito de los proyectos (Modelos RUSLE real).

5.2.5 Geomorfología

En el entorno próximo del proyecto se localizan numerosas cimas como es el caso de Asentsio (689 m) prácticamente donde se ubica el aerogenerador Subero, a aproximadamente 90 m al este de la cima y Ganboralde (706 m) en la ladera contraria al aerogenerador Durakogain, a aproximadamente 283 m al norte del proyecto. También se encuentran en el entorno del vial de acceso otras cimas como Durakogain (cima catalogada de 814 m) a 201 m del proyecto, Markamintegi (728 m) a 340 m del proyecto, Tontortxiki (354 m) a 371 m del proyecto, y el puerto de montaña Kurtzeta (696,41 m) a 166 m del proyecto.

A continuación, se muestra el perfil de elevaciones generado mediante la unión, a través de líneas rectas, desde el inicio del vial de acceso, siguiendo los viales internos y RSMT hasta alcanzar los aerogeneradores y seguir el trazado de la línea de evacuación soterrada hasta su final.

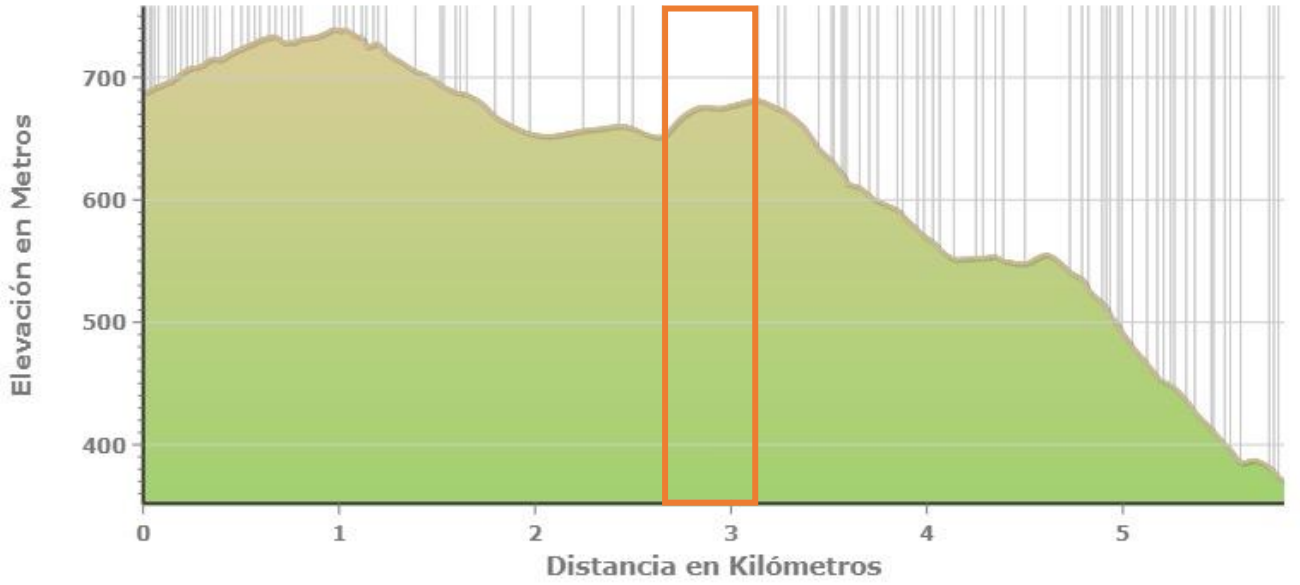


Figura 23. Perfiles de elevación con la ubicación de los elementos del constructivo (naranja: aerogeneradores Durakogain y Subero). Fuente: Elaboración propia a través de GeoEuskadi.

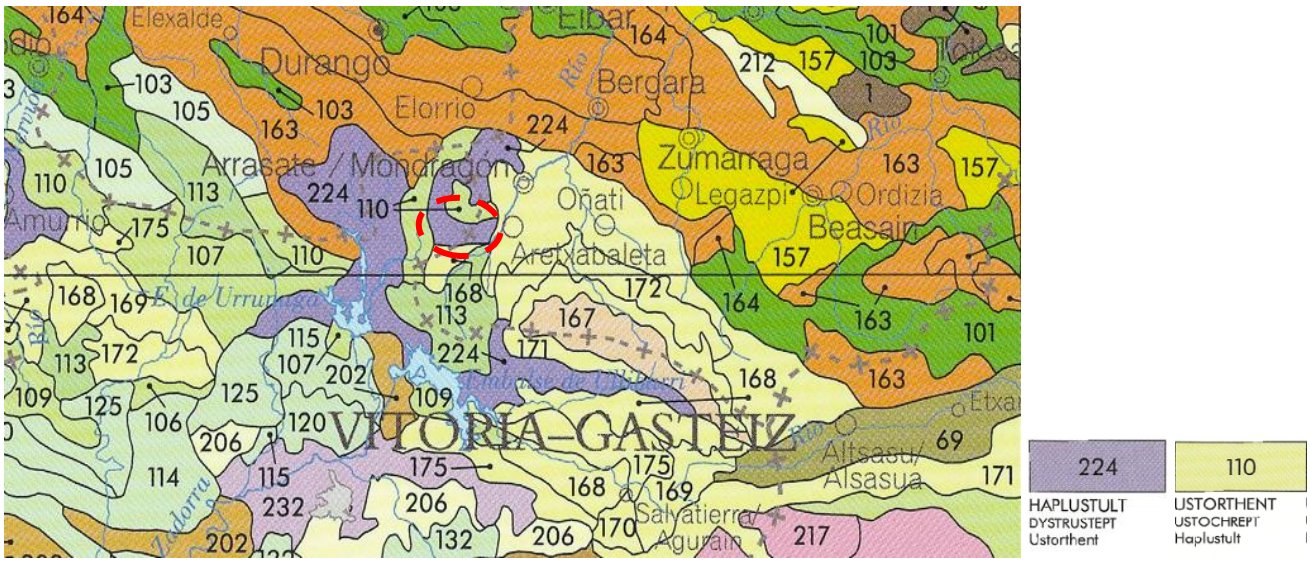
Tal y como se aprecia en el perfil, los aerogeneradores siguen la línea irregular del relieve, buscando el asentamiento en los puntos más elevados del mismo.

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.



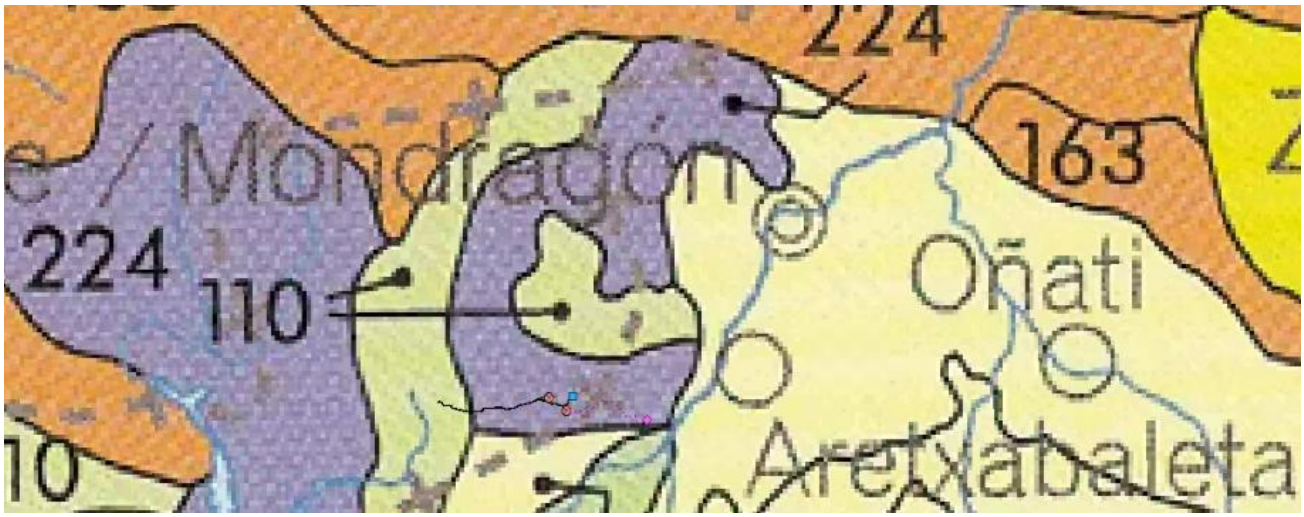


Figura 24. Edafología (zona del proyecto marcada en rojo). Fuente: Mapa de Suelos de España 1:1.000.000, 2005.

Es una unidad cartográfica ligada a condiciones húmedas y relativamente frías, que corresponde a zona de relieve quebrado con fuertes desniveles en cortas distancias. Son suelos con un pH ácido y con bajo grado de saturación en bases. A estas características químicas desfavorables se añade la mala permeabilidad, que limita el desarrollo radicular y siendo por tanto en general suelos de capacidad de uso baja o muy baja en cuanto a productividad agraria se refiere.

Los suelos predominantes en el área de los proyectos se corresponden, principalmente con suelos ultisoles “Haplustult”, sobres los que recaen gran parte del acceso a los parques, ambos aerogeneradores y el trazado de evacuación; mientras que los entisoles “Ustorthent” son los suelos sobre los que se asienta en inicio del acceso a los parques.

- Los ultisoles se caracterizan por tener un horizonte argílico o kándico y con una baja saturación de bases. Aparecen en cualquier régimen de temperatura y humedad (excepto en el arídico), en zonas de clima templado con elevadas precipitaciones que produzcan un lavado intenso de las bases.
- Los entisoles, por otro lado, son suelos que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles. Un Entisol no tiene "horizontes diagnósticos", y la mayoría son básicamente su material parental regolítico inalterado. Al no incluir este orden horizontes de diagnóstico, el perfil AC es el más característico del orden.

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 de los parques eólicos Subero y Durakogain no se solapa sobre ningún LIG, y lo más próximo que se identifica es el LIG Mirador de Cruceta (LIG nº11) a aproximadamente 48 m al suroeste del vial de acceso y la Zona de influencia del LIG Calizas y crestas del monte Anboto (LIG nº19) a aproximadamente 6,4 km al norte del proyecto. Cabe resaltar que el LIG Mirador de Cruceta únicamente se encuentra disponible en la cartografía del IGME actualizada el 07/05/2025, no siendo así en los datos cartográficos del visor de Geoeuskadi.

Por otro lado, se identifican otros Puntos de Interés Geológico; ninguno de las mismas presenta solapamientos con las actuaciones de los proyectos, pero se encuentran los siguientes en el entorno más cercano:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN
Slump del Alto de Gurutzeta	Deslizamiento sinsedimentario (slump) en lutitas urgonianas, fosilizado por materiales intraformacionales	A aproximadamente 150 m al suroeste del vial de acceso.
Repliegue en Altzaga	Repliegues en lutitas negras del Complejo Purbeck-Weald, que presentan intercalaciones de calizas recristalizadas	A 940 m al norte del vial de acceso.
Coluviales de bloques de Bolibar	Grandes bloques deslizados, constituidos por calizas masivas y areniscas, derrubiados del Kurutzebarri, coluviales de grandes bloques calizos, englobados en matriz fina y provenientes así mismo derrubios del Kurutzebarri.	A 1,5 km, 1,8 km, 2 km, 2,2 km y 3,1 km al sur-sureste de la LSMT.
Corte de Leizabal	Es uno de los escasos afloramientos de calizas negras fétidas en facies Weald.	A 2,2 km al noreste de la LSMT.
Corte de la variante de Ibarra	Pizarras negras, calizas fétidas y areniscas. Potente serie muy deformada, con repliegues sinsedimentarios y tectónicos, presencia de sulfuros, etc.	A 2,5 km de Durakogain.
Deslizamientos de Marín	Cicatrices de despegue y masas deslizadas a favor de materiales limolíticos de edad Aptiense-Albiense. Dan lugar a una zona de inestabilidad de laderas.	A 2,6 km al sur del vial de acceso.
Cuesta de Kurutzebarri	Morfología en cuesta con frente muy abrupto hacia el NW, englobando un complejo kárstico con desarrollo de los tres tipos de lapiaz que se consideran. Presenta una serie de crestas rocosas subparalelas de alineación SW-NE.	A 3,4 km al sureste de la LSMT.
Corte del río Aramaio	Serie que comprende las Areniscas de Tellamendi (con estructuras sedimentarias) y las calcarenitas urgonianas, paso lateral de las Calizas de Amboto (con esquistosidad subhorizontal). Series invertidas.	A 3,5 km al norte de Durakogain.
Coluvial calizo en Gaintzaga	Restos de coluvial calizo de bloques métricos, preservado en un interfluvio.	A 4,3 km al norte del vial de acceso.

Tabla 33. Otros Puntos de Interés Geológico identificados en el ámbito de los proyectos.

Según la cartografía disponible en GeoEuskadi, **tampoco se identifican solapamientos de los proyectos con zonas denominadas como Recorridos de Interés Geológico**, por lo que no hay una interferencia directa del proyecto sobre los mismos. Sin embargo, en las inmediaciones del proyecto se encuentran las siguientes zonas catalogadas:

- Repliegues de Altzaga al norte, a unos 840 m del vial de acceso y 1,17 km al noroeste del aerogenerador Durakogain.

- Coluviales de bloques Bolivar: al sureste, a unos 1,3 km de la LSMT.

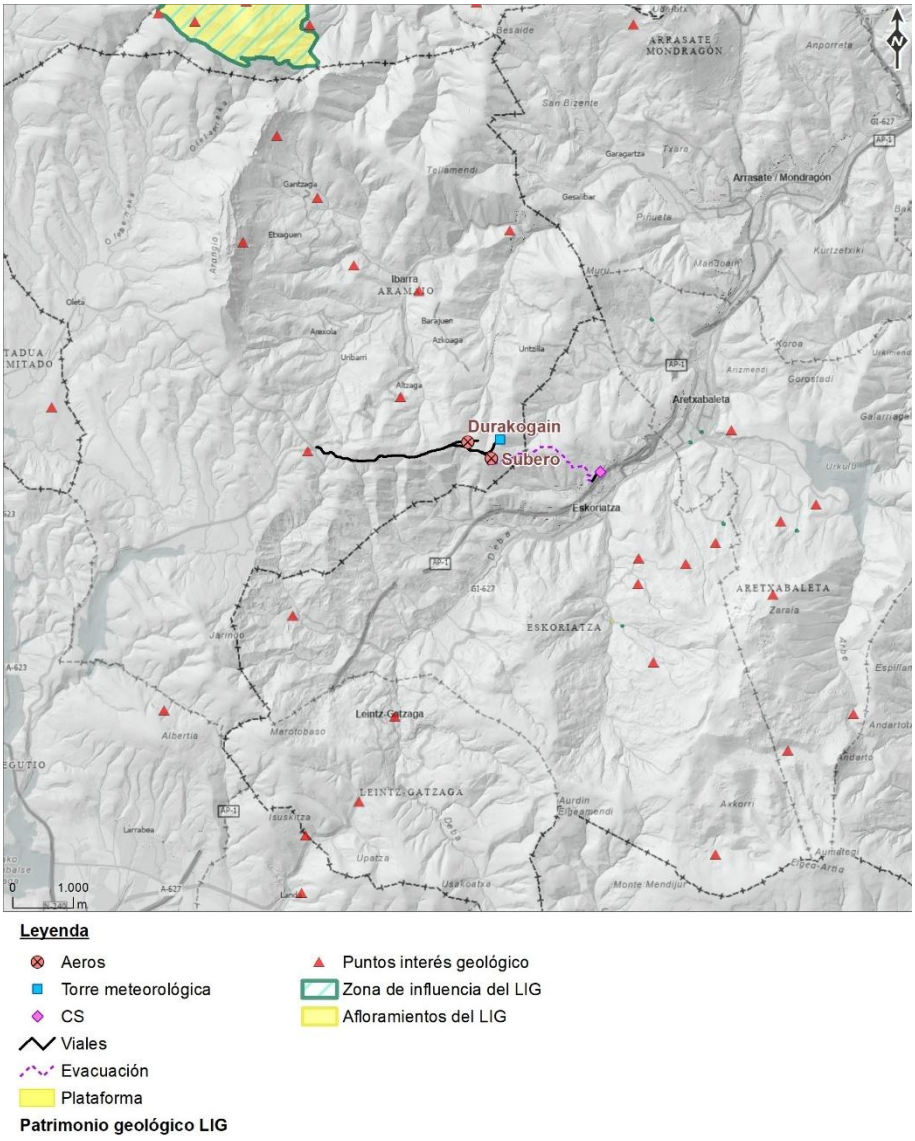


Figura 25. Lugares de Interés Geológico (LIG) y otras zonas de interés geológico localizados en el entorno del ámbito de estudio.

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*.

No se identifican interferencias de las actuaciones de los proyectos con parcelas inventariadas, aunque sí se identifican algunas de ellas en el entorno próximo del pueblo de Eskoriatza:

CÓDIGO	TIPO	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN
20034-00006	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 264 m al sur de la LSMT.
20034-00005	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 283 m al sur de la LSMT.
20034-00007	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 292 m al sur de la LSMT.
20034-00008	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 325 m al sur de la LSMT.
20034-00010	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 337 m al sur de la LSMT.
20034-00011	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 371 m al sur de la LSMT.
20034-00009	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 371 m al sur de la LSMT.
20034-00012	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 383 m al sur de la LSMT.
20034-00013	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 445 m al sur de la LSMT.
20034-00015	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 459 m al sur de la LSMT.
20034-00014	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 460 m al sur de la LSMT.
20034-00017	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 472 m al sur de la LSMT.
20034-00019	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 538 m al sur de la LSMT.
20034-00021	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 550 m al sur de la LSMT.
20034-00024	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 568 m al sur de la LSMT.
20034-00020	Industrial	Eskoriatza	A aproximadamente 576 m al sur de la LSMT.

Tabla 34. Parcelas incluidas en el inventario de suelos potencialmente contaminados en el ámbito de estudio.

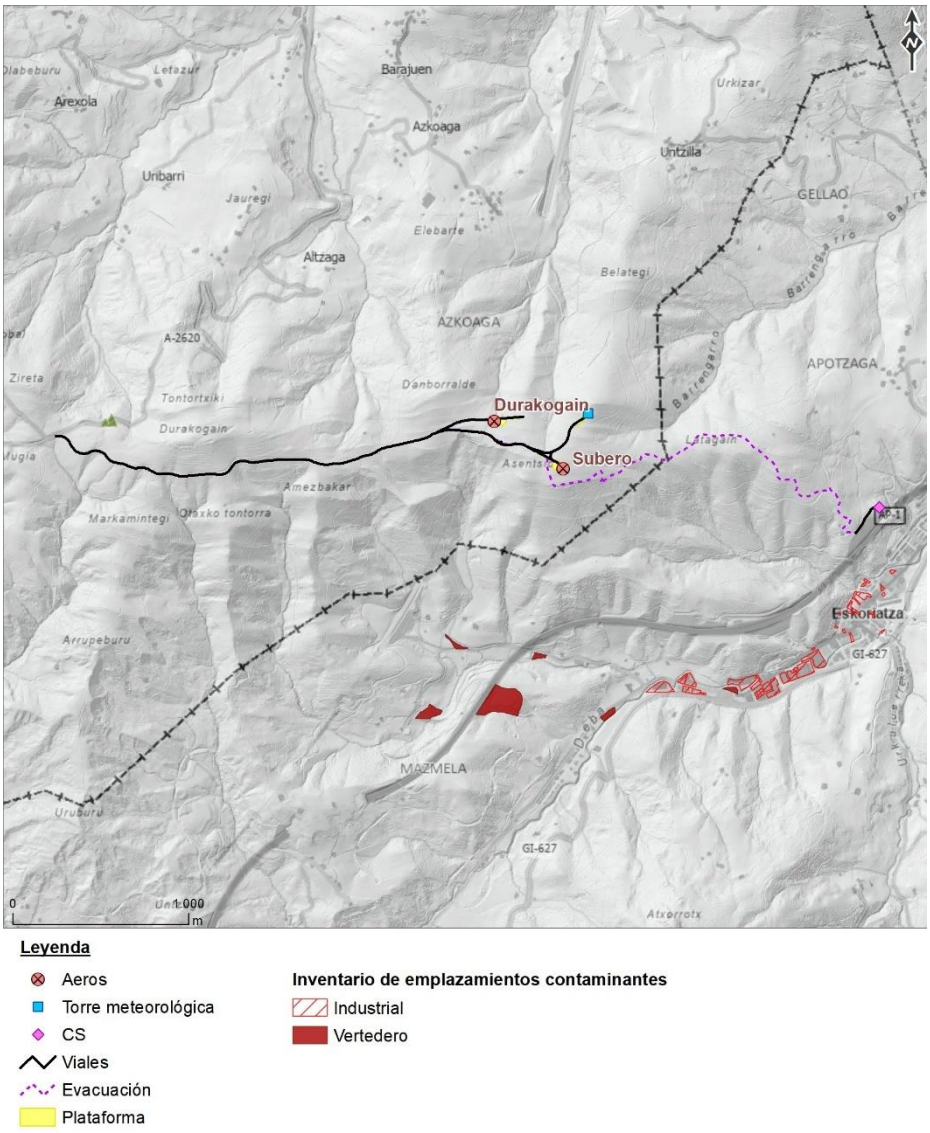


Figura 26. Parcelas de suelos potencialmente contaminados identificadas en el ámbito de estudio.

No obstante, aunque no se prevean interferencias, de producirse alguna, se habrá de dar cumplimiento a lo expuesto en la *Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo* y *Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015*. De acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la *Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo* la actividad propuesta deberá someterse a la declaración de la calidad del suelo. Asimismo, siempre que el volumen de materiales a excavar supere los 500 m^3, 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*.

5.2.9 Hidrología

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

Actualmente se encuentra en vigor el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental correspondiente al ciclo 2022-2027**, que fue aprobado el 10 de febrero de 2023 mediante el *Real*

Decreto 35/2023, de 24 de enero. Dicho plan constituye la revisión del anterior Plan Hidrológico 2016-2021 aprobado por el *Real Decreto 1/2016, de 8 de enero*.

Este plan cumple la función estratégica de conducir a los territorios hacia un modelo productivo y social ecológico y sostenible, y todas las medidas precisas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua y en las zonas protegidas, deberán haberse adoptado y puesto en operación antes de final de 2027. Según lo dispuesto en el Plan, los principales problemas que dificultan o impiden el logro de los objetivos de la planificación hidrológica en son el cambio climático, la contaminación de origen urbano, las alteraciones morfológicas, la implantación del régimen de caudales ecológicos, la gestión de especies exóticas invasoras, la protección de hábitat y especies asociadas a zonas protegidas, el abastecimiento urbano y a la población dispersa, la inundabilidad, la coordinación entre administraciones y su gestión y la recuperación de costes y financiación.

El área de estudio transcurre sobre la Cuenca Hidrográfica del Cantábrico Oriental, en la unidad hidrográfica de Deba.

Unidad hidrológica de Deba

La Unidad Hidrológica Deba consta de 15 masas de agua superficial: Deba A, Deba B, Angiozar A, Oinati B, Arantzazu A, Antzuola A, Ego A, Deba C, Kilimoi A, Aramaio A, Oinati A, Ubera A, y Saturraran A y Embalse Urkulu.

La cuenca del río Deba, con 533,8 km^2 de superficie, se extiende principalmente por el Territorio Histórico de Gipuzkoa. Cuenta con una población alrededor de los 135.000 habitantes, siendo sus núcleos principales Arrasate, Oñati, Bergara, Eibar y Deba. Su precipitación media anual es de 1.613 mm; con una evapotrasnpiración potencial de 871 mm (relativamente alta para la zona), lo que supone a que los caudales específicos sean bajos en comparación a otros de Gipuzkoa. La estacionalidad también es muy notable con lo meses más lluviosos en diciembre y enero (suponiendo el 30% de la escorrentía anual), mientras que en verano los caudales pueden bajar hasta el mínimo en sequía.

Históricamente la cuenca ha sufrido un fuerte deterioro ambiental por la presión industrial y urbana que ha tenido. Esto ha supuesto que la calidad de las aguas se mantuviera buena en los tramos altos del río, pero que en muchos se haya encontrado degradada. Además, la urbanización, obras y el establecimiento de cauces artificiales y presas ha supuesto que muchos cauces hayan visto alterada su morfología.

También existe una Reserva Natural Fluvial en la cabecera del río Deba, en el municipio de Leintz-Gatzaga. Se trata de un tramo de río con caudal permanente todo el año, cauce sinuoso y con bosque de ribera con alisedas, robles, hayas y fresnos. Esto supone que tiene un estado relativamente bien conservado, con alto interés botánico, faunístico y paisajístico.

En mayor nivel de detalle, concretando sobre las actuaciones del proyecto, se observa que éstas se encuentran rodeadas por varios cauces de agua. Los siguientes se encuentran en un entorno cercano a distancias inferiores a los 500 m respecto a algún elemento del proyecto:

JERARQUÍA	NOMBRE	LOCALIZACIÓN MÁS PRÓXIMA
2	Agoribar	A aproximadamente 1,6 m del vial de acceso.
3	Ibeta	A aproximadamente 87 m del vial de acceso.
4	Sin Nombre 108	A aproximadamente 166 m del aerogenerador Subero.
4	Mitxeliturri	A aproximadamente 174 m del CS.
3	Bolinburu	A aproximadamente 181 m del aerogenerador Durakogain.
3	Tximitx	A aproximadamente 182 m del vial de acceso.

JERARQUÍA	NOMBRE	LOCALIZACIÓN MÁS PRÓXIMA
4	Sin nombre 548	A aproximadamente 190 m del CS.
3	San Adrian	A aproximadamente 193 m del vial de acceso.
4	Sin Nombre 549	A aproximadamente 225 m del vial de acceso.
3	Iburutz	A aproximadamente 244 m de la LSMT.
3	Iramain	A aproximadamente 245 m del vial de acceso.
4	Sin Nombre 761	A aproximadamente 293 m del vial interno entre aerogeneradores.
4	Sin nombre 551	A aproximadamente 295 m de la LSMT.
2	Barrengarro	A aproximadamente 300 m de la torre meteorológica.
3	Olabe	A aproximadamente 314 m del vial de acceso.
2	Sin Nombre 141	A aproximadamente 328 m del vial de acceso.
4	Sin nombre 550	A aproximadamente 333 m de la LSMT.
5	Sin Nombre 9598	A aproximadamente 403 m del vial de acceso.
4	Osinalde	A aproximadamente 407 m del vial de acceso.
4	Sin Nombre 113	A aproximadamente 414 m del vial de acceso.

Tabla 35. Cauces ríos y arroyos en el entorno.

En conclusión, no existen interferencias directas con los principales elementos (aerogeneradores, torre meteorológica, LSMT y CS) al no haber solapamientos. Sin embargo, teniendo en cuenta las distancias, el cauce Agoribar es el más cercano y con el que más precaución hay que tener.

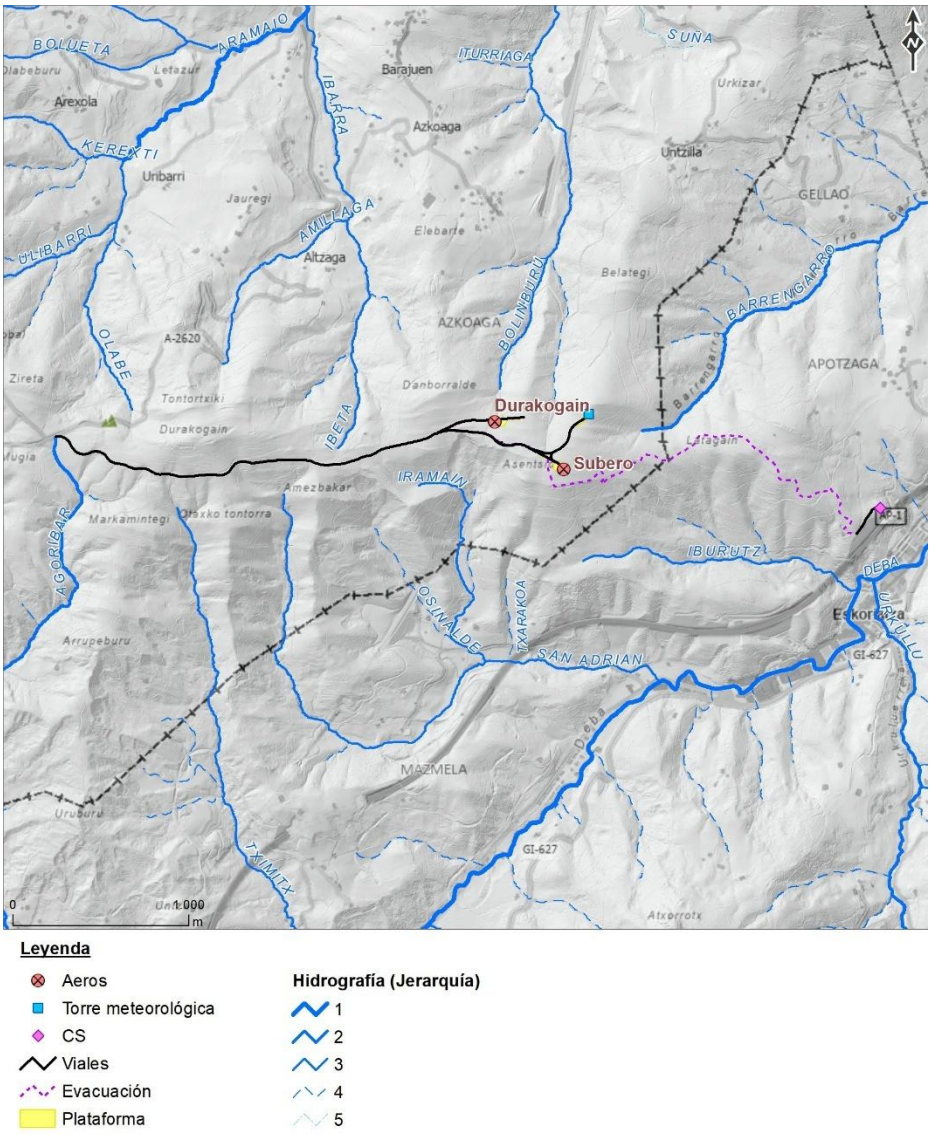


Figura 27. Cursos fluviales cercanos al ámbito de estudio.

En cuanto a la calidad de las aguas, se ha consultado, en base al último informe de la “*Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV, Informe de resultados Campaña 2024, URA*”, el estado ecológico de las masas de agua más próximas al ámbito del parque eólico. Concretamente el ámbito de estudio se sitúa a caballo entre las masas del Deba y del Aramaio.

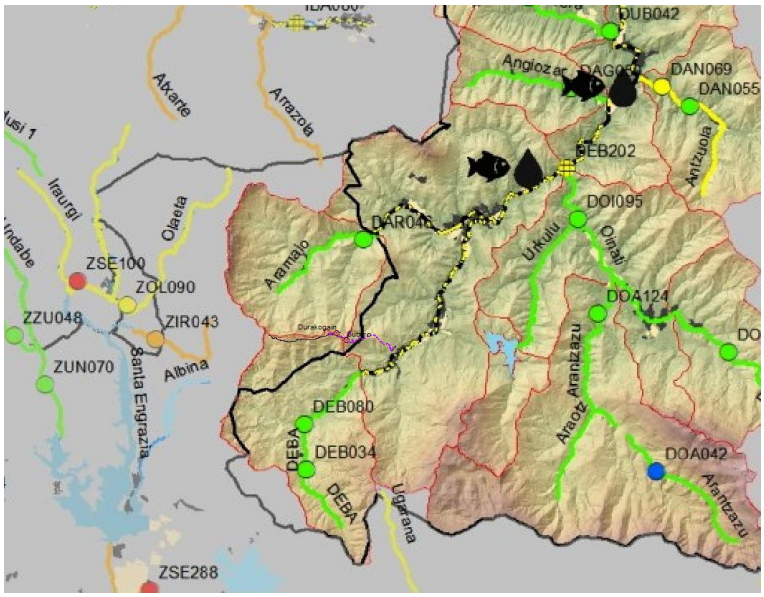


Figura 28. Estado ecológico UH Deba. Proyecto en rosa. Fuente Informes de resultados URA 2024.

Teniendo en cuenta la ubicación del proyecto, se han seleccionado las dos estaciones más cercanas de cada vertiente del cordal. Por un lado, la estación control del río Aramaio al norte (DAR046), perteneciente a la masa ARAMAIO-A y por otro lado, la estación control del río Deba más cercana al sur (DEB080), perteneciente a la masa DEBA-A.

El diagnóstico de estado/potencial ecológico correspondiente a la campaña 2024 como el diagnóstico quinquenal 2020-2024 son buenos para las dos masas de agua tenidas en cuenta próximas a los proyectos. Por tanto, se da el cumplimiento del estado objetivo ecológico y su tendencia se considera estable, como se muestra a continuación.

Masa	Estado/ potencial ecológico		Estado objetivo ecológico	Tendencia
	2024	2020-2024		
Deba-A	Bueno	Bueno	Cumplimiento	Estable
Aramaio-A	Bueno	Bueno	Cumplimiento	Estable

Tabla 36. Resumen grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales. Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2024, URA.

En cuanto a cada una de estas estaciones, se ha comprobado como DEB080 (de la masa DEBA-A) al sur de los proyectos muestra mejores resultados en 2024 con valoraciones buenas en macroinvertebrados (aunque puntualmente moderada), fitobentos, estado biológico, fisicoquímico, y ecológico y valoraciones muy buenas en fauna piscícola y macrófitos. El único parámetro con valores negativas es por tanto el hidromorfológico. No obstante, hay que tener en cuenta que en desde 2020 su estado había sido deficiente y ha mejorado. En cuanto a detalles de la estación, en cuanto a la comunidad piscícola, contiene principalmente trucha y piscardo, aunque en 2024 se registró de manera excepcional una anguila.

Por su parte, DAR046 (de la masa ARAMAIO-A) al norte de los proyectos presenta un estado ecológico bueno. Todos los elementos de la calidad biológica y fisicoquímica presentan una calidad buena, muy buena en el caso de los macroinvertebrados en las dos últimas campañas. De nuevo, el parámetro peor valorado es el hidromorfológico, aunque hasta 2023 se consideró malo, y este 2024 ha sido el primero en el que se ha considerado deficiente.

DEB080	2020	2021	2022	2023	2024	20-24
MBf	B	Mo	B	B	B	B
CFI	B	B*	B	B*	MB	B
IPS	B	B	B	B	B	B
IBMR[1]	B	B*	B	MB	MB*	B
EB	B	Mo	B	B	B	B
EFQ	B	MB	B	B	B	B
EHM	D	D*	D*	D*	Mo	Mo
EE	B	Mo	B	B	B	B

DAR046	2020	2021	2022	2023	2024	20-24
MBf	B	B	B	MB	MB	MB
CFI	B*	B	B*	B	B*	B
IPS	B	B	B	B	B	B
IBMR[1]	B	B*	B*	B	B*	B
EB	B	B	B	B	B	B
EFQ	B	B	B	B	B	B
EHM	M	M*	M*	M*	D	D
EE	B	B	B	B	B	B

Tabla 37. Evolución de los indicadores biológicos de la estación DEB080 (izq) y DAR046 (dcha); donde los parámetros medidos son los siguientes: macroinvertebrados (MBf); fauna piscícola (CFI); fitobentos (IPS), macrófitos (IBMR); estado biológico (EB), fisicoquímico (EFQ), hidromorfológico (EHM) y ecológico (EE); y los estados son: Muy bueno (MB), Bueno (B), Moderado (Mo), Deficiente (D) y Malo (M). Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2024, 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. Para la identificación en este caso de los puntos de agua se ha analizado la información del repositorio del País Vasco, GeoEuskadi, cumplimentándolo con la información obtenida durante la salida de campo del 1 de octubre de 2025.

En base a la información disponible en GeoEuskadi se identifican al norte del ámbito del proyecto numerosos puntos de agua de captaciones (con sus zonas de salvaguarda correspondientes), especialmente en el entorno del parque eólico, aunque **no se detectan solapes de las estructuras predominantes del parque, los aerogeneradores, ni de su vialidad interna, o línea de evacuación.** En cuanto a puntos dentro de un radio de 200 m respecto al proyecto cabe mencionar los siguientes:

TIPO	NOMBRE	LOCALIZACIÓN MÁS PRÓXIMA
Subterráneo	San Asensio 1	La captación se encuentra a aproximadamente 162 m del PE Durakogain, y su zona de salvaguarda a menos de 15 m del vial que alcanza la torre meteorológica y menos de 60 m del PE Durakogain.
Subterráneo	San Adrián 1	La captación se encuentra a aproximadamente 182 m del vial de acceso y la zona de salvaguarda a menos de 25 m del mismo vial.

Tabla 38. Captaciones en el entorno de 200 m del proyecto.

Adicionalmente, se encuentra un Área de captación de Zonas sensibles del Registro de Zonas Protegidas al oeste del proyecto, conformado por un área alrededor del Embalse de Urrunaga perteneciente a la Demarcación del Ebro y que se encuentra a menos de 105 m del inicio del vial de acceso.

Además, en la salida de campo realizada se han registrado dos puntos de agua que se consideran se deben tener en cuenta en el presente proyecto. En primer lugar, se encuentra una fuente en uno de los viales que alcanzan la ermita (a menos de 20 m respecto a la misma), y a menos de 45 m respecto al vial de acceso del proyecto. También se encuentra otro punto de agua, que se trata de una fuente natural, donde el agua brota

naturalmente del subsuelo hacia la superficie, pero se observa una intervención humana para facilitar el acceso a su recogida (zona hormigonada). Este punto se encuentra a aproximadamente 6 m del vial de acceso, aunque a aproximadamente 4 m del desmonte del mismo. Principalmente en este último caso se deberá tener en cuenta su presencia para la adecuación del ancho del vial de acceso.



Fotografía 1. Fuente detrás de la Ermita San Adrían.



Fotografía 2. Fuente natural a la izquierda del vial de acceso.

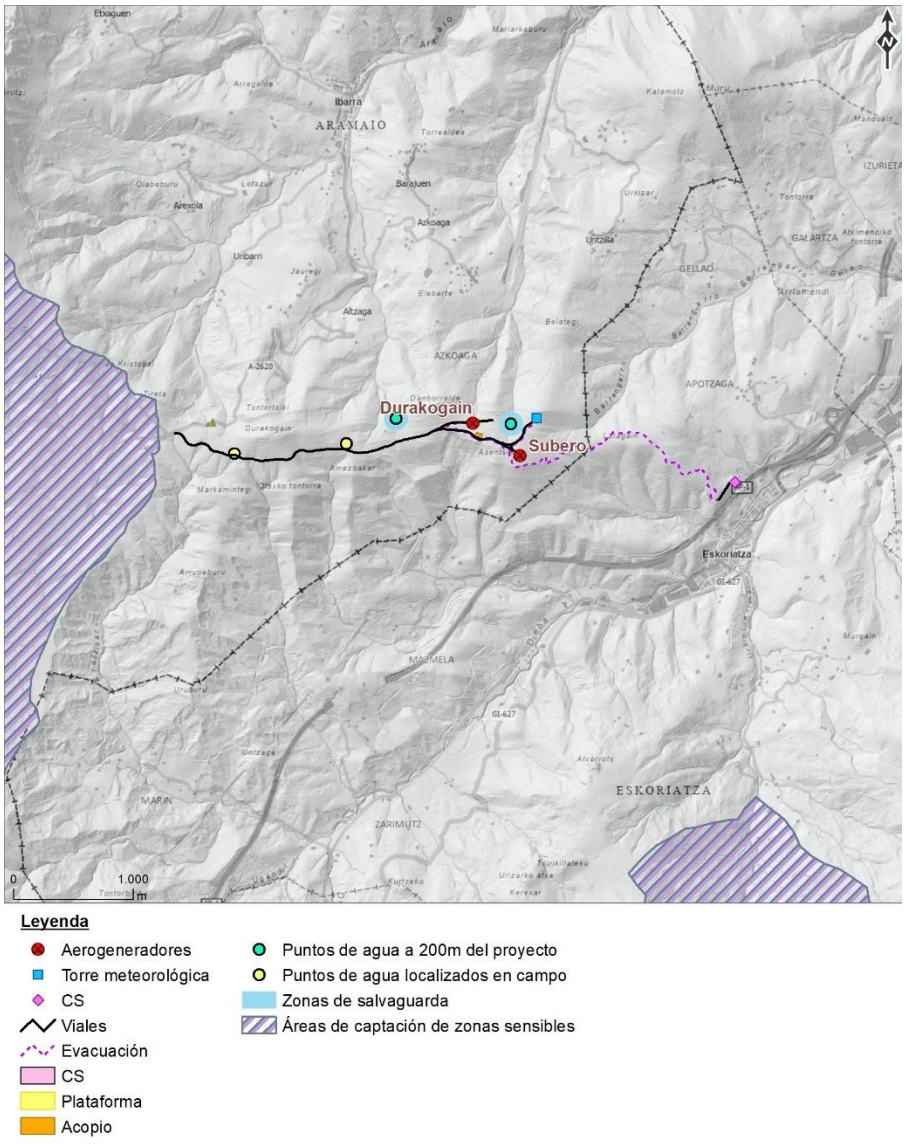


Figura 29. Captaciones, zonas de salvaguarda, y áreas de captación de Zonas sensibles del Registro de Zonas Protegidas y puntos de agua en el ámbito del proyecto.

5.2.10 Hidrogeología

5.2.10.1 Emplazamientos de interés hidrogeológico

En el entorno del proyecto se identifican varias áreas definidas como “Emplazamientos de Interés Hidrogeológico” según la cartografía disponible en GeoEuskadi, aunque ninguna de estas es coincidente o interfiere con las actuaciones previstas por los proyectos, ya que la más cercana está a más de 1,7 km.

CODIGO	FACIES	PERMEABILIDAD	SISTEMA	UNIDAD_TEC	ELEMENTO DEL PROYECTO MÁS PRÓXIMO
078 – Brechas calcáreas, niveles de inestabilidad	Complejo urgoniano	5 – Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre	2,3 km al sureste de Subero y la LSMT
082 – Areniscas de grano fino y limolitas calcáreas (Fm. Ereza)	Complejo urgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	4,8 km al sureste de Subero

CODIGO	FACIES	PERMEABILIDAD	SISTEMA	UNIDAD_TEC	ELEMENTO DEL PROYECTO MÁS PRÓXIMO
086 – Lutitas negras. Limolitas arenosas y areniscas	Complejo urgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	4,1 km al norte de Durakogain
089 – Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos	Complejo urgoniano	5 – Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre	4,1 km al sureste de Subero 3,6 km al sur del acceso al parque
090 – Calizas urgonianas estratificadas en bancos métricos a decamétricos	Complejo urgoniano	5 – Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre	2,1 km al noroeste del acceso al parque 2,9 km al sureste de Subero
091 – Calizas urgonianas masivas o con estratificación difusa	Complejo urgoniano	5 – Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre	2,4 km al sureste de Subero 2,5 km al noroeste del acceso a los parques 4,5 km al norte de Durakogain
128 – Lutitas (limolitas) con pasadas areniscosas	Complejo urgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	2,3 km al norte de la LSMT 3,9 km al norte de Subero
152 – Limolitas y areniscas de grano fino. Areniscas estratificadas	Complejo urgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	5 km al sureste de Subero
153 – Areniscas silíceas masivas con lutitas y conglomerados	Complejo urgoniano	3 - Media	Cretácico	Unidad de Yurre	5 km al sureste de Subero
154 – Conglomerados arenosos	Complejo urgoniano	4 – Alta	Cretácico	Unidad de Yurre	4,7 km al sureste de Subero
155-Calizas y margas, brechas y "slumps"	Complejo urgoniano	5 – Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre	1,7 km sureste de la LSMT 2,02 km al SE de Subero
157 – Lutitas (limolitas) gris y negras	Complejo urgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	2,5 km al noroeste del acceso a los parques
158 – Areniscas silíceas	Complejo urgoniano	3 - Media	Cretácico	Unidad de Yurre	2,7 km al noroeste del acceso a los parques
164 – Calcarenitas bioclásticas, intercalaciones de margas y margocalizas.	Complejo urgoniano	5 – Muy Alta	Cretácico	Unidad de Yurre	3,6 km al norte de Durakogain
167 – Lutitas calcáreas masivas	Complejo urgoniano	3 - Media	Cretácico	Unidad de Yurre	2,9 km al norte de Subero
215 – Lutitas gris oscuro a negras con septarias	Complejo supraurgoniano	2 - Baja	Cretácico	Unidad de Yurre	3,9 km al O del acceso a los parques

CODIGO	FACIES	PERMEABILIDAD	SISTEMA	UNIDAD_TEC	ELEMENTO DEL PROYECTO MÁS PRÓXIMO
516 – Terrazas altas	-	4 - Alta	Cuaternario	-	3,8 km al oeste del acceso a los parques
520 – Coluviales	-	5 – Muy alta	Cuaternario	-	5 km al sureste de Subero
521 – Coluvial de bloques calizos	-	5 – Muy Alta	Cuaternario	-	2,6 km al noroeste del acceso a los parques

Tabla 39. Emplazamientos de interés hidrogeológico en radio de 5 km en torno a las actuaciones del proyecto.

Destaca la lejanía a la que se sitúan los elementos identificados, por lo que no se espera interacción con los mismos.

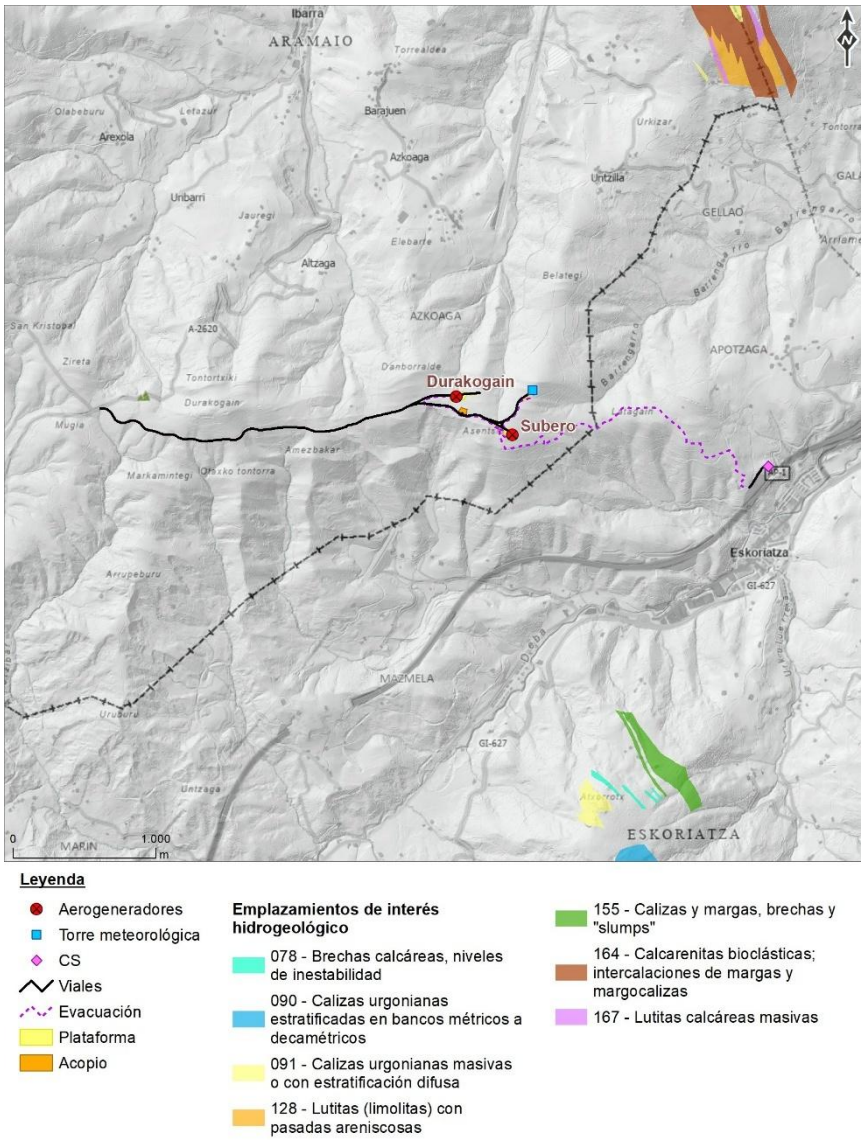


Figura 30. Emplazamientos de interés hidrogeológico en el ámbito de estudio.

5.2.10.2 Permeabilidad

Debido a las características litológicas de la zona, el ámbito de ubicación de los aerogeneradores, la línea de evacuación y el acceso a los parques se ubica íntegramente sobre suelos de permeabilidad baja por porosidad. La plataforma de la torre de medición se ubica, en parte, sobre suelos de permeabilidad media por porosidad.

Parte del trazado de la línea eléctrica de evacuación soterrada atraviesa ambos tipos de permeabilidad a lo largo de su trazado, a excepción del último tramo que, junto al centro de seccionamiento, se ubica sobre suelos de permeabilidad baja por fisuración.

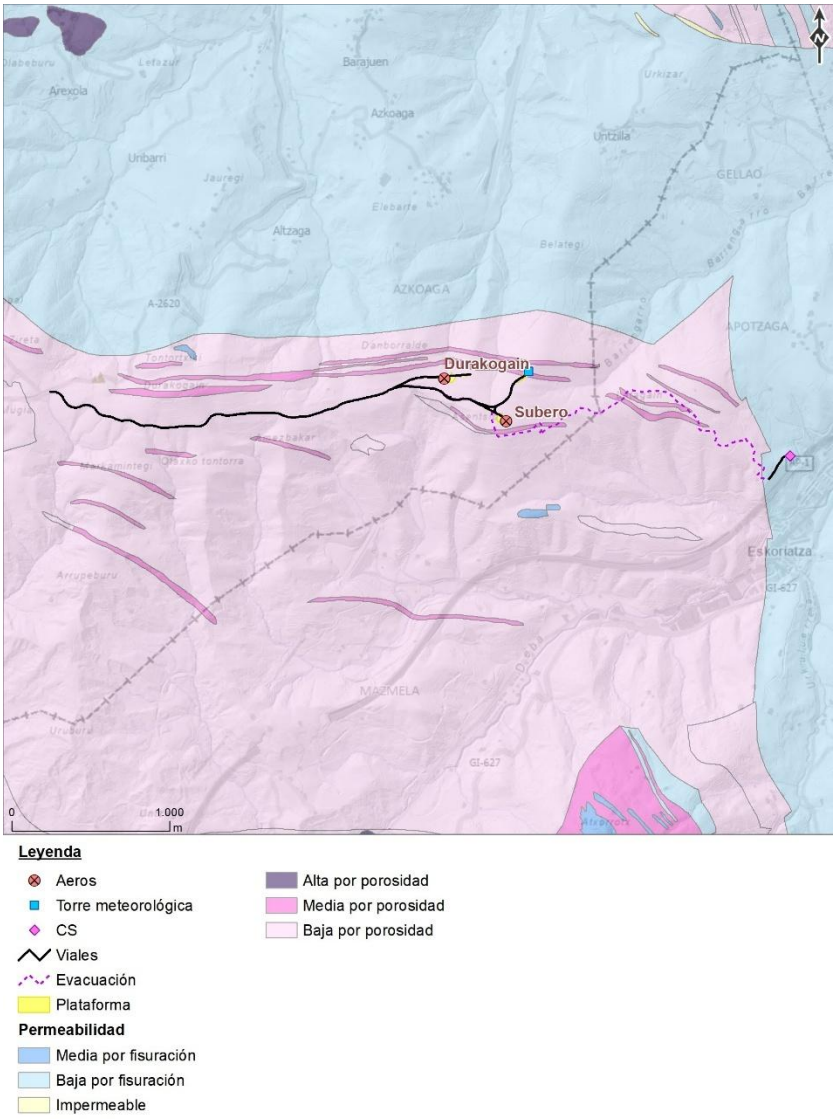


Figura 31. Permeabilidad del terreno en el ámbito de estudio.

5.2.10.3 Vulnerabilidad de acuíferos

Tanto el vial de acceso a los parques eólicos, como los aerogeneradores de Subero y de Durakogain se ubican sobre suelos sin vulnerabilidad apreciable (0). Parte de la plataforma de la torre de medición se ubica sobre suelos de vulnerabilidad baja (2). La línea eléctrica de evacuación soterrada atraviesa ambas clasificaciones, estando, en su tramo final junto al centro de seccionamiento sobre suelos de vulnerabilidad muy baja (1).

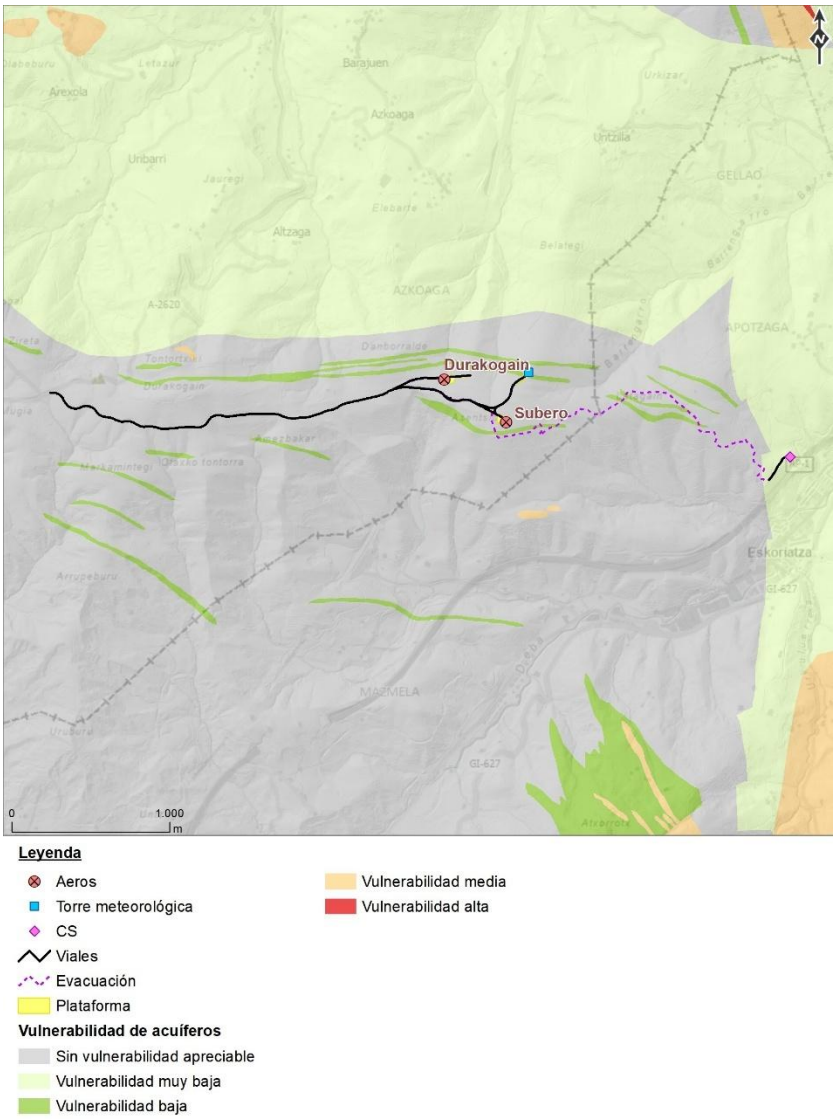


Figura 32. Vulnerabilidad de acuíferos en el ámbito de estudio.

5.2.10.4 Masas de agua subterráneas

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

Según el último informe anual de 2023 sobre las masas de agua subterráneas de la Comunidad Autónoma de Euskadi (periodo 2015/2023), el estado químico de esta masa se califica como bueno.

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC42	M. Beneras									
	SC43	Aguas frías									
	SC34	S. Makinetxe									

Tabla 40. Estado químico de las masas de aguas subterráneas sobre las que se ubica el proyecto. Fuente: Informe 2023, URA.

5.3 Medio biótico

5.3.1 Vegetación

5.3.1.1 Vegetación potencial

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

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

Por un lado, se ha consultado la vegetación potencial de la zona según el Mapa de las series de vegetación de España de Rivas-Martínez (1987).

Según dicho mapa, las series sobre las que se ubican los proyectos son las siguientes:

	Parte este de los proyectos: mayoría del PE Subero, LSMT y CS	Parte oeste de los proyectos: vial de acceso, PE Durakogain y parte del vial interno hasta alcanzar parte del vuelo del PE Subero
REINO	Holártico	Holártico
REGIÓN	Eurosiberiana	Eurosiberiana
SUBREGIÓN	Atlántico-medioeuropea	Atlántico-medioeuropea
SUPERPROVINCIA	Atlántica	Atlántica
PROVINCIA	Cantabroatlántica	Cantabroatlántica
SUBPROVINCIA	Cantabro-Euskalduna	Cantabro-Euskalduna
SECTOR	Cantabro-Euskaldun	Cantabro-Euskaldun
PISO	Colino	Montano
SERIE	Serie 6.a: *Serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (Fraxinus excelsior). Polysticho setijeri-Fraxineto excelsioris sigmetum*	5.g: Serie montana cantabroeuskalduna y pirenaica occidental acidofila del haya o *Fagus sylvatica* (*Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum*). VP, hayedos

Tabla 41. 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).

A continuación, se describen brevemente las unidades identificadas:

- Serie 6.a: Serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setijeri-Fraxineto excelsioris sigmetum*: Corresponde a la etapa madura de un bosque mixto de fresnos y robles con mayor o menor proporción de tilos, hayas, olmos, castaños, encimas avellanos, arces, cerezos, etc. El sotobosque es bastante rico en arbustos como endrinos, rosas, madreselvas, zarzamoras, etc. así como hierbas y helechos. Un factor limitante de esta serie es la sequía estival.

- Serie 5.g: Serie montana cantabroeuskalduna y pirenaica occidental acidofila del haya o *Fagus sylvatica* (*Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum*): Corresponde en etapa madura con un bosque de hayas de porte elevado, que puede albergar, en función de la topografía, un sotobosque denso con hiberas vivaces y matas de pequeño porte (*Erica vagans, Vaccinum myrtillus*...).

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

- 10-Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico: se encuentra en la ubicación de la línea de evacuación soterrada, CS y parte del vuelo del aerogenerador Subero.
- 11- Hayedo acidófilo: la mayor parte del Parque Eólico Durakogain y parte del vial de acceso.
- 14- Marojal: Parque Eólico Subero, parte del vuelo del aerogenerador Durakogain y el inicio del vial de acceso.

Tal y como se observa en la siguiente figura, si bien el encaje no es perfecto con las series de Rivas-Martínez, por una cuestión de transposición de escala, el tipo de series de vegetación es similar en cuanto a la vegetación climácica, aunque resalta que la capa de GeoEuskadi aporta una mayor variedad de series potenciales al panorama general.

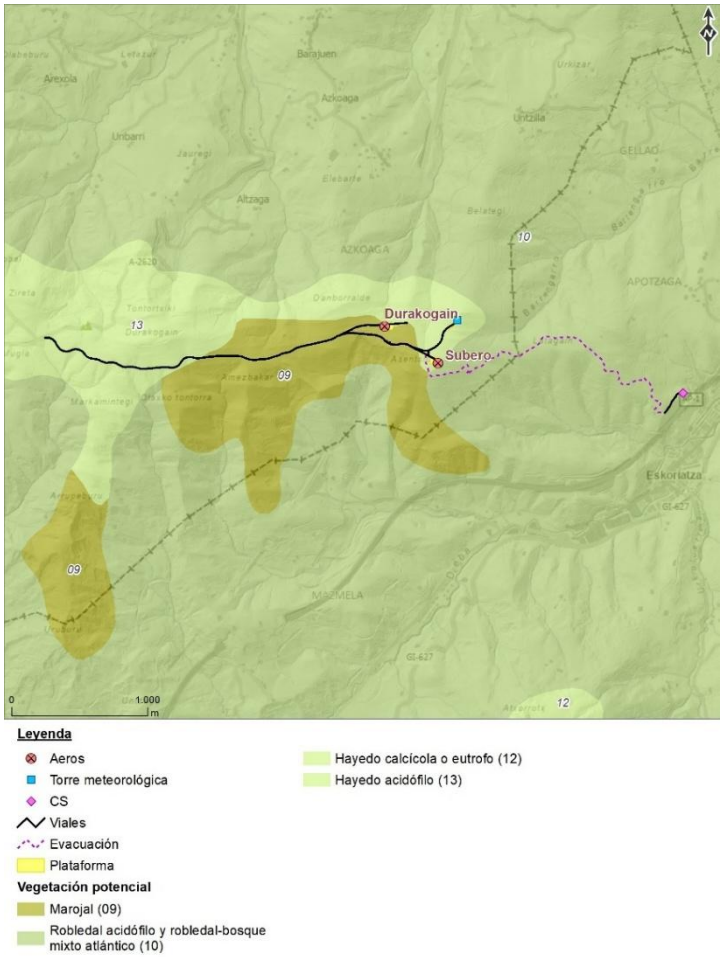


Figura 33. Vegetación potencial del ámbito de estudio. Fuente:GeoEuskadi.

5.3.1.2 Vegetación actual

Se resumen a continuación los principales aspectos del estudio botánico realizado por parte del equipo técnico especialista en botánica (ver **Apéndice 07**), en el que a través de una metodología tanto teórica (cartográfica y bibliográfica) como empírica (salidas de campo realizadas el 2 de octubre de 2025 y el 19 de junio de 2026) se ha descrito la composición de unidades de vegetación presentes en el ámbito de estudio, así como la previsible afección a las mismas por parte de las actuaciones del proyecto.

En base al citado estudio, el proyecto afectará a unas 8,43 ha de vegetación, de las que la mayor parte (29,54 %) corresponde a **redes de carreteras**, seguida de las **plantaciones de *Pinus radiata*** (27,07 %) y de los **helechales de suelos ricos y subatlánticos, montanos** (13,12 %).

Por tanto, la afección se concentra fundamentalmente sobre **superficies de carácter antrópico o forestal productivo**, mientras que las formaciones naturales o seminaturales presentan superficies de afección considerablemente menores. Entre estas últimas, destaca el brezal atlántico dominado por *Ulex* sp., mientras que las superficies correspondientes a hayedos, marojales y bosques acidófilos dominados por *Quercus robur* son puntuales.

Cabe destacar que algunas plantaciones de *Pinus radiata* se encuentran taladas o recientemente replantadas, de manera que la comunidad vegetal actualmente desarrollada puede corresponder a matorrales (árgomas y brezos), arbustedos o helechales.

Respecto a las actuaciones del proyecto, tal y como se observa en la tabla correspondiente, son sobre todo los **viales, la zanja temporal, los desmontes y los terraplenes** los principales responsables de la afección a las unidades de vegetación, con **28,84 %**, **21,06 %**, **20,17 %** y **13,03 %**, respectivamente. A continuación, se sitúan las **plataformas temporales**, con un 6,65 %, y la **zanja**, con un 4,83 %.

Debe señalarse que la superficie de afección asociada a los viales puede estar **sobrestimada**, dado que, aunque resulte necesaria su adecuación y ampliación, se prevé emplear en buena parte del trazado viales existentes que presentan una superficie ya transformada y que, en la práctica, carecen de vegetación.

Seguidamente, la **plataforma definitiva**, las zonas de **acopio**, las **cimentaciones de los aerogeneradores**, el **TM**, la **plataforma CS** y el **CS** presentan porcentajes de afección progresivamente menores, con valores del **2,23 %, 2,13 %, 0,90 %, 0,11 %, 0,04 % y 0,02 %**, respectivamente.

En resumen, puede decirse que el proyecto afecta mayoritariamente a **superficies antropizadas y formaciones forestales de plantación**, así como a formaciones herbáceas y arbustivas de carácter seminatural, ampliamente representadas en el territorio y con un importante potencial de restauración y recuperación natural tras las actuaciones. En particular, las superficies de plantaciones forestales constituyen una parte muy relevante de la afección, mientras que las formaciones boscosas naturales presentan afecciones de escasa entidad.

Asimismo, debe tenerse en consideración que algunas de las afecciones identificadas a partir de la cartografía pueden encontrarse **sobreestimadas**, por lo que su delimitación podrá ser objeto de ajuste en fases posteriores de mayor detalle, cuando se disponga de los trabajos topográficos y de la geometría definitiva del proyecto constructivo. Por su parte, las afecciones a las formaciones boscosas naturales, particularmente los **marojales**, se consideran puntuales y, en la medida de lo posible, evitables mediante la adopción de medidas preventivas.

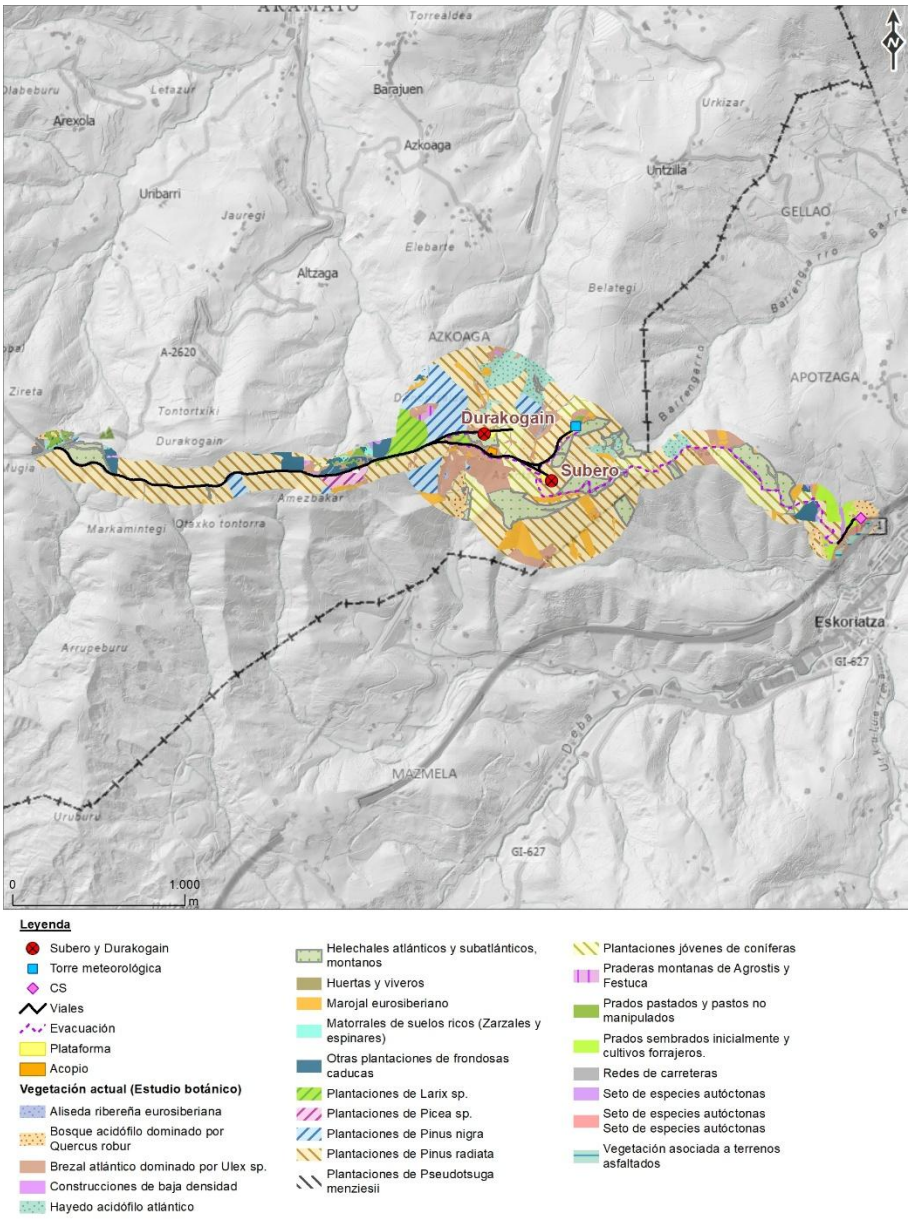


Figura 34. Vegetación actual. Fuente: Estudio botánico (Apéndice 07).

5.3.1.3 Vegetación invasora

Tal y como se observa en el Estudio botánico (**Apéndice 7**) durante la prospección acampo se ha identificado flora alóctona recogida en en la publicación de referencia en esta materia en la provincia de Bizkaia: “Flora alóctona invasora en Bizkaia”. Entre las escasas especies observadas se encuentran:

- *Dittrichia viscosa*: considerada “especie alóctona naturalizada invasora (Categoría B)”
- *Robinia pseudoacacia*: considerada “especie alóctona transformadora” (Categoría A)

A este respecto, en el apartado de Medidas Protectoras (apartado 08 del presente EsIA), en el apartado de Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (apartado 09 del presente EsIA) y en el Plan de Restauración Ambiental (**Apéndice 14** del EsIA) se establece que, previo a la acometida de las obras y durante su ejecución, se deberá proceder a la correcta eliminación (siguiendo los protocolos pertinentes) de los ejemplares de al menos las tres especies invasoras mencionadas.



Fotografía 3. Ejemplares de flora exótica en el entorno del proyecto: Robinia pseudoacacia y Dittrichia viscosa.

5.3.1.4 Flora protegida

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

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

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

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

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

- Visita de campo.

5.3.1.4.1 GeoEuskadi

En base a esta fuente cartográfica, no se observa ninguna parcela con flora amenazada en el área de estudio. La más próximas a cualquiera de las actuaciones del proyecto es:

- Área de recuperación de *Carex costrata* a unos 11,1 km al noroeste del acceso al parque eólico y 13, 2 km de la zona de implantación de aerogeneradores.

Debido a la distancia a la que se observa esta ubicación cartografiada, se considera que la posibilidad de afección sobre ellas por parte del proyecto es nula.

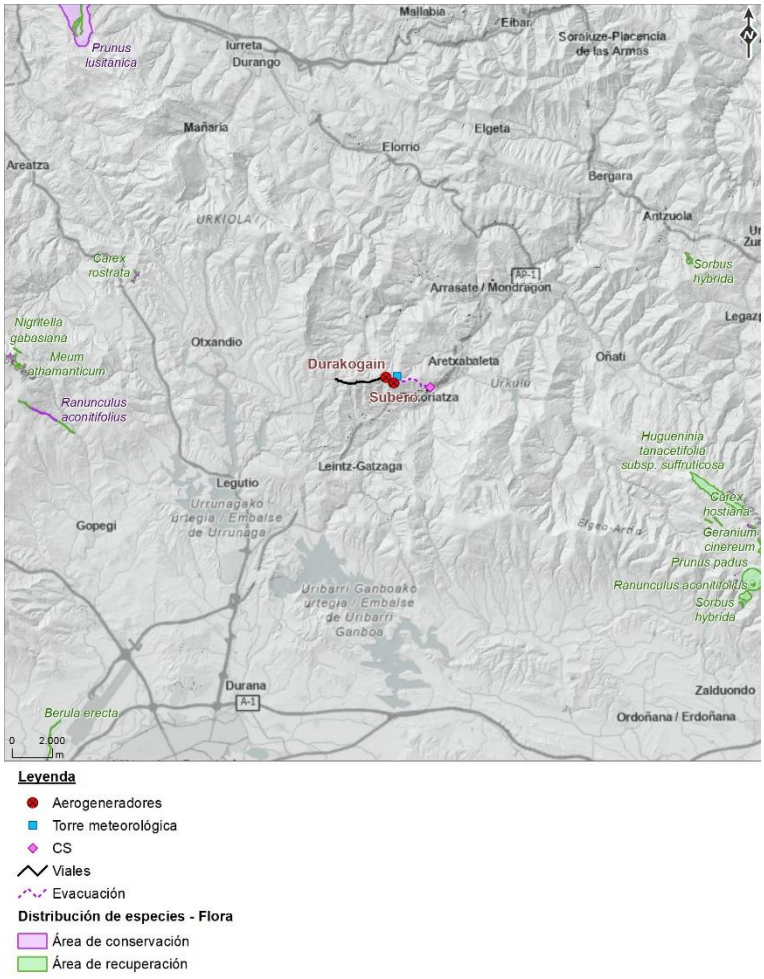


Figura 35. Áreas de recuperación y conservación de flora protegida en el ámbito de estudio.

5.3.1.4.2 Anthos y Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi

Por otro lado, se ha consultado el Proyecto Anthos v2.3, Sistema de Información sobre las Plantas de España desarrollado por el Ministerio de Transición Ecológica y la Fundación Biodiversidad y el Real Jardín Botánico del CSIC. La información de tipo corológico de este sistema procede de una base de datos que se empezó a preparar en el Real Jardín Botánico (CSIC), en el año 1986, al amparo de un convenio CSIC-INEM. La base de datos del Proyecto ANTHOS cuenta en la actualidad con más de 1 millón de registros de información extraída de publicaciones científicas, pliegos de herbarios, citas bibliográficas, etc. con el fin de determinar las especies inventariadas en la zona y las distintas figuras de protección.

De este modo, se ha consultado la última versión del proyecto Anthos en busca de especies catalogadas por alguna de la legislación citada anteriormente.

Para ello, se ha extraído el listado de todas las citas de especies de flora presentes en el ámbito de estudio por cuadrícula UTM de 10 x 10 km (en este caso la cuadrícula 30TWN36, se han seleccionado aquellas especies del listado incluidas en alguna categoría de protección de los catálogos anteriormente citados, observándose las siguientes especies:

NOMBRE ESPECÍFICO	CATÁLOGO	CATEGORÍA
Veratrum album	CVEA	Interés especial
Ilex aquifolium	CVEA	Interés especial
Ruscus aculeatus	CVEA	Interés especial
	PAT	Anexo VI

Tabla 42. Flora catalogada presente en la cuadrícula 30TWN36. Fuente: Anthos.

Dada la gran extensión de la superficie de estas cuadrículas UTM, se han consultado los registros de estas especies en el visor del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi, a fin de afinar en el detalle de la localización de estas especies y ver si se corresponden con la zona de proyecto afectada o bien se tratan de zonas alejadas de esas cuadrículas UTM, fuera del ámbito de actuación.

Ninguna de las especies listadas anteriormente se localiza coincidente ni relativamente próxima a las actuaciones del proyecto. Tampoco se identifican otros especímenes amenazados según esta fuente.

Asimismo, el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi no aporta información destacable sobre la presencia de flora catalogada en el ámbito cercano al proyecto, ya que, aunque la observación más cercana corresponde a una cita de *Quercus robur* (de Interés Especial (IE) según el CVEA) identificada a aproximadamente 400 metros al norte del vial de acceso, esta cita no contiene unas coordenadas lo suficientemente precisas como para asegurar la localización del ejemplar.

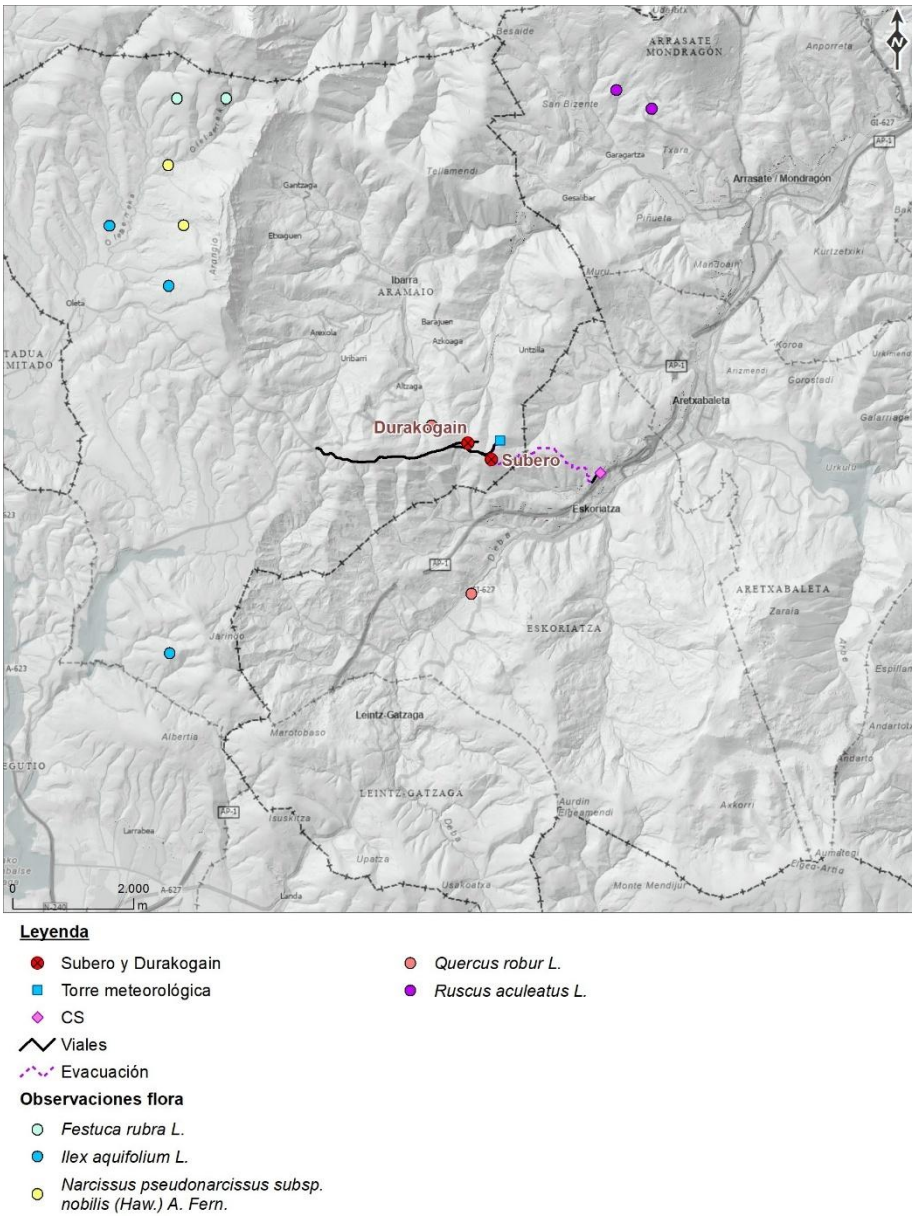


Figura 36. Observaciones de flora amenazada en el entorno cercano al proyecto. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.

5.3.1.4.3 Estudio botánico

Durante las prospecciones detalladas desarrolladas se han identificado varios ejemplares de dos taxones incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas: *Ilex aquifolium* y *Taxus baccata*, ambas catalogadas como “De interés especial”.

En el ámbito inmediato de la zona de estudio el acebo (*Ilex aquifolium)* no presenta altas densidades poblacionales y los ejemplares observados se distribuyan de forma discreta y uniforme a partir de la ermita de San Adrián. Las agrupaciones de mayor entidad se localizan junto a la ermita de San Adrián (43.025249, -2.564513) y en el tramo medio del trazado de la línea subterránea de evacuación (43.026562, -2.537676).

No obstante, y con carácter cautelar, se estima una afección potencial de **5.865,20 m^2 sobre unidades de vegetación en las que se ha identificado la presencia de *Ilex aquifolium***. La afección directa a ejemplares de

esta especie se prevé, en todo caso, de carácter puntual y deberá ser objeto de comprobación y delimitación precisa en las fases posteriores de definición del proyecto.



Fotografía 4. Acebo en la zona de estudio, en el punto con coordenadas aproximadas: 43.026562, -2.537676.

Por su parte, el tejo (*Taxus baccata*) se encuentra muy localizado en la zona de estudio y los únicos ejemplares observados se hayan en una plantación de frondosas variadas junto a la ermita de San Adrián (43.025297, -2.564348).



Fotografía 5. Tejo en la zona de estudio, en el punto con coordenadas aproximadas: 43.025297, -2.564348.

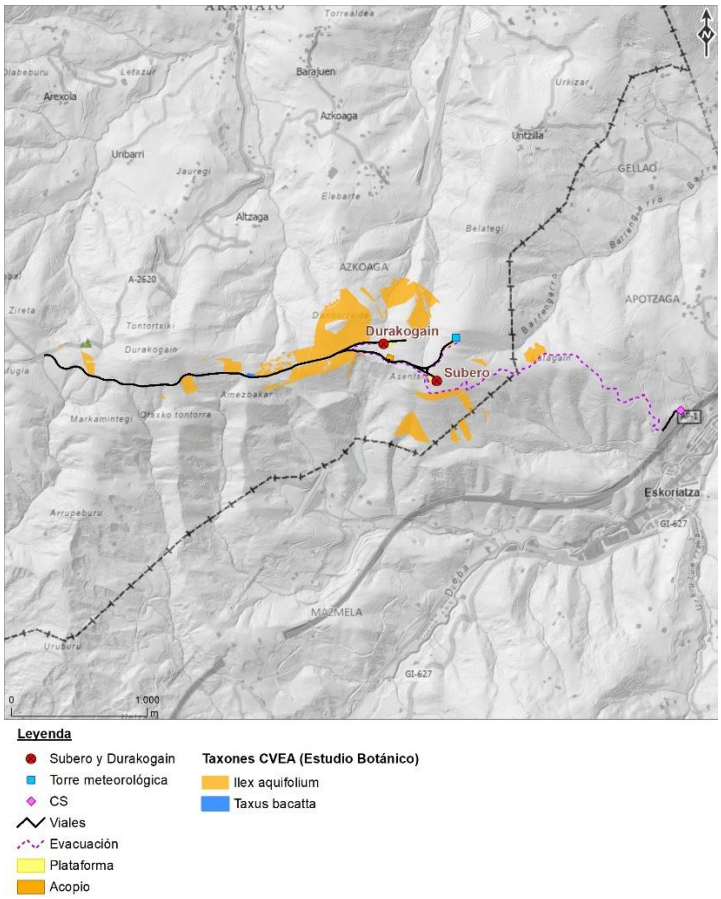


Figura 37. Observaciones de taxones protegidos en el entorno cercano al proyecto. Fuente: Estudio botánico (Apéndice 07).

5.3.1.5 Árboles singulares/Monumentos naturales

Atendiendo a la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV, la cual incluye entre sus espacios los “Monumentos naturales” de acuerdo con la recientemente aprobada *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi* (los cuales, eran anteriormente denominados “Árboles singulares” en la versión de *la Ley 3/1998, de 27 de febrero*), en el ámbito del proyecto no se identifican solapamientos ni cercanías preocupantes con este tipo de monumentos naturales-árboles singulares, estando el más cercano, Magnolio de Bergara, a más de 14 km al noreste de los proyectos.

5.3.2 Hábitat 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.

En base a los principales aspectos del estudio botánico realizado por parte del equipo técnico especialista en botánica (ver Apéndice 07), mediante una metodología tanto teórica (cartográfica y bibliográfica) como

empírica (salidas de campo realizadas el 2 de octubre de 2025 y el 19 de junio de 2026), se han identificado un total de 5 tipos de hábitats de interés comunitario en el ámbito de estudio:

- 4030 - Brezales secos europeos.
- 6230* - Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental).
- 9120 - Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*).
- 91E0* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae, Salicion albae*).
- 9230 - Robledales de Quercus pyrenaica y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico.

De entre estos, las actuaciones proyectadas del parque eólico solapan únicamente los HIC 4030, 9120 y 9230, afectando a un total de **8.422,42 m² de HIC**. Esta superficie corresponde mayoritariamente al **HIC 4030** (8.079,46 m²), ya que las afecciones al **HIC 9120** y al **HIC 9230** son mucho más reducidas, con 236,00 m² y 106,96 m², respectivamente.

En consecuencia, la afección a HIC se concentra fundamentalmente sobre el HIC 4030, formación con capacidad de regeneración y restauración mediante la aplicación de medidas adecuadas. Cabe destacar que en las prospecciones de campo se ha comprobado la existencia, al menos, del HIC 4030 en varias zonas solapadas o aledañas a las actuaciones proyectadas.

Cabe recordar que, en el Plan de Restauración Ambiental (**Apéndice 14**) se han tenido en cuenta las afecciones a los HICs, por lo que ambos documentos estarían alineados en sus objetivos y valoraciones.

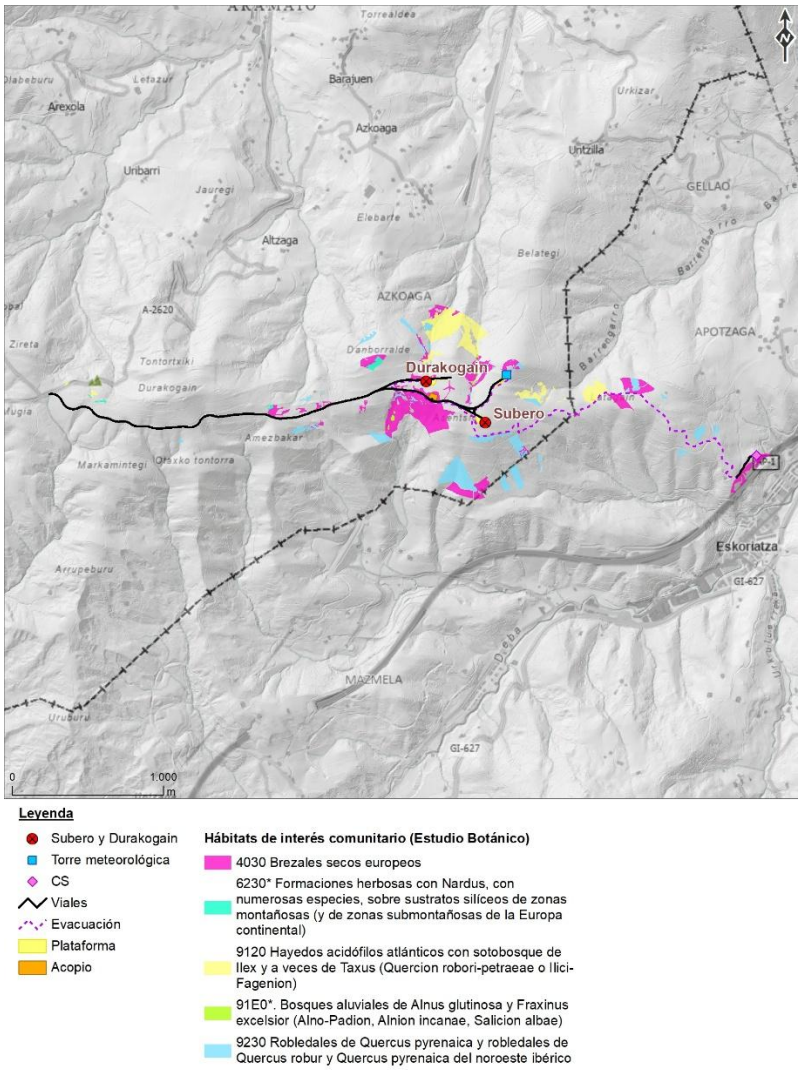


Figura 38. HIC en el ámbito de estudio. Fuente: estudio botánico, Apéndice 07.

5.3.3 Fauna

5.3.3.1 Inventarios territoriales

5.3.3.1.1 Inventario Español de Especies Terrestres (2015)

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

Para ello, se ha realizado el análisis en todas las cuadrículas UTM 10x10 km coincidentes con todos los elementos contemplados en el proyecto, siendo en este caso la siguiente: 30TWN6.

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. (EPE)
  - Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU).
  - Las especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial que merecen de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores (RPE).

- 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 (PE) 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 (LRAE): 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

- Directiva Aves (2009/147): tiene por finalidad la conservación a largo plazo de todas las especies de aves silvestres de la UE. Establece un régimen general para la protección y la gestión de estas especies, así como normas para su explotación. Se aplica tanto a las aves como a sus huevos, sus nidos y sus hábitats. El anexo I de la Directiva identifica en particular las especies y subespecies que precisan medidas de protección especiales. Los Estados miembros deben designar zonas de protección especial para estas especies –y para las especies migratorias no incluidas en el anexo I– los territorios más apropiados, en número y tamaño. El anexo II de la Directiva recoge una lista de las especies que pueden ser objeto de caza. Algunas de ellas, que son comercializables, también figuran en el anexo III.

  - 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 Critico (CR). Un taxón está "En Peligro Crítico" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
    ~ En Peligro (EN). Un taxón está "En Peligro" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
    ~ Vulnerable (VU). Un taxón es "Vulnerable" cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
    ~ Casi Amenazado (NT). Un taxón está "Casi Amenazado" cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para "En Peligro Crítico", "En Peligro" o "Vulnerable", pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
    ~ Preocupación Menor (LC). Un taxón se considera de "Preocupación Menor" cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de "En Peligro Crítico", "En Peligro", "Vulnerable" o "Casi Amenazado". Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
    ~ Datos Insuficientes (DD). Un taxón se incluye en la categoría de "Datos Insuficientes" cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su

abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada podría ser apropiada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre “Datos Insuficientes” y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.

- No Evaluado (NE). Un taxón se considera “No Evaluado” cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios. Todos los taxones incluidos en las categorías de “En Peligro Crítico”, “En Peligro” y “Vulnerable” se consideran como “amenazadas”.

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

Anfibios

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA
Rana ágil	*Rana dalmatina*	Ranidae		EN	V	VU	VU
Rana bermeja	*Rana temporaria*	Ranidae		LC		RPE	
Rana común	*Pelophylax perezi*	Ranidae		LC		NC	
Ranita de San Antonio	*Hyla arborea*	Hylidae		LC	V	RPE	
Salamandra común	*Salamandra salamandra*	Salamandridae		VU		NC	
Sapo partero común	*Alytes obstetricans*	Discoglossidae		LC	V	RPE	
Tritón alpino	*Mesotriton alpestris*	Salamandridae		VU		VU	VU

Aves

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Acentor alpino	*Prunella collaris*	Prunellidae		LC		RPE	IE	II	
Acentor común	*Prunella modularis*	Prunellidae		LC		RPE		II	
Agateador común	*Certhia brachydactyla*	Certhiidae		LC		RPE		II	
Águila calzada	*Hieraaetus pennatus*	Accipitridae		LC	IV	RPE	RA	III	
Aguilucho pálido	*Circus cyaneus*	Accipitridae		LC	IV	RPE	IE	III	
Alcaudón dorsirrojo	*Lanius collurio*	Laniidae		LC	IV	RPE		II	
Alcotán europeo	*Falco subbuteo*	Falconidae		NT		RPE	RA	II	
Alimoche	*Neophron percnopterus*	Accipitridae		VU	IV	VU	VU	III	
Alondra común	*Alauda arvensis*	Alaudidae		LC		NC		III	
Ánade real	*Anas platyrhynchos*	Anatidae		LC		NC		III	C

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Arrendajo	*Garrulus glandarius*	Corvidae		LC		NC			
Avión común	*Delichon urbicum*	Hirundinidae		LC		RPE		III	
Avión roquero	*Ptyonoprogne rupestris*	Hirundinidae		LC		RPE		III	
Azor común	*Accipiter gentilis*	Accipitridae		LC		RPE	RA	III	
Bisbita arbóreo	*Anthus trivialis*	Motacillidae		LC		RPE		II	
Buitre leonado	*Gyps fulvus*	Accipitridae		LC	IV	RPE	IE	III	
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	Accipitridae		LC		RPE		III	
Camachuelo común	*Pyrrhula pyrrhula*	Fringillidae		LC		RPE		III	
Cárabo común	*Strix aluco*	Strigidae		LC		RPE		II	
Carbonero común	*Parus major*	Paridae		LC		RPE		II	
Carbonero garrapinos	*Parus ater*	Paridae		LC		RPE		II	
Carbonero palustre	*Parus palustris*	Paridae		LC		RPE		II	
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	Falconidae		LC		RPE		II	
Chocha perdiz	*Scolopax rusticola*	Scolopacidae		LC		NC		III	C
Chochín	*Troglodytes troglodytes*	Troglodytidae		LC	IV	RPE		II	
Chotacabras gris	*Caprimulgus europaeus*	Caprimulgidae		LC	IV	RPE	IE	III	
Chova piquigualda	*Pyrrhocorax graculus*	Corvidae		LC		RPE	IE	II	
Chova piquirroja	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Corvidae		NT	IV	RPE	IE	II	
Codorniz común	*Coturnix coturnix*	Phasianidae		DD		NC		III	C

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Colirrojo real	*Phoenicurus phoenicurus*	Turdidae		VU		VU	VU	II	
Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	Turdidae		LC		RPE		II	
Cormorán grande	*Phalacrocorax carbo*	Phalacrocoracidae		LC		NC		III	
Corneja negra	*Corvus corone*	Corvidae		LC		NC			C
Cuco común	*Cuculus canorus*	Cuculidae		LC		RPE		III	
Cuervo grande	*Corvus corax*	Corvidae		LC		NC	IE	III	
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Curruca mosquitera	*Sylvia borin*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Curruca rabilarga	*Sylvia undata*	Sylviidae		LC	IV	RPE		II	
Escribano cerillo	*Emberiza citrinella*	Emberizidae		LC		RPE		II	
Escribano montesino	*Emberiza cia*	Emberizidae		LC		RPE		II	
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	Emberizidae		LC		RPE		II	
Estornino negro	*Sturnus unicolor*	Sturnidae		LC		NC		II	
Estornino pinto	*Sturnus vulgaris*	Sturnidae		LC		NC			C
Focha común	*Fulica atra*	Phasianidae		LC		NC		III	C
Gavilán común	*Accipiter nisus*	Accipitridae		LC	IV	RPE	IE	III	
Golondrina común	*Hirundo rustica*	Hirundinidae		LC		RPE		III	
Gorrión común	*Passer domesticus*	Passeridae		LC		NC			
Halcón abejero	*Pernis apivorus*	Accipitridae		LC	IV	RPE	RA	III	

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Halcón peregrino	*Falco peregrinus*	Falconidae		LC	IV	RPE	RA	II	
Herrerillo capuchino	*Parus cristatus*	Paridae		LC		RPE		II	
Herrerillo común	*Parus caeruleus*	Paridae		LC		RPE		II	
Jilguero europeo	*Carduelis carduelis*	Fringillidae		LC		NC		II	
Lavandera blanca	*Motacilla alba*	Motacillidae		LC		RPE		II	
Lavandera cascadeña	*Motacilla cinerea*	Motacillidae		LC		RPE		II	
Lechuza común	*Tyto alba*	Tytonidae		LC		RPE		III	
Milano negro	*Milvus migrans*	Accipitridae		NT	IV	RPE		III	
Mirlo acuático	*Cinclus cinclus*	Cinclidae		LC		RPE	IE	II	
Mirlo común	*Turdus merula*	Turdidae		LC		NC		III	
Mito	*Aegithalos caudatus*	Aegithalidae		LC		RPE		III	
Mosquitero común	*Phylloscopus collybita/ibericus*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Mosquitero ibérico	*Phylloscopus ibericus*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Paloma bravía	*Columba livia*	Columbidae		LC	IV	NC		III	C
Paloma doméstica	*Columba domestica*	Columbidae		LC		NC		III	
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	Columbidae		LC		NC			C
Papamoscas cerrojillo	*Ficedula hypoleuca*	Muscicapidae				RPE	RA	III	
Papamoscas gris	*Muscicapa striata*	Muscicapidae		LC		RPE		III	

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Pardillo común	*Carduelis cannabina*	Fringillidae		LC		NC		II	
Petirrojo	*Erithacus rubecula*	Turdidae		LC		RPE		II	
Pico menor	*Dendrocopos minor*	Picidae		LC		RPE	IE	III	
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	Picidae		LC	IV	RPE		III	
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	Fringillidae		LC		NC		III	
Piquituerto común	*Loxia curvirostra*	Fringillidae		LC		RPE		II	
Pito real	*Picus viridis*	Picidae		LC		RPE		II	
Polla de agua	*Gallinula chloropus*	Phasianidae		LC		RPE		III	
Reyezuelo listado	*Regulus ignicapilla*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Reyezuelo sencillo	*Regulus regulus*	Sylviidae		LC		RPE	IE	II	
Ruiseñor bastardo	*Cettia cetti*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Serín verdecillo	*Serinus serinus*	Fringillidae		LC		NC		II	
Somormujo lavanco	*Podiceps cristatus*	Podicipedidae		LC		RPE	IE	III	
Tarabilla común	*Saxicola torquatus*	Turdidae		LC		RPE		II	
Torcecuello	*Jynx torquilla*	Picidae		DD		RPE	IE	III	
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*	Columbidae		LC		NC		III	
Trepador azul	*Sitta europaea*	Sittidae		LC		RPE		II	
Urraca común	*Pica pica*	Corvidae		LC		NC		II	C
Vencejo común	*Apus apus*	Apodidae		LC		RPE		III	

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Dir 2009 147	Libro rojo 2021
Verderón común	*Carduelis chloris*	Fringillidae		LC		NC		II	
Verderón serrano	*Serinus citrinella*	Fringillidae		LC		RPE		II	
Zarcero común	*Hippolais polyglotta*	Sylviidae		LC		RPE		II	
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	Turdidae		LC		NC		III	C
Zorzal común	*Turdus philomelos*	Turdidae		LC		NC		III	C

Mamíferos

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Lista Roja 2006
Ardilla roja	*Sciurus vulgaris*	Sciuridae		LC		NC		LC
Comadreja	*Mustela nivalis*	Mustelidae		DD		NC		LC
Corzo	*Capreolus capreolus*	Capreolidae		LC		NC		LC
Erizo Europeo	*Erinaceus europaeus*	Erinaceidae		DD		NC		LC
Garduña	*Martes foina*	Mustelidae		LC		NC		LC
Gineta	*Genetta genetta*	Viverridae		LC		NC		LC
Jabalí	*Sus scrofa*	Suidae		LC		NC		LC
Liebre europea	*Lepus europaeus*	Leporidae		NT		NC		LC
Marta	*Martes martes*	Sciuridae		LC		NC	RA	LC
Murciélago de borde claro	*Pipistrellus kuhlii*	Vespertilionidae		LC		RPE	IE	LC
Murciélago de Cueva	*Miniopterus schreibersii*	Vespertilionidae		LC	II	VU	VU	VU A2ac
Murciélago de la Cabrera	*Pipistrellus pygmaeus*	Vespertilonidae		NE		RPE	IE	LC
Murciélago enano	*Pipistrellus pipistrellus*	Vespertilionidae		LC		RPE	IE	LC
Murciélago Grande de Herradura	*Rhinolophus ferrumequinum*	Rhinolophidae		LR/NT	II	VU	VU	NT

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA	Lista Roja 2006
Murciélago Hortelano	*Eptesicus serotinus*	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	LC
Murciélago Pequeño de Herradura	*Rhinolophus hipposideros*	Rhinolophidae		LC	II	RPE	IE	NT
Murciélago ratonero gris	*Myotis nattereri*	Vespertilionidae		LR/LC		RPE	IE	NT
Musaraña enana	*Sorex minutus*	Soricidae		LC		NC		LC
Musaraña Gris	*Crocidura russula*	Soricidae		LC		NC		LC
Musaraña tricolor	*Sorex coronatus*	Soricidae		LC		NC		
Musgaño de cabrera	*Neomys anomalus*	Soricidae		LC		NC		LC
Musgaño patiblanco	*Neomys fodiens*	Soricidae		LC		NC		LC
Nóctulo pequeño	*Nyctalus leisleri*	Vespertilionidae		LR/NT		RPE	IE	NT
Nutria	*Lutra lutra*	Mustelidae		NT	II, V	RPE	PE	LC
Rata Parda	*Rattus norvegicus*	Muridae		NE		NC		LC
Ratón casero	*Mus musculus*	Muridae		LC		NC		LC
Ratón de Campo	*Apodemus sylvaticus*	Muridae		LC		NC		LC
Ratón espiguero	*Micromys minutus*	Muridae		DD		NC		LC
Tejón	*Meles meles*	Mustelidae		LC		NC		LC
Topillo agreste	*Microtus agrestis*	Muridae		LC		NC		LC
Topillo lusitano	*Microtus lusitanicus*	Muridae	*	LC		NC		LC
Topillo nival	*Chionomys nivalis*	Muridae		NT		NC	RA	NT
Topillo pirenaico	*Microtus gerbei*	Muridae		LC		NC		LC
Topillo rojo	*Myodes glareolus*	Muridae		LC		NC		LC
Turón	*Mustela putorius*	Mustelidae		NT		NC	IE	NT
Zorro rojo	*Vulpes vulpes*	Canidae		LC		NC		LC

Ictiofauna continental

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011	CVEA
Anguila	*Anguilla anguilla*	Anguillidae		VU		NC	
Carpín	*Carassius auratus*	Cyprinidae		NE		NC	
Lobo de río	*Barbatula barbatula*	Balitoridae		VU		NC	
Lucio	*Esox lucius*	Esocidae		NE		NC	
Madrilla	*Chondrostoma miegii*	Cyprinidae	*	LR/NT		NC	
Perca americana, Blacbas	*Micropterus salmoides*	Centrarchiidae		NE		NC	
Pez sol	*Lepomis gibbosus*	Centrarchiidae		NE		NC	
Piscardo	*Phoxinus phoxinus*	Cyprinidae		LC		NC	
Tenca	*Tinca tinca*	Cyprinidae		NT		NC	
Trucha común	Salmo trutta	Salmonidae	*	VU		NC	

Reptiles

Nombre vulgar	Nombre especifico	Familia	end	Cat UICN	Ley 42 2007	RD 139 2011
Lagartija de turbera	*Lacerta vivipara*	Lacertidae		NT		RPE
Lagartija roquera	*Podarcis muralis*	Lacertidae		LC	V	RPE
Lagartija vivípara o de turbera	*Zootoca vivipara*	Lacertidae		NT		RPE
Lagarto verde	*Lacerta bilineata*	Lacertidae		LC		RPE
Lución	*Anguis fragilis*	Anguidae		LC		RPE
Lagartija de turbera	*Lacerta vivipara*	Lacertidae		NT		RPE
Lagartija roquera	*Podarcis muralis*	Lacertidae		LC	V	RPE
Lagartija vivípara o de turbera	*Zootoca vivipara*	Lacertidae		NT		RPE
Lagarto verde	*Lacerta bilineata*	Lacertidae		LC		RPE
Lución	*Anguis fragilis*	Anguidae		LC		RPE

5.3.3.1.2 Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi

Teniendo en cuenta que el IEET contempla registros hasta 2015, se considera importante la consulta bibliográfica de otras fuentes, principalmente para contrastar el conocimiento disponible relativo a los grupos faunísticos más sensibles respecto de esta tipología de proyecto, como son las **aves** y **quirópteros**. 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 y la colaboración de personas y entidades. Incluye información recopilada desde Administraciones públicas, sociedades científicas como Aranzadi, consultoras ambientales o aplicaciones de ciencia ciudadana como **Ornitho** o **eBird.**

Se ha consultado la información relativa a la fauna correspondiente a las cuadrículas UTM 10 x 10 analizadas en el apartado anterior (30TWN36).

Se adjunta a continuación una tabla con las especies observadas con sus respectivos números de observaciones (Nº) observaciones, entre las cuales se han destacado en negrita las **especies con algún nivel de amenaza.**

Aves

Especie	Nº Observaciones	Grado amenaza
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	**2**	**RA**
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	**26**	**IE**
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	14	
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	83	
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	2	
Anas crecca Linnaeus, 1758	1	
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	45	
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	41	
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	15	
Apus apus (Linnaeus, 1758)	25	
Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)	**1**	**VU**
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	38	
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	1	
Athene noctua (Scopoli, 1769)	1	
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	33	
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	12	
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	2	
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	170	
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	**10**	**IE**
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	105	
Carduelis citrinella (Pallas, 1764)	2	
Cecropis daurica (Laxmann, 1769)	3	
Certhia brachydactyla Brehm, CL, 1820	83	
Cettia cetti (Temminck, 1820)	6	
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	23	

Especie	Nº Observaciones	Grado amenaza
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	5	
Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	2	
Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	**19**	IE
Circaetus gallicus (Gmelin, JF, 1788)	3	
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	1	
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	1	
Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	13	
Columba livia var. domestica	2	
Columba palumbus Linnaeus, 1758	127	
Corvus corax Linnaeus, 1758	**76**	IE
Corvus corone Linnaeus, 1758	194	
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	39	
Curruca undata (Boddaert, 1783)	2	
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	156	
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	23	
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	113	
Dryobates minor (Linnaeus, 1758)	**1**	IE
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	96	
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	2	
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766	28	
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	5	
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	262	
Falco peregrinus Tunstall, 1771	**6**	RA
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	**6**	RA
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	18	
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	**18**	RA
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	220	
Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	1	
Fulica atra Linnaeus, 1758	29	
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	6	
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	172	
Grus grus (Linnaeus, 1758)	7	
Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)	1	EN
Gyps fulvus (Hablizl, 1783)	**133**	IE
Hieraaetus pennatus (Gmelin, JF, 1788)	**14**	RA
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	5	
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	65	
Jynx torquilla Linnaeus, 1758	**4**	IE
Lanius collurio Linnaeus, 1758	56	
Larus michahellis J.F. Naumann, 1840	2	
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	10	
Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	75	
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	47	

Especie	Nº Observaciones	Grado amenaza
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	**59**	**EN**
Motacilla alba Linnaeus, 1758	110	
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	24	
Motacilla flava Linnaeus, 1758	1	
Muscicapa striata (Pallas, 1764)	12	
Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758)	**17**	**VU**
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	4	
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	1	
Parus major Linnaeus, 1758	298	
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	69	
Periparus ater (Linnaeus, 1758)	73	
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	**5**	**RA**
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	17	
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	21	
Phoenicurus ochruros (Gmelin, SG, 1774)	91	
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	**2**	**VU**
Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	4	
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	30	
Phylloscopus ibericus Ticehurst, 1937	16	
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	2	
Pica pica (Linnaeus, 1758)	69	
Picus sharpei (Saunders, H, 1872)	134	
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	**31**	**IE**
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	55	
Prunella collaris (Scopoli, 1769)	**6**	**IE**
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	18	
Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)	7	
Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766)	**2**	**IE**
Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758)	**95**	**IE**
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	71	
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	101	
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	**4**	**IE**
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	**1**	**VU**
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	2	
Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	32	
Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	106	
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	45	
Sitta europaea Linnaeus, 1758	126	
Spinus spinus (Linnaeus, 1758)	30	
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	4	
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	4	
Strix aluco Linnaeus, 1758	45	
Sturnus unicolor Temminck, 1820	13	

Especie	Nº Observaciones	Grado amenaza
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	17	
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	126	
Sylvia borin (Boddaert, 1783)	8	
Sylvia communis (Latham, 1787)	6	
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	4	
Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)	1	
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	2	
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	180	
Turdus iliacus Linnaeus, 1758	5	
Turdus merula Linnaeus, 1758	295	
Turdus philomelos Brehm, CL, 1831	116	
Turdus pilaris Linnaeus, 1758	1	
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	68	
Tyto alba (Scopoli, 1769)	15	
Upupa epops Linnaeus, 1758	5	

Quirópteros

Especie	Nº Observaciones	Grado amenaza
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	1	IE
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	1	

Tabla 43. Observaciones de aves y quirópteros en el ámbito del proyecto (especies amenazadas en negrita. R: rara; IE:Interés Especial; VU: Vulnerable; EN: En Peligro de extinción). Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.

5.3.3.1.3 Recopilación fauna de interés por su grado de protección o riesgo de colisión

Atendiendo a la clasificaciones anteriormente adjuntas (tanto del inventario de fauna como del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi), las especies identificadas en la cuadrícula 30TWN36, con mayor grado de protección y/o con una mayor sensibilidad/riesgo para este tipo de proyectos (aves rapaces, necrófagas y grandes planeadoras) serían las siguientes, así como las especies de quirópteros identificadas en la cuadrícula, debido al riesgo de colisión y mortalidad que presentan en relación con los parques eólicos:

Grupo	Nombre vulgar	*Nombre científico*	RD 139/2011	CVEA
Aves	Águila calzada	*Hieraaetus pennatus*	RPE	RA
	Águila real	*Aquila chrysaetos*	RPE	VU
	Aguilucho lagunero occidental	*Circus aeroginosus*	RPE	RA
	Aguilucho pálido	*Circus cyaneus*	RPE	IE
	Alcotán europeo	*Falco subbuteo*	RPE	RA

Grupo	Nombre vulgar	*Nombre científico*	RD 139/2011	CVEA
	Alimoche	*Neophron percnopterus*	VU (PE subsp majorensis en Canarias)	VU
	Autillo	*Otus scops*	RPE	
	Azor común	*Accipiter gentilis*	RPE	RA
	Buitre leonado	*Gyps fulvus*	RPE	IE
	Busardo de cola ancha	*Buteo lagopus*	IE	
	Busardo ratonero	*Buteo buteo*	RPE	
	Cárabo común	*Strix aluco*	RPE	
	Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	RPE	
	Cigüeña blanca	*Ciconia ciconia*	RPE	RA
	Cigüeña negra	*Ciconia nigra*	VU	RA
	Culebrera europea	*Circaetus gallicus*	RPE	RA
	Gavilán común	*Accipiter nisus*	RPE	IE
	Milano real	*Milvus milvus*	EN	EN
	Quebrantahuesos	*Gypaetus barbatus*	EN	EN
Mamíferos	Murciélago de borde claro	*Pipistrellus kuhlii*	RPE	IE
	Murciélago de Cueva	*Miniopterus schreibersii*	VU	VU
	Murciélago de la Cabrera	*Pipistrellus pygmaeus*	RPE	IE
	Murciélago enano	*Pipistrellus pipistrellus*	RPE	IE
	Murciélago Grande de Herradura	*Rhinolophus ferrumequinum*	VU	VU
	Murciélago Hortelano	*Eptesicus serotinus*	RPE	IE
	Murciélago Pequeño de Herradura	*Rhinolophus hipposideros*	RPE	IE
	Murciélago ratonero gris	*Myotis nattereri*	RPE	IE
	Nóctulo pequeño	*Nyctalus leisleri*	RPE	IE
	Murciélago de bosque	*Barbastella barbastellus*	RPE	EN

Tabla 44. Especie de fauna con mayor sensibilidad al proyecto en el ámbito de estudio.

Tal y como ya se adelantaba, debido a la tipología del proyecto, se considera que la fauna más sensible a este tipo de proyectos son las aves y quirópteros al tener un riesgo de colisión con los aerogeneradores.

Especialmente, aquellas aves y quirópteros de mayor vulnerabilidad son las indicadas en la tabla anterior, como por ejemplo el milano real (*Milvus milvus*) catalogados por el CVEA como "En Peligro de Extinción", el alimoche común (*Neophron percnopterus*) catalogado como "Vulnerable", además de quirópteros como el Murciélago Grande de Herradura (*Rhinolophus ferrumequinum)* catalogado como "Vulnerable".

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 km^2, por lo que, en algunos casos, las especies faunísticas se pueden localizar alejadas de la zona de actuación, aunque estén en la misma cuadrícula.

Es por ello que se han realizado estudios específicos de aves y quirópteros (**Apéndices 02 del EsIA**), cuyos resultados se resumen en apartados posteriores (5.3.3.4 y 5.3.3.5).

5.3.3.2 Fauna con plan de gestión aprobado

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

5.3.3.2.1 Visón europeo

En el entorno del proyecto se tienen en cuenta las delimitaciones establecidas por el Plan de Gestión de esta especie en el T.H. de Gipuzkoa[4] y Álava[5]. Dentro de los límites del territorio histórico de Gipuzkoa, la **LSMT se encuentra a escasos 270 m al norte del cauce del río Deba en su confluencia con el río Urkullu (*Áreas de Interés Especial*), y 1,3 km al norte del aerogenerador Subero.**

Por otra parte, en los límites del **territorio histórico de Álava, los cauces catalogados se encuentran muy alejados, siendo los más próximos a 3,5 km al noroeste del acceso al parque en el cauce Sin nombre 9640**.

El Plan de Gestión del Visón Europeo establece, entre sus directrices generales, la conservación y mejora activa de los cauces fluviales de Álava, entendiendo como conservación el mantenimiento del cauce, de los taludes y de la vegetación de ribera (árboles y arbustos) en el tramo de Dominio Público y su Servidumbre de Paso. Esto es aplicable tanto a los cauces principales mencionados como sus tributarios y red de arroyos, evitando acciones que degraden las áreas definidas por el Plan.

Artículo 9

Cualquier actuación en las áreas de interés especial que implique la modificación de las características del hábitat utilizado para la reproducción o como refugio por la especie, necesitará autorización previa del Departamento de Agricultura.

Artículo 10

Cualquier plan o proyecto con repercusión apreciable, directa o indirecta, sobre la conservación o recuperación de la especie en las áreas de interés especial, ya se individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, deberá ser sometido a informe preceptivo del Departamento de Agricultura, quién velará por una adecuada evaluación de sus repercusiones sobre los objetivos del presente Plan de Gestión. Dicha evaluación contemplará, entre otros aspectos, las posibles afecciones a la especie, a la calidad de las aguas y de hábitat, determinando, en función de su afección previsible, las fechas óptimas

[4] 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.

[5] Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Álava.

para su ejecución, estableciendo como período crítico para la reproducción de la especie el comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de julio.

Artículo 11

Los procedimientos administrativos de autorizaciones o concesiones en el ámbito del Plan de Gestión, así como los de Evaluación del Impacto Ambiental, incluirán los informes y estudios necesarios para el análisis, diagnóstico y valoración de las repercusiones e impactos que sobre la especie y su dinámica poblacional pudieran tener las actuaciones y proyectos. Dichos informes y estudios contendrán las medidas preventivas encaminadas al mantenimiento de las condiciones necesarias del hábitat y de la especie en las zonas de presencia actual, así como las medidas correctoras dirigidas a la restauración del hábitat en los casos en los que el mismo no cuente con los requerimientos de la especie."

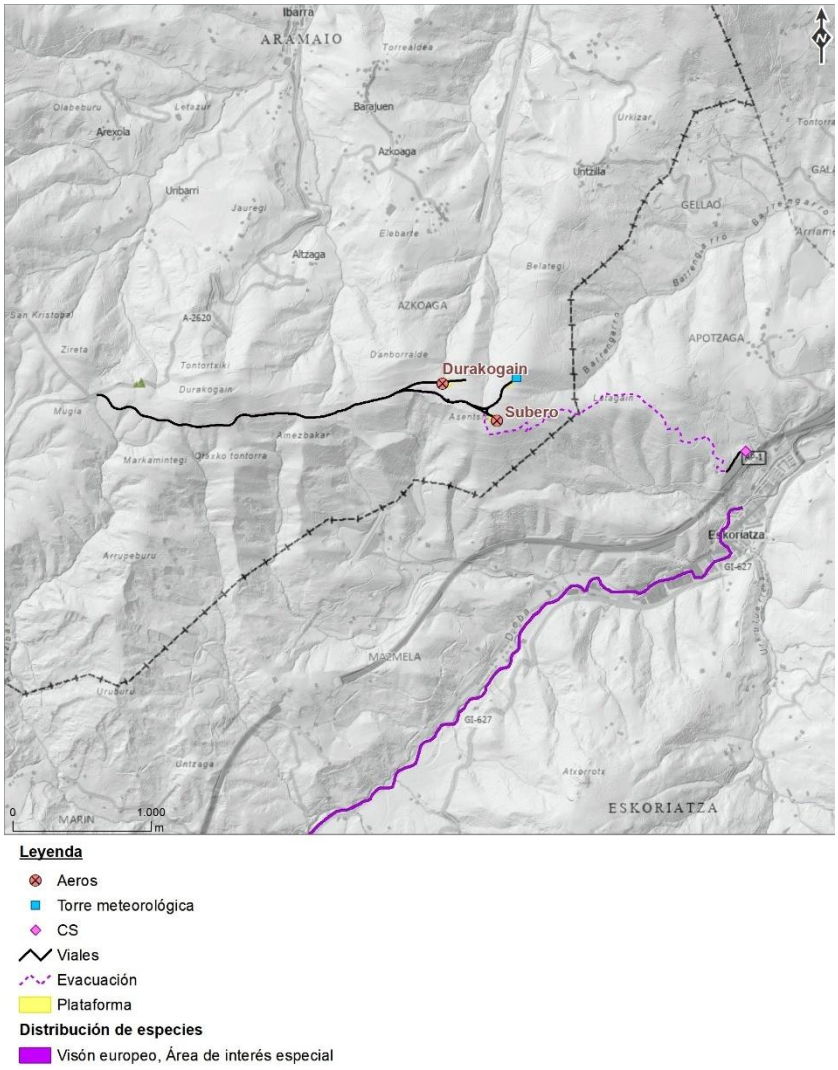


Figura 39. Área de Interés Especial y Tramos a Mejorar para el visón europeo en el ámbito de estudio.

Fuente:GeoEuskadi

Tal y como se observa en la imagen anterior, no se contemplan afecciones sobre los espacios contemplados por el Plan de Gestión del visón europeo.

5.3.3.2.2 Aves necrófagas de interés comunitario

De acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Gestión Conjunto[6] (aprobado en Álava por Orden Foral 229/2015, de 22 de mayo) que engloba todas las especies de necrófagas de interés comunitario en Euskadi se identifican una serie de zonas de protección consolidadas:

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

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 (*Gyps fulvus*).

Es preciso denotar que este Plan de Necrófagas no ha cumplido con su la propia actualización que el mismo se imponía, requerida en el art.3, y que se entiende afecta a su vigencia y aplicación.

Las actuaciones del proyecto no son coincidentes con ninguno de los espacios mencionados por este Plan, sin embargo, se encuentran 4 espacios próximos en un radio de 15 km. Según se aprecia en la siguiente figura, las Áreas de Interés Especial (AIE) y Zonas de Protección para la Alimentación (ZPA) para las aves necrófagas más próximas son las siguientes:

- AIE+ZPA del Parque Natural Aizkorri-Aratz (ZEC ES2120002) a unos 2,1 km al sur de Subero y 2,5 km de Durakogain.
- AIE+ZPA del Parque Natural de Urkiola (ZEC ES2130009), a unos 4,3 km al norte de Durakogain y 4,6 km de Subero.
- AIE de Udalaitz, a 5,1 km al noreste de Subero y 5,1 km de Durakogain.
- AIE+ZPA del Parque Natural de Gorbeia (ZEC ES2110009), a 10 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 11,2 km del aerogenerador Subero.

[6] Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Araba-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa.

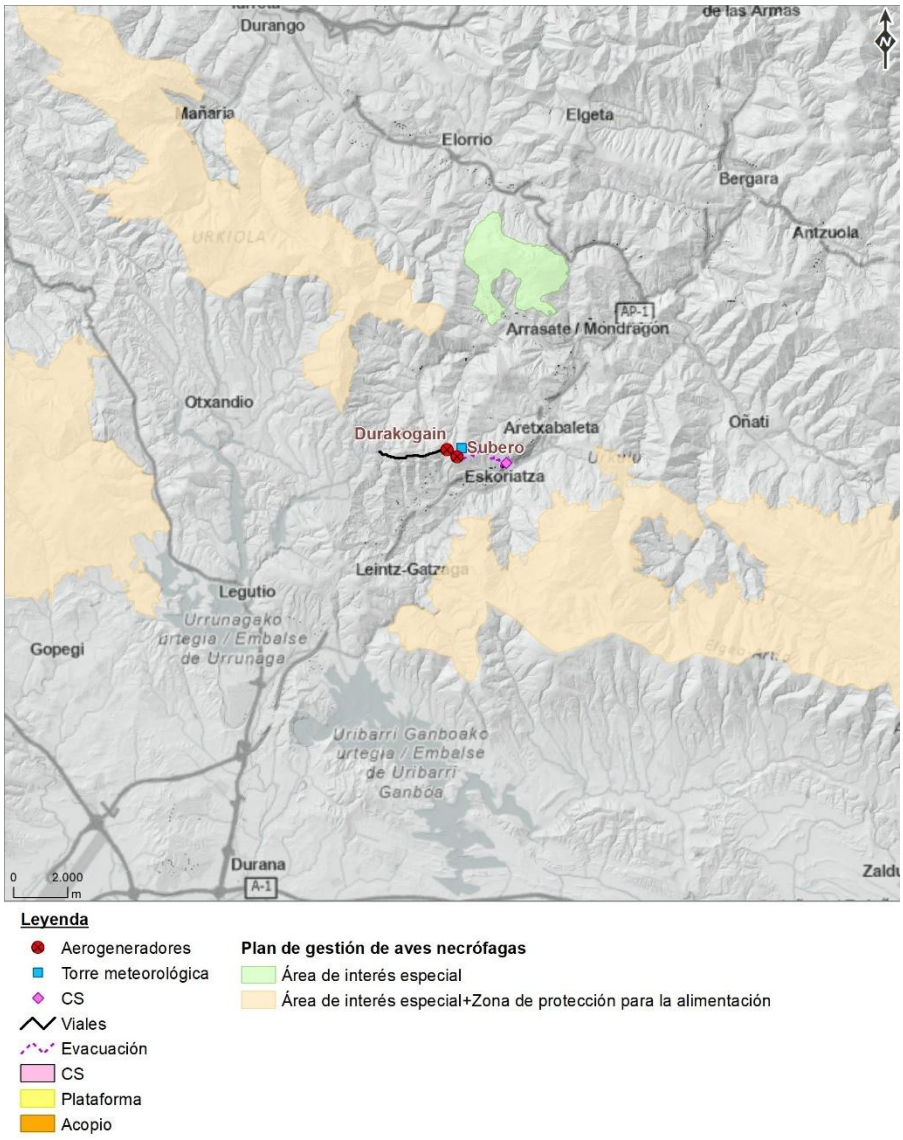


Figura 40. Áreas incluidas en el Plan de Gestión de necrófagas en el ámbito del proyecto.

Para tener la mejor información posible a este respecto, se ha solicitado el estudio de ubicación de las Áreas Críticas (AC) (art. 12.4 definidas por el Plan de Gestión de Aves Necrófagas) para la especie del alimoche al equipo experto en la materia de ICARUS, que lleva haciendo seguimientos de esta especie durante décadas. Concretamente, se han identificado varios nidos de esta especie en las ubicaciones de Urkiola, Udalaitz e Ipizte:

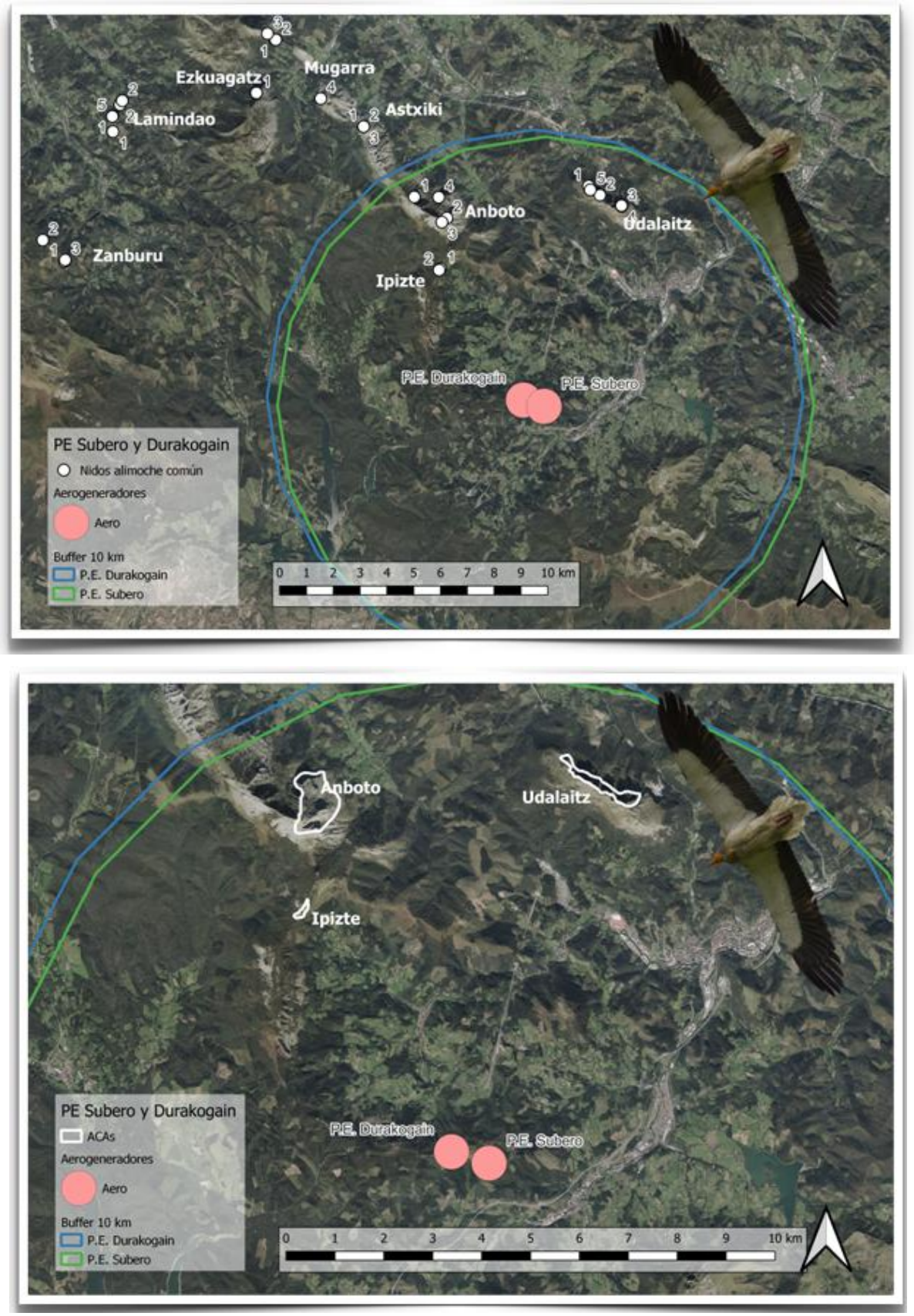


Figura 41. Localización de nidos y áreas críticas del alimoche en el entorno de los proyectos. Fuente: Icarus

		Distancia (km)	
Territorio	Nido	PE DURAKOGAIN	PE SUBERO
Ipizte	1	5,97	6,43
	2	5,96	6,42
Anboto	1	8,47	9,18
	2	7,47	7,89
	3	7,43	7,84
	4	8,31	8,72
Udalaitz	1	8,14	8,33
	2	7,94	8,09
	3	7,85	7,94
	4	7,87	7,96
	5	8,04	8,20

Tabla 45. Nidos de los alimoches en le buffer de 10 km con respecto a los aerogeneradores, incluyendo distancia. Fuente: Icarus

Territorio	Nido	Año	pollos
Ipizte	1	2020, 2021, 2022, 2023	1, 1, 0, 0
	2	2024, 2025	1, 1
Anboto	1	2009, 2010	0, 0
	2	2013, 2014, 2015, 2016	0, 1, 0, 1
	3	2017, 2020, 2021	1, 1, 0
	4	2018, 2019, 2022, 2023, 2024	0, 0, 1, 1, 1
Udalaitz	1	2009	0
	2	2020	0
	3	2021, 2024	1, 0
	4	2022	0
	5	2023, 2025	1, 1

Tabla 46. Nidos de los alimoches en le buffer de 10 km con respecto a los aerogeneradores, incluyendo puestas y número de pollos Fuente: Icarus.

5.3.3.2.3 Zonas de protección de aves frente a tendidos eléctricos

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

Por tanto, es importante reseñar que en el presente proyecto de los parques Subero y Durakogain, que la **línea de evacuación se ha proyectado totalmente en formato soterrado**, por lo que se elimina el riesgo de electrocución y choque con las líneas de tendido aéreo asociadas al parque, y por tanto se puede afirmar que estos parques no están sujetos a las determinaciones del mencionado Decreto 1432/2008.

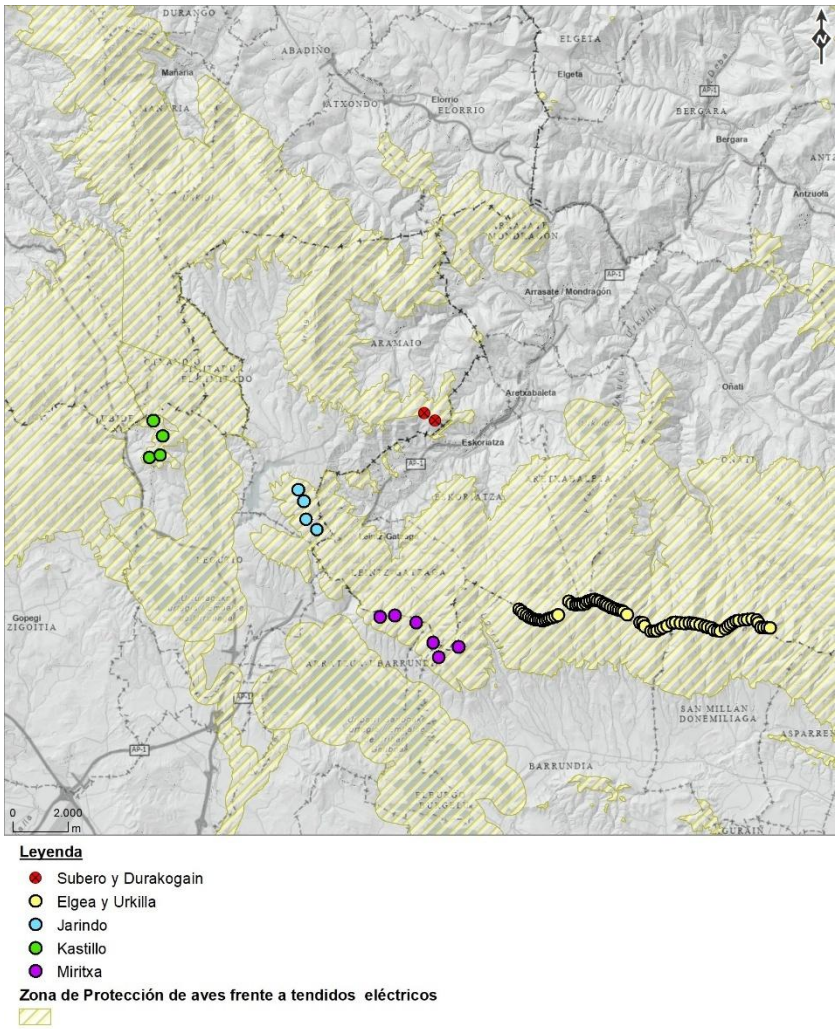


Figura 42. Zonas de Protección de la Avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión en el ámbito del proyecto. Fuente: GeoEuskadi,

5.3.3.2.4 Quirópteros

Por otro lado, comentar que el grupo de los quirópteros cuenta en Euskadi con otro Plan de Gestión Conjunto[7]. Se han analizado las ubicaciones inventariadas en este Plan y aunque ninguna se sitúa próxima al ámbito de los proyectos, en el radio de análisis de 15 km se identifican las siguientes:

[7] 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.

REFUGIO	ENP	CUADRÍCULA UTM 1X1KM	ESPECIES QUE LO HABITAN	DISTANCIA AL AEROGENERADOR MÁS CERCANO
Cueva de Kobaundi	-	30TWN3858	*Rhinolophus hipposideros* *Rhinolophus ferrumequinum* *Miniopterus schreibersii*	5,5 km de Subero
Iglesia de Areantza	-	30TWN4162	*Rhinolophus hipposideros*	5,1 km de Subero
Gaztelu Arroko Leizea III	Aitzkorri-Aratz	30TWN4258	*Barbastella barbastellus* *Myotis emarginatus* *Myotis beschteinii* *Plecotus austriacus* *Rhinolophus ferrumequinum*	7,4 km de Subero
Cueva de Iritegi	Aizkorri-Aratz	30TWN4858	*Rhinolophus hipposideros* *Rhinolophus ferrumequinum* *Miniopterus schreibersii*	12,6 km de Subero
Iglesia de Mañaria	*Urkiola	30TWN2776	*Rhinolophus ferrumequinum,* *Myotis emarginatus,* *Rhinolophus euryale*	13,7 km del vial de acceso y 14,6 km de Durakogain
Cueva de Legorras	Gorbeia	30TWN2161	*Miniopterus schreibersi,* *Rhinolophus ferrumequinum,* *Rhinolophus hipposideros,* *Plecotus austriacus, Plecotus auritus, Eptesicus serotinus*	12,7 km del vial de acceso y 15,1 km de Durakogain

*Tabla 47. Refugios cercanos al ámbito de los proyectos, incluidos en el Plan conjunto de gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *La Iglesia de Mañaria se encuentra rodeada del ZEC Urkiola aunque no esté dentro del espacio delimitado.*

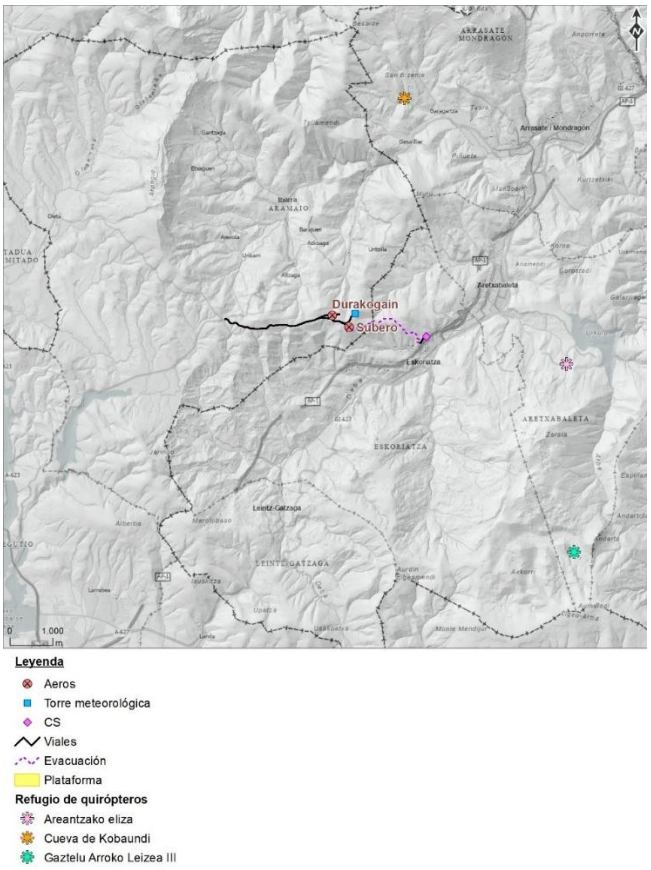


Figura 43. Refugios de quirópteros incluidos en el Plan de Gestión Conjunto de Quirópteros en el ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi.

5.3.3.2.5 Tórtola europea

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

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

“Artículo 7. – Evaluación de impacto ambiental.

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

Se encuentra un **Área de Intervención Prioritaria-Nivel 2 de la tórtola europea en el denominado ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011),** ubicado a más de 5 km del camino de acceso a los parques y más de 8 km de los aerogeneradores y la LSMT, por lo que se estima que puede haber cierta interferencia con las disposiciones de este Plan de Gestión y/o con la especie objeto del Plan, especialmente por el uso del espacio de la especie en fase de explotación, lo que podría producir colisiones frente a los aerogeneradores. Por tanto, se tendrá en cuenta la aparición de esta especie en el Estudio de avifauna (**Apéndice 02**) para tomar medidas en caso de que se considerara necesario.

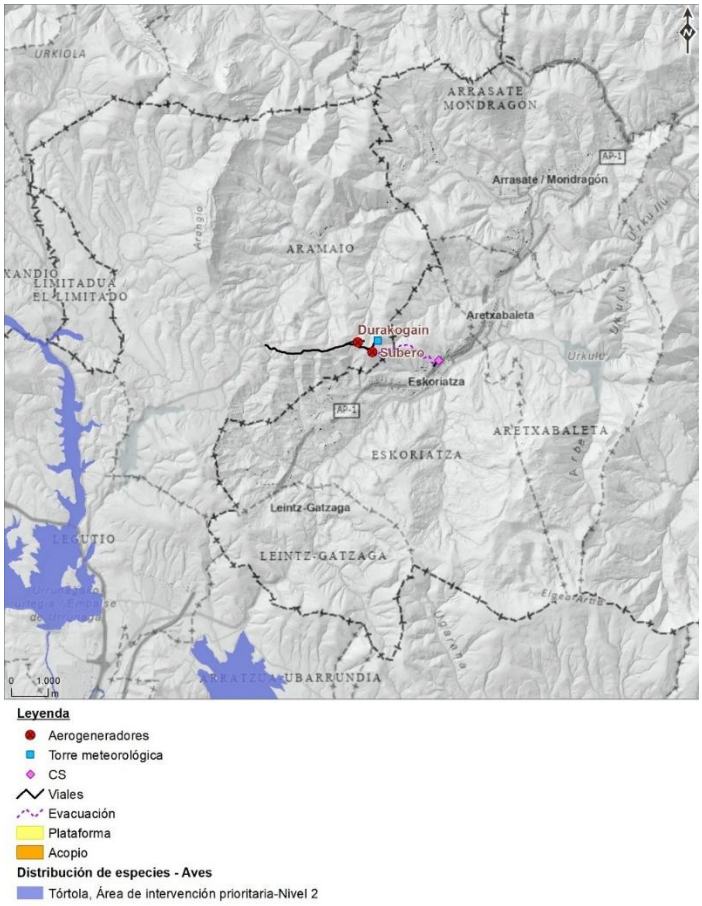


Figura 44. Plan de Gestión de tórtola europea en el ámbito de estudio.

5.3.3.3 Estudios y referencias específicas

5.3.3.3.1 Estudio de avifauna y quiropterofauna

Dada la importancia de la fauna voladora (avifauna y quiropterofauna) con respecto a la sensibilidad potencial que presentan hacia los proyectos eólicos, se ha encargado la realización de un estudio específico de estos grupos faunísticos al equipo experto en la materia de Aves Cantábricas. No obstante, aunque el foco sean las aves y quirópteros también se complementa el estudio con un listado de otros grupos faunísticos identificados.

Se ha realizado un **estudio de ciclo anual de avifauna y quiropterofuna** (**Apéndice 02** al EsIA). Dicho informe recoge los resultados obtenidos a lo largo de un ciclo anual completo de seguimiento, desarrollado entre el 2 de agosto de 2025 y el 31 de julio de 2026, mediante un total de 32 jornadas de trabajo de campo. Tras la realización del ciclo anual completo, se ha registrado la presencia de un total de 107 especies de vertebrados, de las que 72 especies son aves, 16 quirópteros, 10 mamíferos no quirópteros, 4 anfibios y 5 reptiles.

AVES:

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CVEA
Accipiter gentilis	**Azor común**	Li	**R**
Accipiter nisus	**Gavilán común**	Li	**IE**
Aegithalos caudatus	Mito común	Li	NC
Alauda arvensis	Alondra común	NC	NC
Anthus pratensis	Bisbita pratense	Li	NC
Anthus trivialis	Bisbita arbóreo	Li	NC
Apus apus	Vencejo común	Li	NC
Aquila chrysaetos	**Águila real**	Li	**V**
Buteo buteo	Busardo ratonero	Li	NC
Caprimulgus europaeus	**Chotacabras europeo**	Li	**IE**
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	NC	NC
Carduelis citrinella	Verderón serrano	Li	NC
Certhia brachydactyla	Agateador europeo	Li	NC
Columba palumbus	Paloma torcaz	NC	NC
Corvus corax	**Cuervo grande**	NC	**IE**
Corvus corone	Corneja negra	NC	NC
Cyanistes caeruleus	Herrerillo común	Li	NC
Delichom urbicum	Avión común	Li	NC
Dendrocopos major	Pico picapinos	Li	NC
Dryocopus martius	**Picamaderos negro**	Li	**R**
Emberiza cia	Escribano montesino	Li	NC
Emberiza citrinella	Escribano cerillo	Li	NC
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	Li	NC
Falco peregrinus	**Halcón peregrino**	Li	**R**
Falco subbuteo	**Alcotán europeo**	Li	**R**
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	Li	NC
Ficedula hypoleuca	**Papamoscas cerrojillo**	Li	**R**
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	NC	NC
Garrulus glandarius	Arrendajo euroasiático	NC	NC
Gyps fulvus	**Buitre leonado**	Li	**IE**
Hieraaetus pennatus	**Águila calzada**	Li	**R**
Hirundo rustica	Golondrina común	Li	NC
Larus fuscus	**Gaviota sombría**	NC	**IE**
Linaria cannabina	Pardillo común	NC	NC
Lophophanes cristatus	Herrerillo capuchino	Li	NC
Loxia curvirostra	Piquituerto común	Li	NC
Milvus migrans	Milano negro	Li	NC
Milvus milvus	**Milano real**	EPE	EPE
Motacilla alba	Lavandera blanca	Li	NC
Neophron percnopterus	**Alimoche común**	V	V
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	Li	NC
Parus major	Carbonero común	Li	NC
Passer domesticus	Gorrión común	NC	NC
Periparus ater	Carbonero garrapinos	Li	NC
Pernis apivorus	**Abejero europeo**	Li	**R**
Phalacrocorax carbo	Cormorán grande	NC	NC
Phoenicurus ochrorus	Colirrojo tizón	Li	NC
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	Li	NC
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	Li	NC
Phylloscopus ibericus	Mosquitero ibérico	Li	NC
Phylloscopus trochilus	**Mosquitero musical**	Li	**R**
Picus sharpei	Pito real	Li	NC
Poecile palustris	Carbonero palustre	Li	NC
Prunella modularis	Acentor común	Li	NC
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	Li	NC
Pyrrhula pyrrhula	Camachuelo común	Li	NC
Regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	Li	NC
Regulus regulus	**Reyezuelo sencillo**	Li	**IE**
Saxicola rubetra	**Tarabilla norteña**	Li	**IE**
Saxicola torquatus	Tarabilla común	Li	NC
Sitta europaea	Trepador azul	Li	NC
Strix aluco	Cárabo común	Li	NC
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	NC	NC

Tabla 48. Relación de especies de avifauna detectadas a lo largo del ciclo anual en los PPEE Subero y Durakogain. Se muestra su estatus de protección "EPE" En Peligro de Extinción; "Li" especie citada en la Lista y "NC" No Catalogada según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; RD 139/2011) y "EPE" En Peligro de Extinción, "R" Rara, "V" Vulnerable, "IE" Interés Especial y "NC" No Catalogada según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina (CVEA; Decreto 167/1996 y sus modificaciones).

En cuanto a la densidad de paseriformes, se han analizado los valores máximos de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs) obtenidos para cada especie en el transecto a lo largo del ciclo anual completo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TRANSECTO 1
Aegithalos caudatus	Mito común	7
Alauda arvensis	Alondra común	3
Anthus pratensis	Bisbita pratense	17
Anthus trivialis	Bisbita arbóreo	3
Apus apus	Vencejo común	0
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	6
Carduelis spinus	Jilguero lúgano	5
Certhia brachydactyla	Agateador europeo	2
Columba palumbus	Paloma torcaz	2
Corvus corone	Corneja negra	2
Cuculus canorus	Cuco común	2
Cyanistes caeruleus	Herrerillo común	1
Dendrocopos major	Pico picapinos	1
Dryocopus martius	Picamaderos negro	1
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	7
Ficedula hypoleuca	Papamoscas cerrojillo	3
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	17
Garrulus glandarius	Arrendajo euroasiático	2
Hirundo rustica	Golondrina común	2
Linaria cannabina	Pardillo común	5
Lophophanes cristatus	Herrerillo capuchino	4
Loxia curvirostra	Piquituerto común	10
Oenanthe oenanthe	Collalba gris	1
Parus major	Carbonero común	10
Periparus ater	Carbonero garrapinos	8
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	1
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	2
Phylloscopus ibericus	Mosquitero ibérico	2
Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical	3
Picus sharpei	Pito real ibérico	1
Poecile palustris	Carbonero palustre	1
Prunella modularis	Acentor común	2

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TRANSECTO 1
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	1
Regulus ignicapilla	Reyezuelo listado	3
Regulus regulus	Reyezuelo sencillo	2
Saxicola torquatus	Tarabilla europea	2
Serinus serinus	Verdecillo común	3
Sitta europaea	Trepador azul	2
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	1
Sylvia undata	Curruca rabilarga	2
Troglodytes troglodytes	Chochín común	3
Turdus merula	Mirlo común	2
Turdus philomelos	Zorzal común	5
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	3

Tabla 49. Valores máximos obtenidos en los IKAs por especie en el área de estudio a lo largo de todo el ciclo anual.

En cuanto al ave más abundante, fue el buitre leonado con un total de 292 observaciones que implicaron a 643 individuos (5,02 individuos por hora de muestreo). Por detrás se situaron en este orden el milano real, milano negro, busardo ratonero y cuervo grande, con tasas de 1,68, 0,97, 0,72 y 0,56 individuos/hora respectivamente, en el caso del milano real y milano negro adaptando a su fenología, mientras que el resto de especies mostraron valores menores (por debajo de 0,40 individuos/hora). Considerando los datos conjuntamente y atendiendo a la fenología específica de cada especie, el valor de la tasa promedio fue de 10,26 individuos por hora de observación. Cabe destacar que en todas las jornadas realizadas (32) hubo registros de aves rapaces y otras grandes aves desde los puntos de observación.

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS			INDIVIDUOS	
	TOTALES	POSITIVAS	PORCENTAJE	TOTALES	IND./HORA
Accipiter gentilis	32	3	9,4 %	3	0,02
Accipiter nisus	32	4	12,5 %	5	0,04
Aquila chrysaetos	32	1	3,1 %	1	0,008
Buteo buteo	32	31	96,9 %	93	0,72
Corvus corax	32	23	71,9 %	72	0,56
Falco peregrinus	32	2	6,2 %	2	0,01
Falco subbuteo	32	6	18,7 %	7	0,22
Gyps fulvus	32	32	100 %	643	5,02
Hieraaetus pennatus	32	4	12,5 %	5	0,15
Larus fuscus	32	1	3,1 %	5	0,15
Milvus migrans	32	12	37,5 %	31	0,97
Milvus milvus	32	15	46,9 %	54	1,68
Neophron percnopterus	32	3	9,4 %	3	0,09
Pernis apivorus	32	5	15,6 %	11	0,34
Phalacrocorax carbo	32	3	9,4 %	9	0,28
Total	**32**	**32**	**100 %**	**944**	**10,26**

Tabla 50. Especies de aves de gran tamaño registradas desde los puntos de observación. Se indican las jornadas en las que la especie fue detectada (positivas) frente a las posibles (totales) y el número de individuos

detectados en total y por hora de observación. Estos últimos valores se han corregido según la presencia (fenología) de la especie en la zona.

A lo largo del ciclo anual el número de individuos detectados mensualmente ha mostrado oscilaciones considerables. Los valores más elevados se han registrado octubre durante la migración postnupcial y en el período febrero-abril con la migración prenupcial. Por el contrario, los valores más bajos de todos se han producido en diciembre, durante la invernada y también en el mes de agosto, finalizada ya la reproducción.

NOMBRE CIENTÍFICO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FENOLOGÍA
Accipiter gentilis	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Residente
Accipiter nisus	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	Residente
Aquila chrysaetos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Residente
Buteo buteo	3	7	17	15	6	2	2	6	15	13	4	3	Residente
Corvus corax	5	1	18	10	11	0	1	4	6	8	2	6	Residente
Falco peregrinus	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Residente
Falco subbuteo	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	0	0	Estival
Gyps fulvus	42	90	77	80	15	45	41	20	40	95	48	52	Residente
Larus fuscus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	Invernante
Hieraaetus pennatus	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	Estival
Milvus migrans	0	0	4	9	7	6	3	2	0	0	0	0	Estival
Milvus milvus	5	1	2	1	0	0	0	0	8	16	17	4	Invernante
Neophron percnopterus	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	Estival
Pernis apivorus	0	0	0	0	0	1	7	3	0	0	0	0	Estival
Phalacrocorax carbo	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	1	0	Invernante
Total	**55**	**100**	**120**	**121**	**42**	**54**	**57**	**40**	**72**	**141**	**77**	**65**	

Tabla 51. Estos últimos valores se han corregido según la presencia (fenología) de la especie en la zona. Número de individuos registrados para cada especie por mes y su fenología en la zona.

QUIRÓPTEROS

A lo largo del estudio anual se ha podido determinar la presencia en la zona de implantación de las infraestructuras un total de al menos 16 especies, determinándose en el caso del murciélago ratonero únicamente a nivel de género, debido al alto grado de solapamiento de las llamadas entre las diferentes especies. Es por ello que el número total y real de especies en la zona de estudio debe de ser algo mayor, pudiendo alcanzar las 18 o 19 especies. Todos los taxones registrados se encuentran incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina y sus respectivas modificaciones. Además, cuatro de ellas están también catalogadas en la categoría de "Vulnerable" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CVEA
Barbastella barbastellus	Murciélago de bosque	Li	EN
Eptesicus serotinus	Murciélago hortelano	Li	IE
Hypsugo savii	Murciélago montañero	Li	IE
Miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva	V	V
Myotis sp.	Murciélago ratonero sp.	-	-
Nyctalus lasiopterus	Nóctulo grande	V	V
Nyctalus leisleri	Nóctulo menor	Li	IE
Nyctalus noctula	Nóctulo mediano	V	V
Pipistrellus kuhlii	Murciélago de borde claro	Li	IE
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago enano	Li	IE
Pipistrellus pygmaeus	Murciélago de Cabrera	Li	IE
Plecotus auritus	Orejudo dorado	Li	IE
Plecotus austriacus	Murciélago orejudo gris	Li	IE
Rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura	V	V
Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	Li	IE
Tadarida teniotis	Murciélago rabudo	Li	IE
TOTAL	16 especies		

Tabla 52. Especies de murciélagos registrados en el futuro emplazamiento del PE Subero y PE Durakogain. Se muestra su estatus de protección "V" Vulnerable; "Li" especie citada en el catálogo según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; RD 139/2011) y "EN" En Peligro de Extinción; "V" Vulnerable; "IE" Interés Especial según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina (CVEA; Decreto 167/1996 y sus modificaciones)

MAMÍFEROS NO QUIRÓPTEROS

Respeto a los mamíferos, a lo largo del ciclo anual se ha detectado la presencia en el área de estudio de un total de 10 especies de mamíferos terrestres, mediante la localización de sus rastros (huellas y excrementos), observación directa o por detección de ejemplares muertos. Hay que destacar la presencia en la zona de marta y gato montés, especies que están recogidas en el Catálago Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina en la categoría de Rara e Interés Especial respectivamente. Por lo demás, aparecieron otros carnívoros como tejón y zorro rojo, además de artiodáctilos como corzo y jabalí, insectívoros como musaraña gris y topo europeo y un roedor, la ardilla roja.

Nombre científico	Nombre común	CNEA	CVEA
Capreolus capreolus	Corzo	NC	NC
Crocidura russula	Musaraña gris	NC	NC
Felis silvestris	**Gato montés**	Li	**IE**
Lepus europaeus	Liebre europea	NC	NC
Martes martes	**Marta**	NC	**R**
Meles meles	Tejón	NC	NC
Sciurus vulgaris	Ardilla roja	NC	NC
Sus scrofa	Jabalí	NC	NC
Talpa europaea	Topo europeo	NC	NC
Vulpes vulpes	Zorro rojo	NC	NC
TOTAL	**10 especies**		

Tabla 53. Relación de especies de mamíferos detectadas en el PE Subero y Durakogain. Se muestra su estatus de protección "NC" No Catalogada según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; RD 139/2011) y "R" Rara y "NC" No Catalogada según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina (CVEA; Decreto 167/1996 y sus modificaciones).

ANFIBIOS

Se han registrado un total de 4 especies de anfibios en el área de estudio a lo largo del ciclo anual, no estando ninguna de ellas catalogada tanto a nivel nacional como autonómico. Se detectaron un total de 3 puntos de reproducción de anfibios en la zona de implantación de las infraestructuras y su entorno. Dos de ellas abrevaderos y otra más una charca temporal en el camino de acceso, en el transecto de paseriformes. Este último punto de reproducción de anfibios se localiza en el vial de acceso de los parques eólicos, aunque en un ramal secundario, a unos metros del trazado principal de la pista.

Nombre común	Nombre científico	CEEA	CVEA
Alytes obstetricans	Sapo partero común	Li	NC
Bufo spinosus	Sapo común	NC	NC
Lissotriton helveticus	Tritón palmeado	Li	NC
Rana temporaria	Rana bermeja	Li	NC
TOTAL	**4 especies**		

Tabla 54. Relación de especies de anfibios detectadas en el área de estudio. Se muestra su estatus de protección "Li" especie citada en el catálogo y "NC" No Catalogada según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CNEA; RD 139/2011) y "NC" No Catalogada y según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina (CVEA; Decreto 167/1996).

REPTILES

En relación a los reptiles, a lo largo del estudio se ha registrado en la zona la presencia de 5 especies de reptil. La lagartija roquera es la especie más abundante y con una mayor distribución en la zona, estando presente en cualquier ambiente con una mediana insolación, con presencia de piedras o troncos. El lagarto verde se observó en una única ocasión en el acceso a las infraestructuras, lo mismo que la culebra de collar mediterránea, de la que se observó un ejemplar juvenil en el punto de reproducción de anfibios más próximo a los aerogeneradores. Por su parte, la víbora cantábrica resultó común, con un total de tres observaciones directas en las proximidades del transecto de paseriformes y los puntos de observación de aves.

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CVEA
Anguis fragilis	Lución	Li	NC
Lacerta bilineata	Lagarto verde	Li	NC
Natrix astreptophora	Culebra de collar mediterránea	Li	NC
Podarcis muralis	Lagartija roquera	Li	NC
Vipera seoanei	Víbora cantábrica	Li	NC
TOTAL	**5 especies**		

Tabla 55. Relación de especies de reptiles detectadas en el área de estudio. Se muestra su estatus de protección "Li" especie citada en el catálogo; según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; RD 139/2011) y "NC" No Catalogada según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina (CVEA; Decreto 167/1996).

PUNTOS DE INTERÉS

No se han detectado en el área de estudio puntos de interés relevantes para la fauna, como por ejemplo muladares, vertederos, balsas de riego o zonas húmedas singulares. Tampoco se ha registrado ningún dormidero de especies amenazadas o catalogadas en los alrededores de los parques eólicos.

5.3.3.3.2 Consultas de información ambiental disponible a las administraciones

Se ha procedido a la realización de consultas de carácter ambiental a las administraciones relacionadas de las Diputaciones Forales de Bizkaia, Gipuzkoa y Araba, además de la consulta al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental-INAGA.

Las respuestas y justificantes de estas solicitudes se adjuntan como **Apéndice 16 del EsIA**, pero a continuación se recoge un resumen de la información aportada más relevante.

- Departamento de Medio Ambienta y Turismo del Gobierno de Aragón (INAGA): Según el Informe de la Sección del Banco de Datos de la Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural, Caza y Pesca, del Departamento de Medio Ambiente y Turismo se indica lo siguiente: "*En atención a la solicitud de información ambiental, expediente 6046, se le debe informar que en la zona facilitada y en un área de 15 km en torno a la misma, no se tienen datos de quebrantahuesos radiomarcados responsabilidad de esta Administración.*"

- Diputación Foral de Araba: Dada la cartografía cedida por el Departamento de Desarrollo económico y Sostenibilidad de la DFA (cuadrículas 5x5 km), se tiene constancia de los siguientes registros de avifauna en el entorno del proyecto y sus proximidades:

  - Dormideros de milano real (*Milvus milvus*) (2023-2024): se observa el **solapamiento** de la cuadrícula 30TWN36D, que comprende la totalidad de las posiciones eólicas, con **1 dormidero y 10 individuos contabilizados.**
  - Buitre leonado (*Gyps fulvus*) (2010-2024): la cuadrícula 30TWN36A, correspondiente al avistamiento de buitres leonados, **no solapa las actuaciones del proyecto** sino que se sitúa a 1,7 km del aerogenerador más próximo.
  - Avistamientos de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) (2013-2023): se registran sobre la misma cuadrícula 30TWN36A (a 1,7 km), **sin solape con las actuaciones del proyecto**.
  - Alimoche (*Neophron percnopterus*) (2012-2025): se registran sobre la misma cuadrícula 30TWN36A (a 1,7 km), **sin solape con las actuaciones del proyecto**.
  - Más alejadas (>9 km) se identifican otras cuadrículas también con quebrantahuesos, aguilucho cenizo, mochuelo y milano real.
  - Así mismo se afirma que no se dispone de información acerca del picamaderos negro, ni sobre quirópteros y sus refugios en el radio de 10 km en torno al proyecto, ni flora catalogada en el radio de 500 m, ni otro tipo de fauna de interés en el radio de 500 m (herpetofauna, mamíferos, insectos...). Tampoco se registran zonas de dispersión, concentración o alimentación de avifauna de interés como por ejemplo muladares, granjas, vertederos o puntos de agua en el radio de 15 km en torno al proyecto.

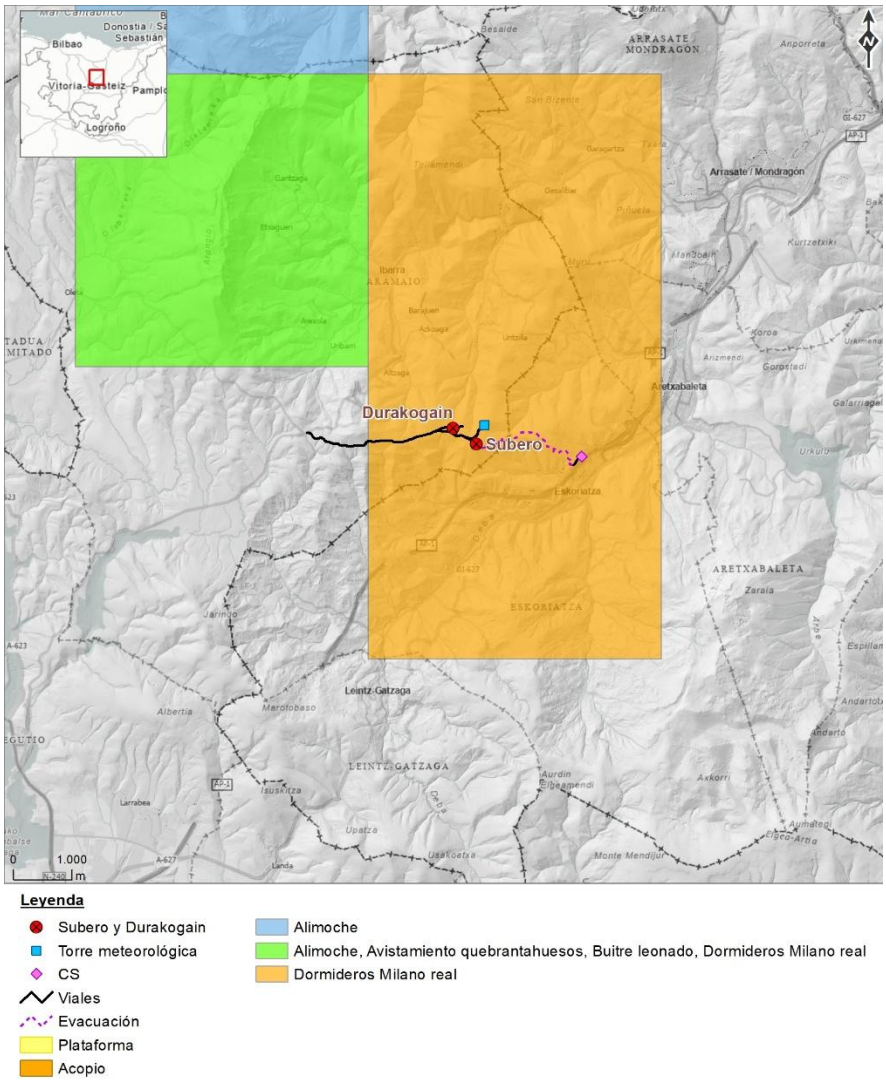


Figura 45. Cuadrículas con presencia de aves de interés en base a la información de la DFA.

- Dirección General de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia: Según el Informe emitido por el Servicio de Patrimonio Natural del Departamento de Medio Natural y Agricultura se identifican los siguientes resultados de presencia potencial de avifauna de interés. Ninguno de ellos produce solapes con el proyecto:
  - Milano real (*Milvus milvus*): Se tiene conocimiento de la existencia de un dormidero de milano real en las cuadrículas WN2976 y WN3076 correspondientes al “Mallado 1:5000 de la DFB, UTM 2,5 x 2,5 km. Mallado para coordenadas planas”. Estás se sitúan entre los buffer de amortiguación de 10 y 15 km, **sin superposición ni cercanía con las actuaciones del proyecto**.



Figura 46. Información sobre cuadrículas con presencia de milano real.

~ Alimoche (*Neophron percnopterus*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localizan nidos y áreas críticas del alimoche, según se definen en el 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.

Se ha de destacar la existencia de dos áreas críticas a menos de 10 km, las de Udalaitz y Anboto, y otra más, la de Atxarte-Astxiki a menos de 15 kilómetros. Se recuerda que el artículo 12.4 del Plan conjunto de gestión de las aves necrófagas en Bizkaia dispone lo siguiente: "*Para evitar el riesgo de colisión contra los aerogeneradores y los tendidos de evacuación de energía, se evitará la instalación de centrales eólicas en las Áreas de Interés Especial para las aves necrófagas de interés comunitario y en especial, en un radio de 10 km en torno a las Áreas Críticas para el Quebrantahuesos y/o el Alimoche*".

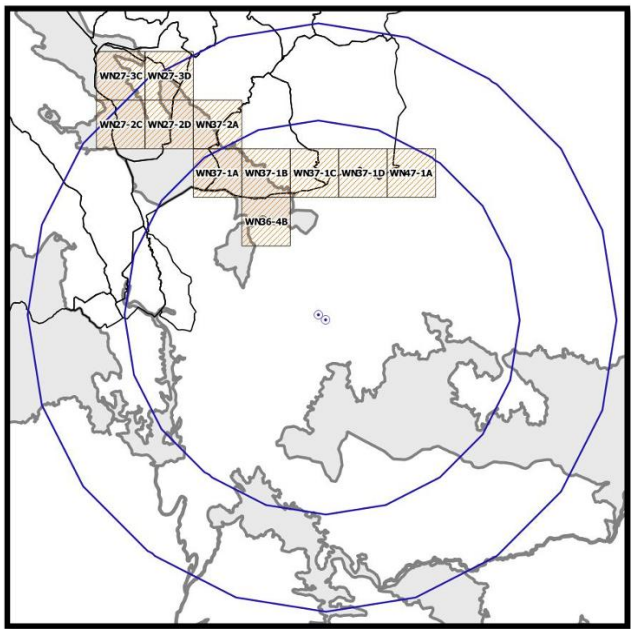


Figura 47. Información sobre cuadrículas con presencia potencial de alimoche según el Plan de gestión de necrófagas.

- Avión zapador (*Riparia riparia*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localiza la colonia de cría de Otxandio de esta especie paseriforme.



Figura 48. Información sobre cuadrículas con colonias de cría de avión zapador.

- Picamaderos negro (*Dryocopus martius*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localizan los territorios de picamaderos negro

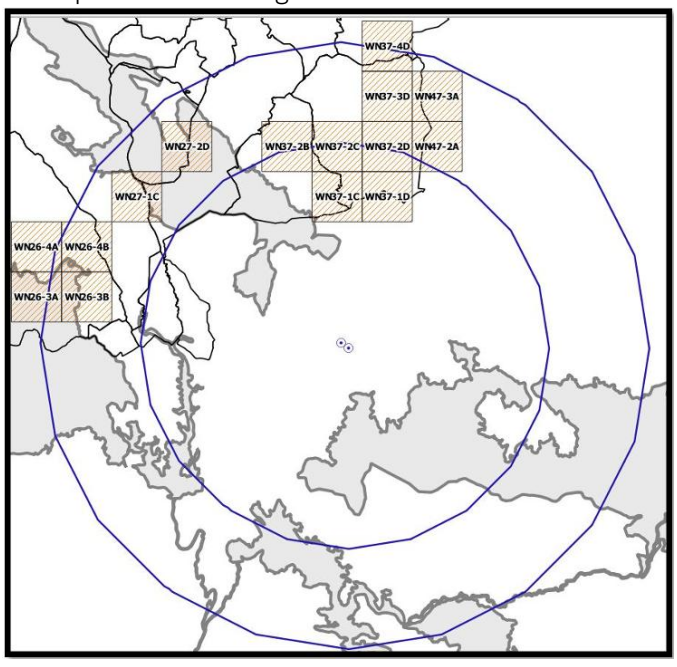


Figura 49. Información sobre cuadrículas con territorios del picamaderos negro.

- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localizan nidos.

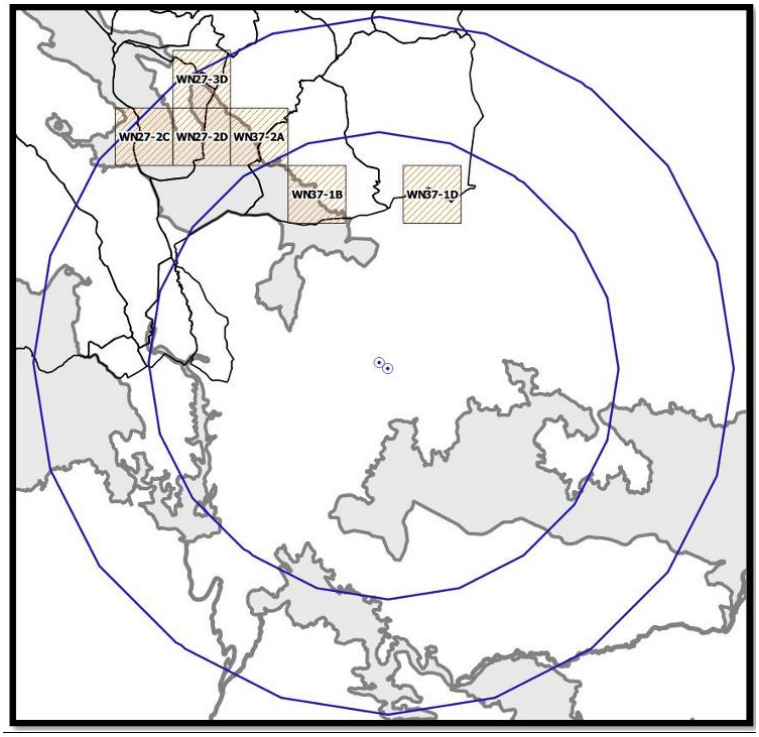


Figura 50. Información sobre cuadrículas con nidos de halcón peregrino.

~ Azor común (*Accipiter gentilis*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localizan dos territorios de cría de esta rapaz forestal.



Figura 51. Información sobre cuadrículas con territorios de azor común.

~ Abejero europeo (Pernis apivorus): se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localiza un territorio de cría de esta rapaz forestal.

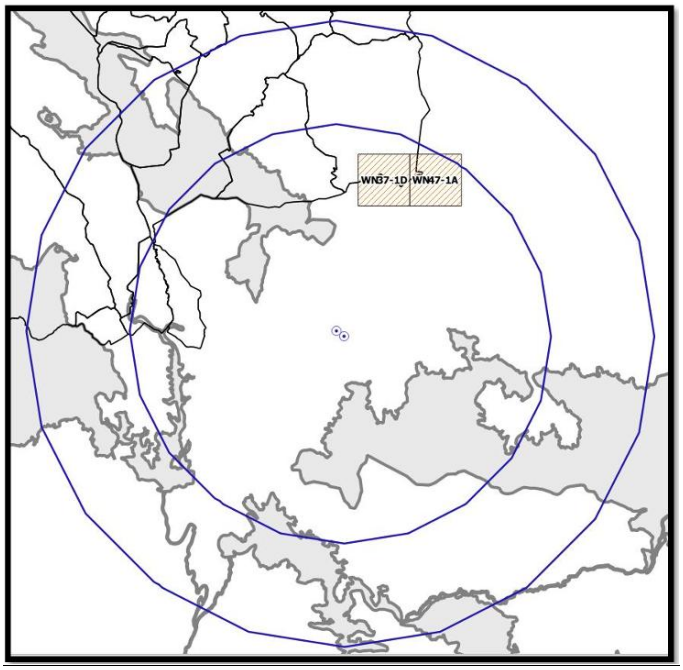


Figura 52. Información sobre cuadrículas con un territorio de cría del abejero europeo.

~ Buitre leonado (*Gyps fulvus*): Se muestran las cuadrículas 2,5 x 2,5 km en las que se localizan las colonias de cría de buitre leonado existentes en Urkiola y Udalaitz, según se definen en el Plan conjunto de gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco (DF 83/2015, de 15 de junio).

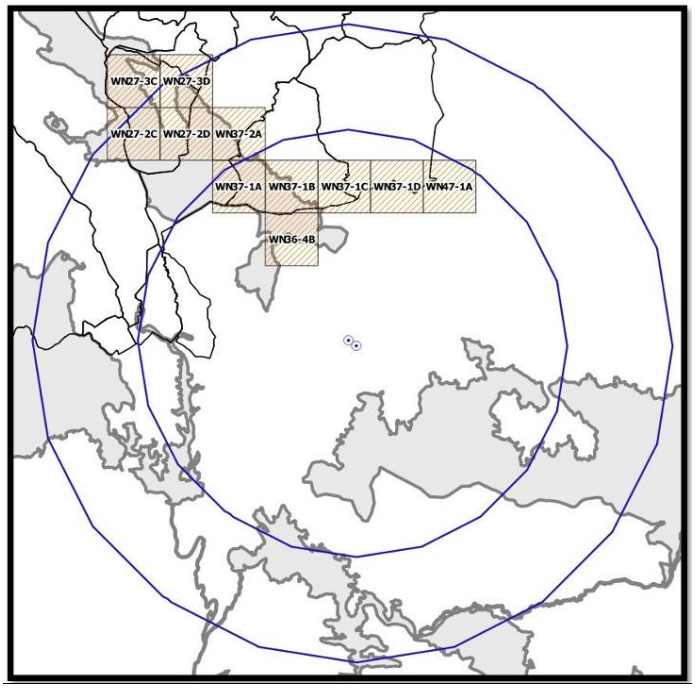


Figura 53. Información sobre cuadrículas con presencia potencial de buitre leonado según el Plan de gestión de necrófagas.

~ Respecto del Plan de Gestión de aves necrófagas, además de las áreas críticas de alimoche y colonias de cría del buitre leonado, se recuerdan las Áreas de Interés Especial de los espacios RN2000 de Urkiola (ES2130009) y Gorbeia (ES2110009) y la parte vizcaína del monte Udalaitz,

según dispone el artículo 5.2 del Plan de gestión. Se señala también que el Plan menciona como Áreas de Interés, en su artículo 16: *"Todo terreno situado por encima de la cota de 500. y que con carácter general estén situados a más de un kilómetro de los núcleos habitados"*.

- Se reconoce también la nidificación de las siguientes especies, sin ánimo de exhaustividad, en el radio de 15 kilómetros en torno al proyecto: *Falco Subbuteo, Accipiter nisus, Corvus corax, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Monticola saxatilis, Accipiter nisus, Falco tinnunculus, Lanius collurio, Milvus migrans, Sylvia undata, Buteo buteo, Strix aluco, Tyto alba*.
- No se conoce la existencia de refugios dentro del área de amortiguación de 10 km de radio.

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* y *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*, así como otro tipo de espacios naturales:

- Important Bird Areas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).
- Montes de Utilidad Pública.
- Infraestructura Verde de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).
  - Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA).
  - Reservas de la Biosfera.
  - Espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV.
    - Parque natural.
    - Reserva natural.
    - Monumento natural.
    - Paisaje natural protegido.
  - Corredores enlace (2005), Red de Corredores Ecológicos propuestos por la Diputación Foral de Álava (2005), Corredores CAPV (2016) y Corredores DOT (2019).
  - Otros espacios de interés natural multifuncional.
  - Cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales, humedales RAMSAR, masas de agua inventariadas por el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas.

5.3.4.1.1 Important Bird Areas (IBAs)

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

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

Consultada la información disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), se observa que el ámbito de los Parques Eólicos Subero y Durakogain no se solapa con ninguno de estos enclaves, siendo el más próximo IBA 396 Salburua a más de 19 km al sur.

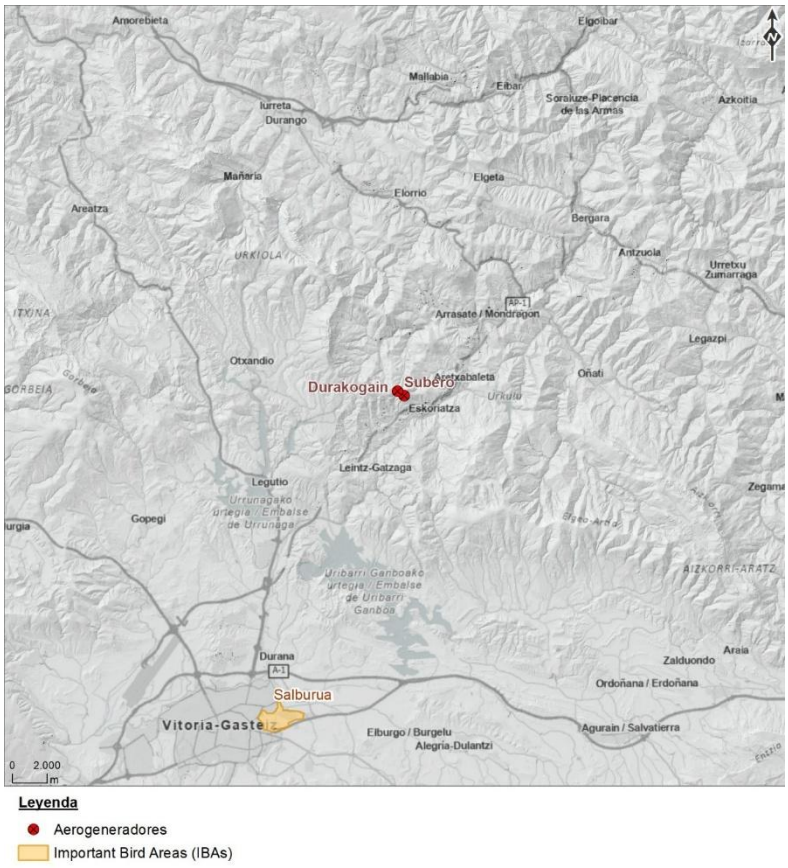


Figura 54. IBAs próximas al ámbito del proyecto. Fuente: MITERD.

5.3.4.1.2 Montes de Utilidad Pública (MUP)

Los montes del País Vasco se encuentran regulados por la *Ley 43/2003 de Montes* (BOE 22-11-2003) y *Ley 10/2006* que modifica la anterior (BOE 29-4-2006). Además, em Araba, los MUP se encuentran regulados por la Norma Foral de Montes nº 11/2007, de 26 de marzo.

En 2009 hizo un siglo que se aprobó el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Álava. En virtud de esta catalogación, hoy en día, una gran parte de los montes alaveses de propiedad pública están declarados como dominio público forestal, lo que les confiere un nivel de protección muy elevado.

Los bosques poblados fundamentalmente por especies autóctonas constituyen el 75% de los suelos forestales en Álava, siendo el haya la especie más extendida seguida por el roble quejigo, la encina y el pino silvestre.

La mitad de los montes públicos alaveses están integrados en la Red Ecológica Europea Natura 2000, lo que constituye una importantísima contribución del sector forestal a la Conservación de la Biodiversidad: El 88,7% de la Red Natura 2000 de Álava es monte público.

En este caso, el **acceso al parque se ubica en la mayor parte de su trazado, así como una parte de la línea de evacuación sobre el MUP 269**. Por otro lado, existen varios polígonos pertenecientes al MUP 269 en las inmediaciones del proyecto, que se encuentran próximos al mismo, a 4 y 6 m del vuelo del aerogenerador Subero y Durakogain respectivamente y a 17 m de la torre meteorológica.

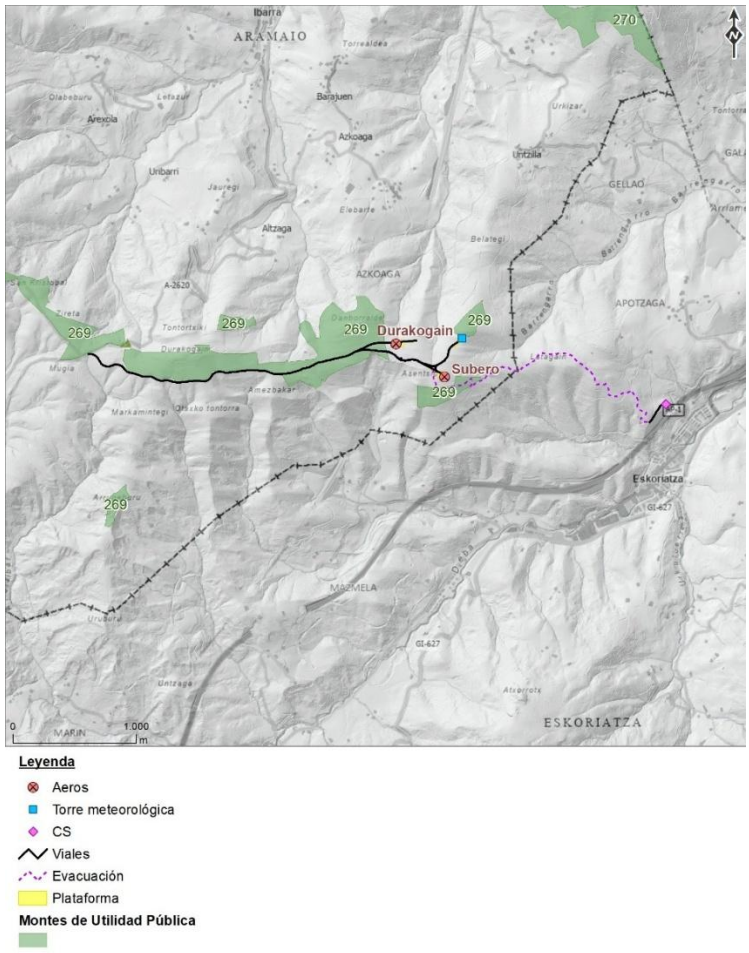


Figura 55. MUP del ámbito de estudio. Fuente GeoEuskadi

5.3.4.1.3 Infraestructura verde de las DOT

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.

Indicar que, la zona de implantación del parque eólico no solapa con ninguno de los elementos pertenecientes a la Infraestructura verde de las DOT, aunque se sitúa con relativa proximidad a alguno de ellos.

Indicar que, la zona de implantación del parque eólico no solapa con ninguno de los elementos pertenecientes a la Infraestructura verde de las DOT, aunque se sitúa con relativa proximidad a alguno de ellos.

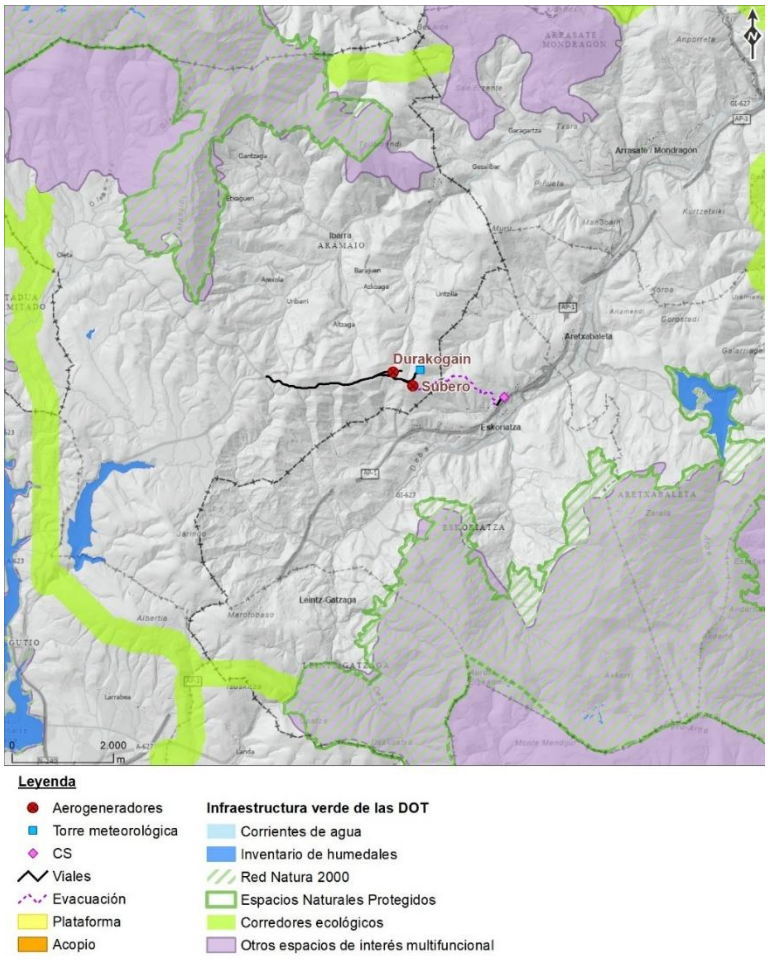


Figura 56. Infraestructura verde de las DOT. Fuente GeoEuskadi.

5.3.4.1.3.1 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.

Según la información contenida en el geoportal GeoEuskadi, **no se han identificado solapes directos con los espacios RN2000 con el proyecto**, siendo los espacios RN2000 más próximos (radio de 15 km en torno a las actuaciones del proyecto), los siguientes:

- ZEC ES2120002 y Parque Natural Aizkorri-Aratz, a 2,2 km al sur del aerogenerador Subero y 1,8 km al sur del CS de destino.
- ZEC ES2130009 y Parque Natural Urkiola, a 4, 2 km al norte del aerogenerador Durakogain y 2 km del acceso al parque.

- ZEC 2110011 Embalses del sistema del Zadorra, a 7,2 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 4,8 km al oeste del acceso al parque.
- ZEC ES2110009 y Parque Natural Gorbeia, a 11 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 8,5 km del acceso al parque.
- ZEC ES2110010 Río Zadorra, a 11,5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
- ZEC ES2110017 Río Barrundia, a 13 km al sur del aerogenerador Subero.
- ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, a 13,5 km al sur del aerogenerador Subero.

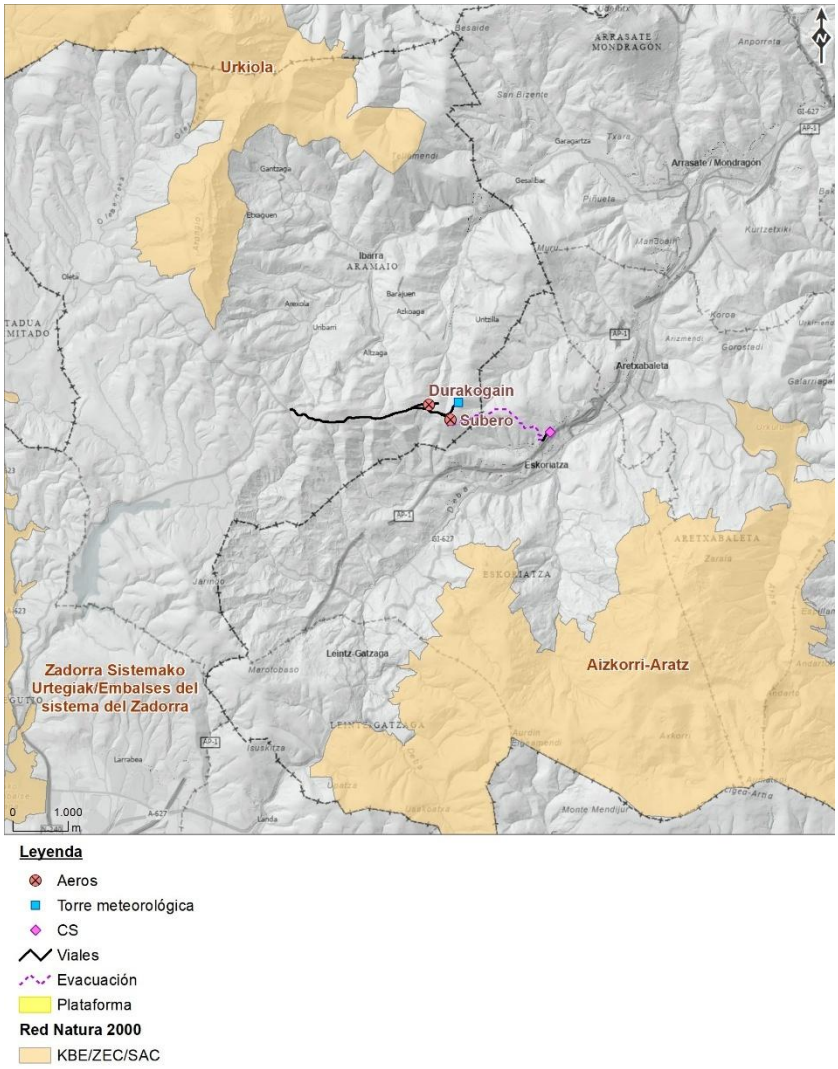


Figura 57. Espacios Red Natura 2000 cercanos al ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi

Comentar que a este respecto se ha realizado un Estudio específico de afecciones a la Red Natura 2000 en el Apéndice 04.

5.3.4.1.3.2 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, ésta se localiza a más de 23,9 km al norte de los aerogeneradores, por lo que se considera que la gran distancia que separa este enclave de las actuaciones del proyecto será suficiente para que no reciba ninguna afección significativa del proyecto.

5.3.4.1.3.3 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, observándose que los más cercanos se corresponden a su vez con varios de los espacios RN2000 identificados en el apartado anterior.

En todo caso, **ninguno de ellos se solapa con el ámbito del proyecto**. Además del comentario anterior acerca de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, en el radio prudencial de 15 km en torno a las actuaciones del proyecto, se identifican los siguientes espacios:

- ZEC ES2120002 y Parque Natural Aizkorri-Aratz, a 2,2 km al sur del aerogenerador más cercano, Subero, y 1,8 km al sur del CS de destino.
- ZEC ES2130009 y Parque Natural Urkiola, a 4, 2 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 2 km del acceso al parque.
- ZEC ES2110009 y Parque Natural Gorbeia, a 11 km al oeste del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 8,5 km del acceso al parque.
- Monumento Natural “Secuoya del Parque Monterron” a 6,5 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.
- Monumento Natural “Magnolio de Bergara” a 15 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.

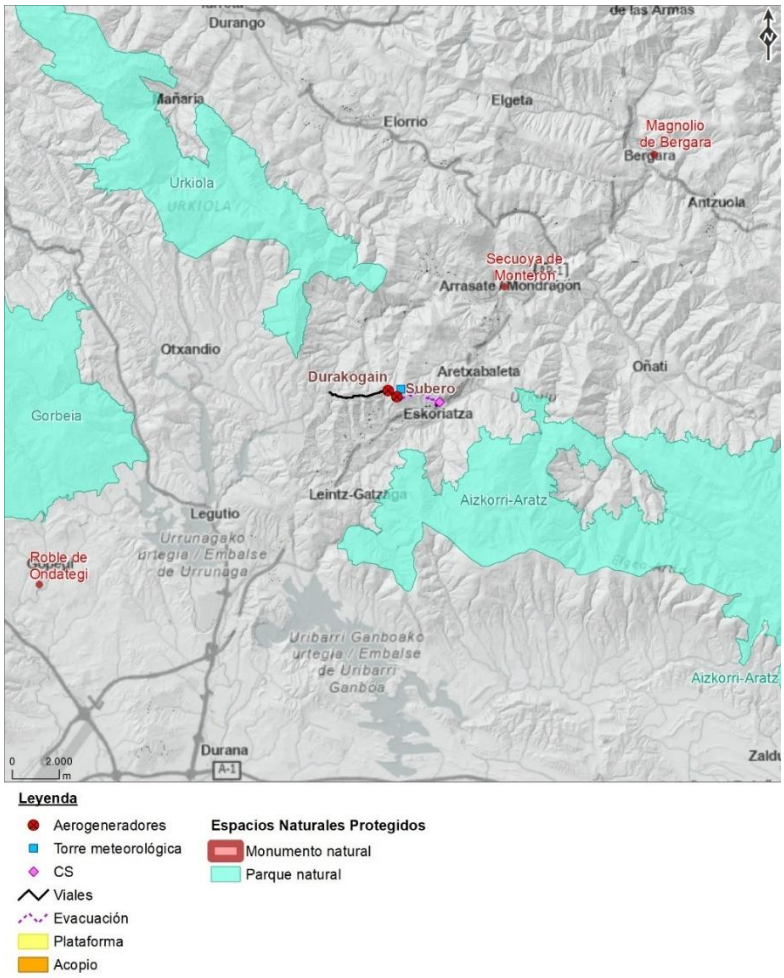


Figura 58. Espacios Naturales Protegidos de la CAPV en el ámbito del proyecto. Fuente: GeoEuskadi

5.3.4.1.3.4 Corredores ecológicos

En cuanto a los corredores ecológicos del ámbito del proyecto, cabe mencionar que, cronológicamente se establecieron primero las de la CAPV. En 2005 el Gobierno Vasco lleva a cabo un proyecto para desarrollar una Red de Corredores Ecológicos en la CAPV que responde a la necesidad de conservar y restaurar la conexión funcional entre los espacios naturales poseedores de especies silvestres cuyas mermadas poblaciones tienden al aislamiento. El establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de la C.A.E. tiene como objetivo principal fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Concretamente se fomentará la conexión de aquellos espacios Natura 2000 poseedores de hábitats y especies que sufren una fragmentación detectable a escala regional. La delimitación de la Red de Corredores debería suponer repercusiones en la regulación de los usos del suelo y establecimiento de medidas tanto de restauración ecológica como de prevención de impactos.

Entre los corredores enlace (2005) **ninguno se solapa con el proyecto**, pero cabe mencionar los siguientes:

- Corredor S1_Urkiola (R6), a 2,9 km al oeste del camino de acceso al parque y 5 km al aerogenerador más cercano, Durakogain.
- Corredor Gorbeia_Aizkorri-Aratz (S1), a 3,4 km al suroeste del acceso al parque eólico y 5,3 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
- Corredor Izarraitz_Aizkorri-Aratz, Corredor Urkiola (R9): A 4,3 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain.

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

- Urkiola-Gorbeia3 (54), a 4,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 6,8 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
- Urkiola-Gorbeia2 (53), a 5,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 7,6 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
- Karakate-Aizkorri2 (43), 5,7 km al este del CS de destino y 7,2 km del aerogenerador más cercano, Subero.
- Udalaitz-Urkiola (47), a 6 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain.

Por último, se encuentran establecidos ciertos corredores derivados de la aprobación de las nuevas DOT de 2019 (Decreto 128/2019, de 30 de julio, de aprobación definitiva) y la incorporación de la infraestructura verde en su ámbito. Estos corredores coinciden, al menos en el ámbito del proyecto, con el trazado de los mencionados anteriormente como actualización de 2016, únicamente sus delimitaciones han sido ampliadas en cuanto a la anchura de la franja que conforma el corredor.

Aunque no existe solapamiento con ningún corredor, cabe destacar al respecto que, la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi se refiere a una red de corredores ecológicos para especies terrestres, teniendo como foco el efecto barrera provocado por las carreteras. Según se cita en la Memoria oficial de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2005):

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

Es por ello que, el efecto obstaculizador que pudiera ocasionar la implantación del parque eólico es significativamente diferente al ejercido por una carretera, al igual que lo son las especies sensibles a este efecto.

No obstante, no se producen interferencias sobre las áreas delimitadas como corredores.

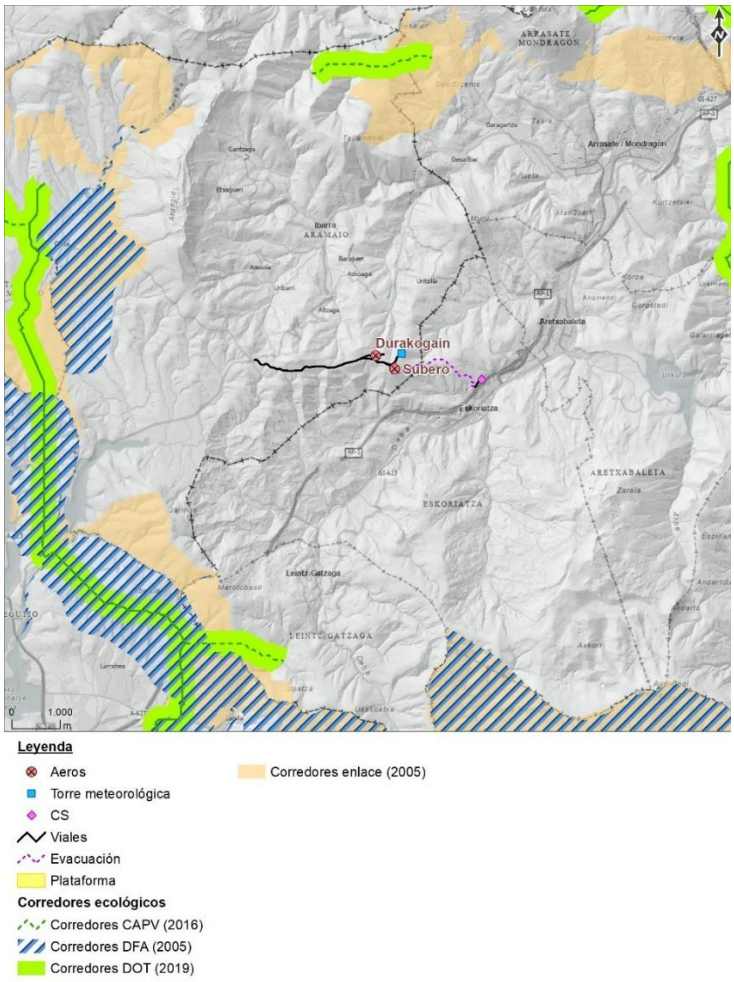


Figura 59. Corredores ecológicos. Fuente GeoEuskadi

5.3.4.1.3.5 Otros espacios de interés natural multifuncional

A pesar de no existir solapes, se identifican “Espacios de Interés Multifuncional” en el entorno del proyecto, estando algunos de ellos a su vez solapados con otras figuras de protección ya mencionadas:

- Urkiola (20): A 3,5 km al norte del aerogenerador Durakogain.
- Udalaitz (51): A 4,1 km al noreste del aerogenerador Durakogain.
- Sierras de Aizkorri, Alzaina, Urkilla-Elgea y Zaraya (52): A 2,5 km al sur del aerogenerador Subero.
- Embalses de Ullivarri-Gamboa y Urrunaga (60): A 5 km al este del aerogenerador Durakogain y 2,8 km del acceso al parque.
- Macizo de Gorbea (14): A 9,1 km al oeste del camino de acceso al parque y a 11,6 km del aerogenerador Durakogain.

Por tanto, **no se aprecian posibles interferencias con este tipo de espacios**.

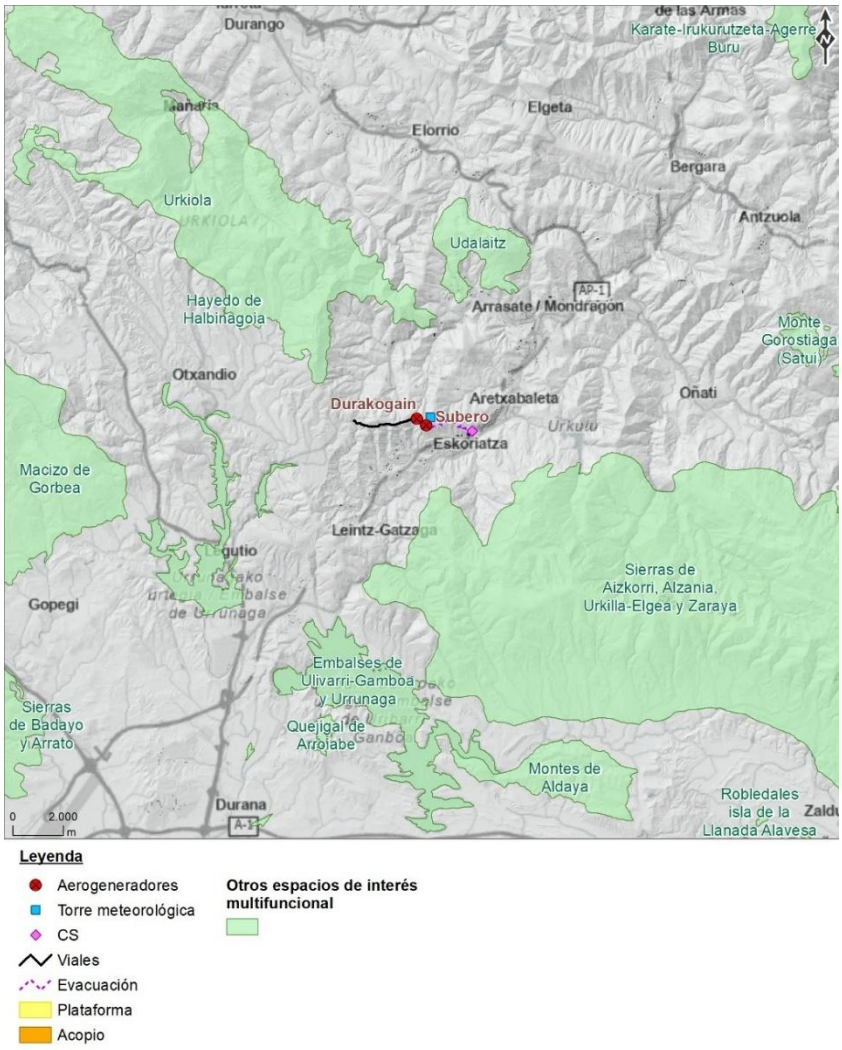


Figura 60. Espacios de interés natural multifuncional. Fuente GeoEuskadi

5.3.4.1.3.6 Inventario de humedales de la CAPV

En el entorno cercano al proyecto se han identificado unas pocas zonas húmedas incluidas en el **Inventario de Humedales de la CAPV**, ninguna de ellas en coincidencia ni cercanía inmediata con ninguna de las actuaciones del proyecto. Las más próximas se señalan a continuación.

Código	Nombre	Grupo	Distancia
EA10	Embalse de Albina	3	A 2,8 km al suroeste del acceso al parque y a 5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
EG2	Embalse Urkullu	1	A 3,5 km al este del CS de destino y a 5,2 km al este del aerogenerador Subero
GA1	Balsa-granja de Oleta	3	A 3,5 km al oeste del acceso al parque Y 5,9 km del aerogenerador Durakogain.

Tabla 56. Zonas húmedas incluidas en el inventario de humedales de la CAPV, localizadas a menos de 5 km del parque.

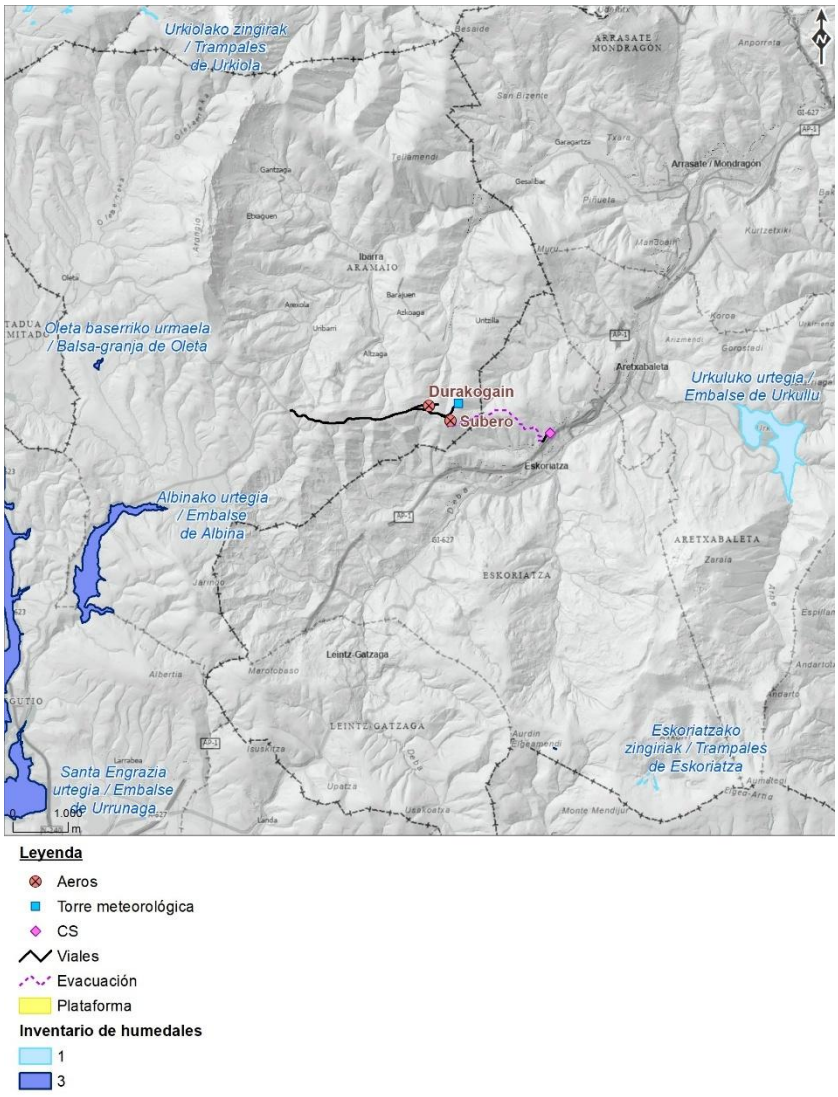


Figura 61. Inventario de humedales. Fuente GeoEuskadi

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

5.3.4.1.3.7 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, Lagunas de Laguardia y Txingudi, Colas del embalse de Ullibarri-Ganboa, Salinas de Añana, Lago Arreo-Caicedo Yuso y Salburua.

Todos ellos se sitúan a grandes distancias de las actuaciones del proyecto, estando el más próximo (Colas del embalse de Ullibarri) a más de 11,7 km al sur, por lo que **no se identifican interferencias sobre estas figuras**.

5.3.4.1.3.8 Infraestructura verde de Gipuzkoa

En diciembre de 2019, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas ha realizado un diagnóstico para la planificación de la infraestructura verde de Gipuzkoa, donde se realiza una propuesta de delimitación para que sea incorporada por los planes territoriales y el planeamiento urbanístico. La propuesta se basa en criterios técnicos que tienen en cuenta la importancia ecológica, los servicios de los ecosistemas y el grado de fragmentación y es coherente con la Red de Infraestructura Verde de la CAPV definida en las Directrices de Ordenación del Territorio. De este modo, se proponen un total de 104 espacios —Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica, ZIFEs— que forman una red interconectada que llega a todos los municipios de Gipuzkoa. Así mismo, en el diagnostico se identifican diversas áreas donde la funcionalidad de la infraestructura verde debe ser mejorada. La información se presenta en la siguiente tabla:

CÓDIGO	CONEXIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS	DISTANCIA RESPECTO AL PROYECTO
GAB-DG-09	Espacio natural Udalaitz (al Norte) con la ZIFE GAB-DG-13 (al Sur) a través de una zona en la que hay varios parques rurales periurbanos.	El paisaje es el típico de campiña atlántica, en el que se alternan prados, cultivos y bosques, aunque la mayoría de ellos consisten en explotaciones forestales. Algunos de los prados están considerados suelos agrícolas de alto valor estratégico.	Coincide con varios núcleos de población, como Gesalibar (Arrasate), Galartza y Apotzaga (Eskoriatza).	**Solape de la LSMT aunque el trazado se encuentra sobre viales existentes previamente en esa misma zona.**

Tabla 57. Espacios de la infraestructura verde de Gipuzkoa.

Adicionalmente, con el objetivo de potenciar y conservar la funcionalidad de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa, se han identificado Áreas de Mejora concretas en las que es conveniente actuar de forma prioritaria por una menor conectividad, degradación y presencia de riesgos. En el ámbito de estudio se encuentran los siguientes:

CÓDIGO	CONEXIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROBLEMAS	DISTANCIA RESPECTO AL PROYECTO
HG-DG-04	Se encuentra en la zona noroeste del GAB-DG-09 arriba mencionado.	El paisaje vegetal en ambas vertientes es similar: una parte central dominada por prados, inmersa en una matriz forestal que está compuesta por explotaciones forestales acompañadas de bosque mixto atlántico y, en las zonas de menor altitud, también por encinares y algún hayedo. Algunas de las explotaciones forestales ocupan suelos con alto riesgo de deslizamiento.	La red fluvial se encuentra profundamente alterada en algunos tramos, La carretera GI-2620 y los tramos del TAV que circulan a ras del suelo, provocan un efecto barrera sobre la fauna, propiciando el aislamiento de las áreas núcleo ubicadas al Norte.	**Se encuentra a aproximadamente 4 km al noreste de los proyectos.**

Tabla 58. Áreas de mejora de Gipuzkoa.

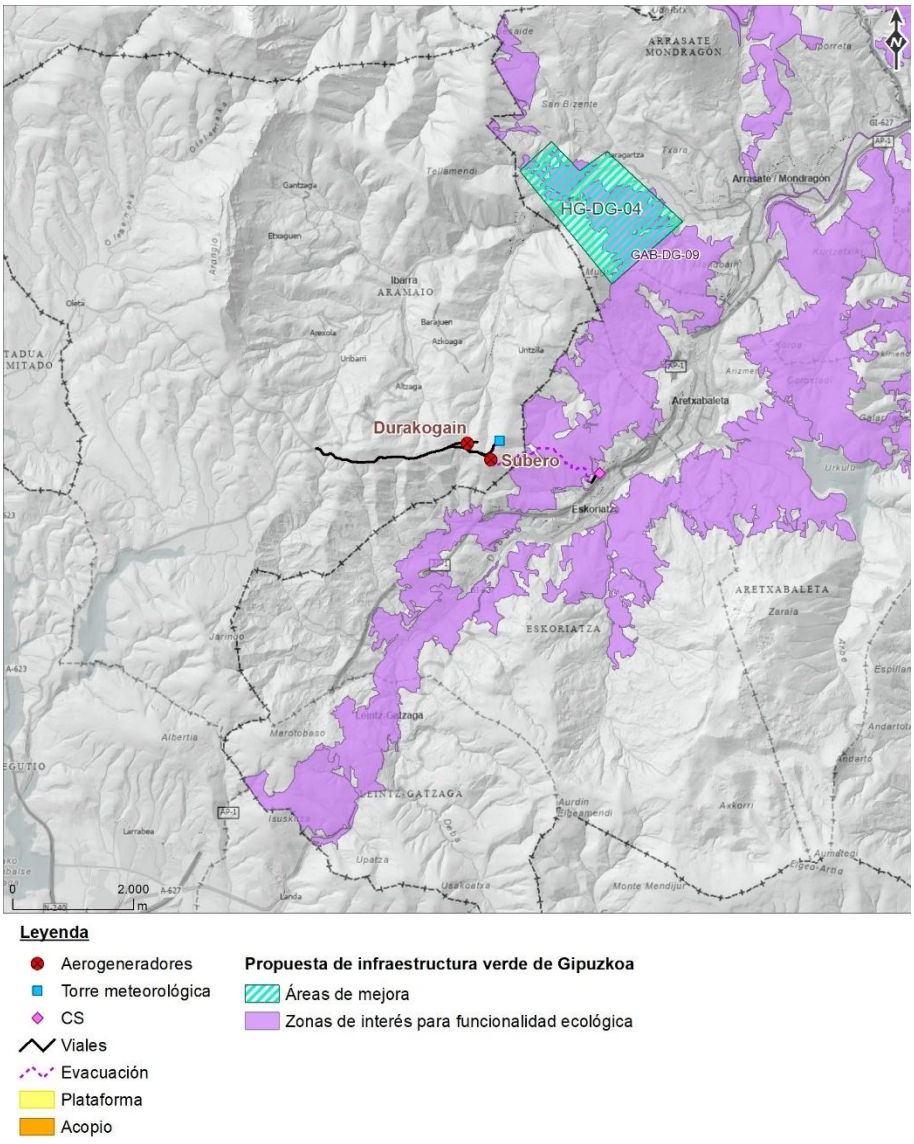


Figura 62. Infraestructura verde de Gipuzkoa: ZIFE y Áreas de Mejora.

5.3.4.2 Sensibilidad ambiental de Patrimonio Natural

En enero de 2022, la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco publica el informe “*Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021”* el cual incluye una propuesta de zonificación en función de la sensibilidad ambiental del territorio (en adelante ZAPN) para el despliegue energías eólica y fotovoltaica.

El informe nace para dar respuesta a la necesidad de “garantizar que las nuevas instalaciones de producción energética a partir de las fuentes de energía renovable no producen un impacto severo sobre la biodiversidad y otros valores naturales”, tal y como queda recogido en el artículo 21.2 de la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*.

En el Bloque 1 del mencionado informe se tratan los impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y, además, incluye una propuesta de zonificación ambiental para este tipo de energías renovables, la cual pretende lograr un desarrollo de la eólica y la fotovoltaica sostenible en todos los sentidos y que se lleve a cabo sin causar daños innecesarios al medio ambiente y al patrimonio natural.

El proceso de elaboración de la ZAPN se ha basado en la utilización de técnicas de evaluación multicriterio aplicadas al territorio mediante Sistemas de Información Geográfica, que han permitido llevar a cabo un análisis territorial utilizando la cartografía digital de todos los factores ambientales de interés, así como en un análisis documental y legislativo. La ZAPN incluye en su análisis los siguientes factores ambientales:

- Lugares protegidos
- Otros espacios y zonas de interés naturalístico
- Vegetación y hábitats
- Paisaje y patrimonio cultural
- Fauna
- Avifauna
- Quirópteros
- Coste ambiental

Una vez identificados los elementos del medio, se les asignó un valor o grado de sensibilidad de acuerdo con la siguiente escala: Sensibilidad máxima, Sensibilidad alta, Sensibilidad media y Sensibilidad baja o ausencia de datos (resto del territorio), obteniéndose así un mapa de sensibilidad total del territorio.

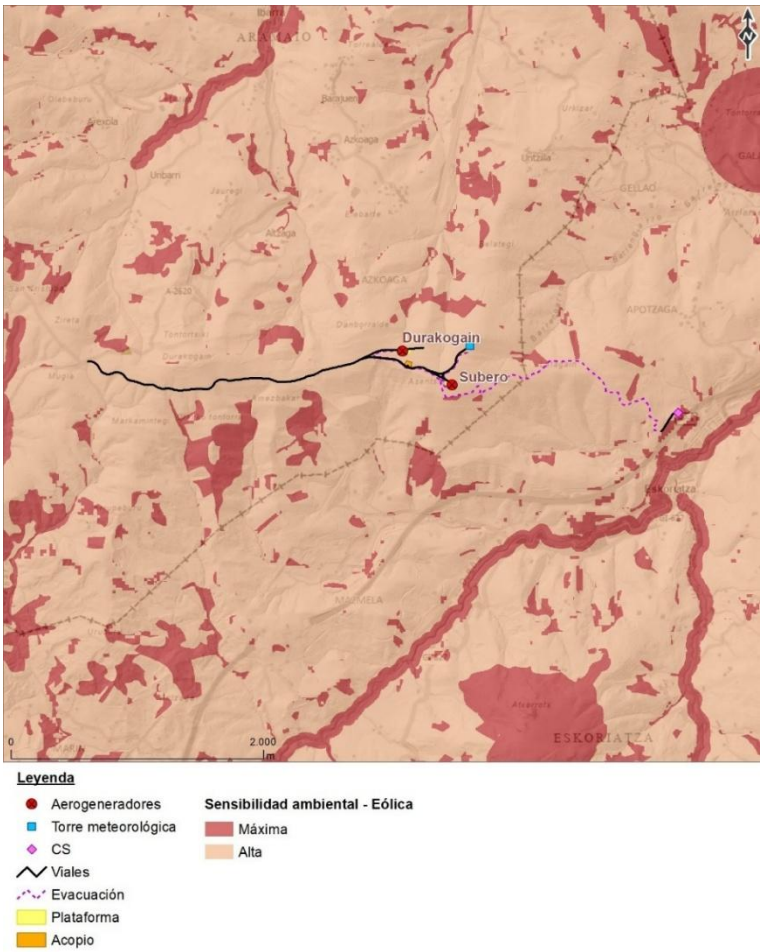


Figura 63. Sensibilidad ambiental del Gobierno Vasco para la energía eólica en el ámbito del proyecto. Fuente: GeoEuskadi

Atendiendo a la información cartográfica de dicho informe disponible en GeoEuskadi, la sensibilidad ambiental del ámbito de proyecto es de sensibilidad alta, y una pequeña parte de la línea de evacuación máxima. No obstante, volver a apuntar al respecto que, por un lado, la evacuación se plantea soterrada,

y, por otro lado, que se ha procurado aprovechar al máximo los caminos y pistas existentes, por lo que en la mayor parte de los casos el vial se encuentra ya definido.

Asimismo, es necesario remarcar que la zonificación planteada ha sido generada empleando la cartografía disponible a escala autonómica, la cual no siempre resulta en una fiel representación de la realidad simplemente por el hecho de problemas de transposición de escala o por falta de datos o recursos para su estudio concreto. Por lo tanto, puede darse la situación de que, a raíz de los estudios específicos a realizar, la presencia de estructuras vegetales de valor que pudieran haberse identificado en el entorno, finalmente no se encuentren presentes en el ámbito de estudio, considerándose los trabajos específicos realizados en el presente Estudio de Impacto Ambiental de mayor detalle y adaptados a la realidad que la propia zonificación ambiental, de carácter más general y aproximativo.

Finalmente, el Bloque 2 del informe presenta los contenidos de los estudios de impactos ambiental para proyectos renovables eólicos y fotovoltaicos. El presente EsIA cumple con todos los contenidos sugeridos en el informe, incluyendo una descripción del proyecto, así como de las acciones durante las diferentes fases de su vida útil (construcción, funcionamiento y desmantelamiento), un completo examen de las alternativas planteadas mediante análisis multicriterio a partir de indicadores cuantitativos, un inventario ambiental incluso más completo que el propuesto en el informe, una valoración de impactos mediante el empleo de una metodología cuantitativa y objetiva, así como una propuesta de una importante batería de medidas preventivas, correctoras y compensatorias y el Plan de Vigilancia que dará cumplimiento a las medidas identificadas a lo largo de las diversas fases de la vida del proyecto, el cual incluye controles de la mortalidad de avifauna.

5.3.5 Paisaje

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

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

- Utilidad, en cuanto que pueda ser motivo de atracción turística o de disfrute de los residentes
- Escasez, por cuento los paisajes valiosos son decrecientes en la medida en que el proceso urbanizador y la explotación intensiva del territorio van alterando las características preceptúales 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*, que establece lo siguiente:

"3.– La Administración Pública de la Comunidad Autónoma del País Vasco y las entidades de su sector público incorporarán, como documentación adicional de los proyectos de obras o actividades de su competencia que puedan tener un impacto significativo sobre el paisaje, el correspondiente Estudio de integración paisajística. En todo caso, la formulación de Estudios de integración paisajística se exigirá:

(...)

(...) En los proyectos a que se refiere el apartado anterior sujetos a Evaluación individualizada de impacto ambiental, el contenido del Estudio de integración paisajista se incluirá en el Estudio de impacto ambiental (...)".

Por ello, y dado que los proyectos se someten al procedimiento establecido en la legislación básica estatal, *Ley 21/2013*, de evaluación de impacto ambiental ordinaria, se ha realizado en pertinente Estudio de Intervisibilidad Paisajística (Apéndice 08).

Atendiendo a la información cartográfica contenida en el geoportal GeoEuskadi, los parques eólicos PE Subero y PE Durakogain se localizan sobre las siguientes cuencas:

- **Untzilla**: sobre la que recae el aerogenerador de Durakogain, la torre meteorológica conjunta entre ambos parques y parte de la vialidad interna que comparten.
- **Leintz-Gatzaga**: de valor Cotidiano, sobre la que recaen parcialmente algunas estructuras conjuntas de los parques como la vialidad, la localización de la campa de acopio y parte del aerogenerador de Subero.
- **Aramaio**: de valor Cotidiano, coincidente con dos pequeños tramos del acceso a los parques.
- **Aretxabaleta:** de valor Cotidiano, coincidente parcialmente con el aerogenerador de Subero y el trazado de evacuación conjunta de los parques.

En cuanto a las unidades de paisaje del ámbito de estudio, destaca la predominancia de "Plantaciones forestales en dominio fluvial", propio de relieves accidentados sobre laderas e interfluvios alomados. Esta unidad abarca, todas las actuaciones de ambos proyectos del clúster Subero-Durakogain.

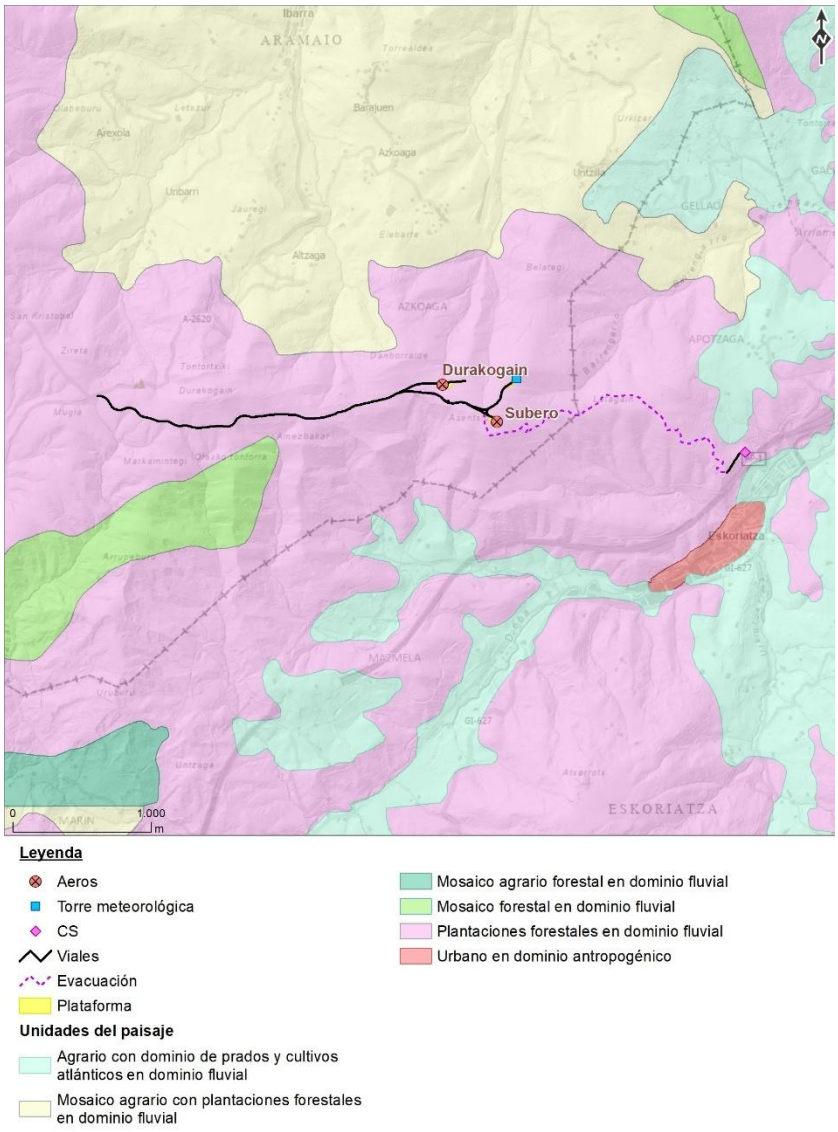


Figura 64. Unidades paisajísticas en el ámbito de estudio.

En relación con el **Catálogo e Inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV**, 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

Tabla 59. Cuadro resumen del contenido del Inventario y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Atendiendo a la información del CPSS disponible en GeoEuskadi, los parques eólicos PE Subero y PE Durakogain **no se solapan sobre paisajes catalogados ni figura destacable relacionada**, y las figuras más próximas contempladas por el Catálogo son las siguientes:

- Espacios de Interés Naturalístico de Aizkorri-Aratz y Urkiola, a más de 2 y 4 km, al sur y al norte, respectivamente y Udalaitz, a unos 5 km al norte.
- Cuencas de elevado valor paisajístico:
  - Arrazola, de valor cotidiano, a unos 4,5 km al norte de los proyectos.
  - Olaeta, de valor cotidiano, a unos 4,6 km al norte de los proyectos.
  - Urkulu gaina, de valor cotidiano, a 4,8 km al sureste de los proyectos
  - Pagolako erreka, de valor cotidiano, a unos 5,3 km al suroeste de los proyectos.
  - Mugariluze, de valor poco cotidiano, a 5,4 km al sureste de los proyectos
  - Deba cabecera, de valor cotidiano, a 5,4 km al sur de los proyectos.
  - Urrunagako urtegi, de valor cotidiano, a unos 6,2 km al suroeste de los proyectos.
  - Ulibarriko urtegi, de valor cotidiano, a 6,9 km al suroeste de los proyectos.
  - Legutiano, de valor muy cotidiano, a 7,1 km al suroeste de los proyectos.
- Hitos paisajísticos: correspondientes con elementos puntuales patrimoniales. Los más próximos son las Casa Torre de Galartza y Otarola, ambas en Aretxabaleta, a unos 3,2 y 4,5 km de distancia, hacia el este.

Además, se ha consultado el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Araba, en el que destaca el Paisaje Sobresaliente de Oleta-Arangio-Ibarra (Aramaio), cuya delimitación se superpone ligeramente al inicio del acceso a los parques y al final del mismo, en la llegada a la zona de aerogeneradores.



Fotografía 1. Paisaje Sobresaliente de Araba en el ámbito del proyecto.

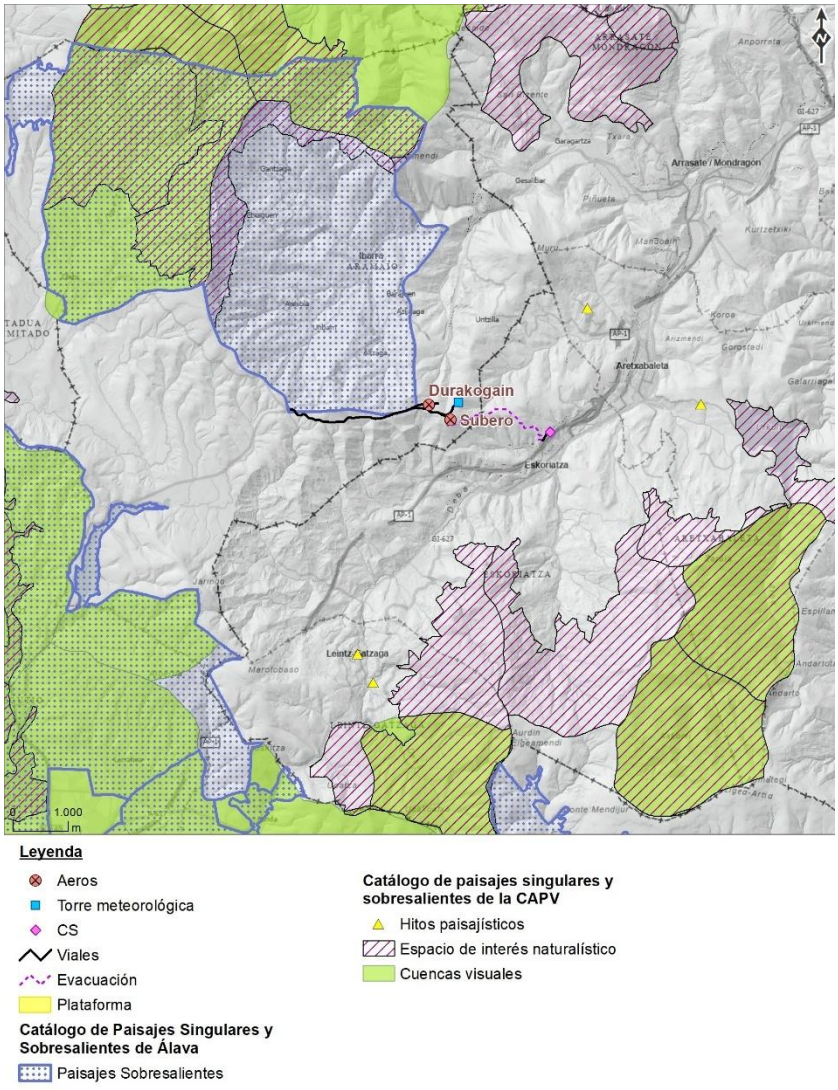


Tabla 60. Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV y de Araba.

5.3.5.1 *Estudio de Integración Paisajística*

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*, que establece lo siguiente:

"3.– La Administración Pública de la Comunidad Autónoma del País Vasco y las entidades de su sector público incorporarán, como documentación adicional de los proyectos de obras o actividades de su competencia que puedan tener un impacto significativo sobre el paisaje, el correspondiente Estudio de integración paisajística. En todo caso, la formulación de Estudios de integración paisajística se exigirá:

(...)

(...) En los proyectos a que se refiere el apartado anterior sujetos a Evaluación individualizada de impacto ambiental, el contenido del Estudio de integración paisajista se incluirá en el Estudio de impacto ambiental (...)."

Por ello, se ha incorporado un Estudio de Integración e Intervisibilidad Paisajística como Apéndice 08 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Este estudio ha tenido en cuenta un radio de análisis de 15 km en torno a los aerogeneradores, aunque se tienen en consideración otros elementos de los proyectos (radio de 5 km) que no tienen una visibilidad tan elevada como las propias turbinas: caminos, instalaciones auxiliares, obras, etc. Por ello, el análisis se ha subdividido en 2 agrupaciones de afecciones: la principal causada por los aerogeneradores, que constituyen los elementos más destacables en cuando a la visibilidad; la línea de evacuación, que, al diseñarse en su totalidad de forma soterrada, únicamente se ha tenido en cuenta la afección que pudiera causar el Centro de Seccionamiento, el cual se ha incluido, junto con los caminos e instalaciones auxiliares, como "resto del proyecto".

En cuanto a la incidencia visual de los aerogeneradores, como resultado del análisis de intervisibilidad practicado, se destacan los siguientes puntos:

- La extensión de la cuenca visual resultante resulta bastante moderada, concretamente de 87,41 km^2, que constituye el 12,12 % del total del ámbito de estudio establecido en torno a los aerogeneradores.
- Dentro de los primeros 5 km la cuenca visual de los proyectos es especialmente relevante, especialmente para todas aquellas laderas, cordales y zonas elevadas del territorio, que presentarán una visibilidad prácticamente completa de los 2 aerogeneradores proyectados (valores por encima de 70 respecto al máximo posible de 80).
    - Destacan así las laderas orientales de los montes Elorreta (1146 m.), Aranguren (1158 m.) y Orkatzategi (874 m.), todas ellas hacia el este y sureste del proyecto, aunque la cima de este último se encuentra a 7,6 km del parque eólico.
    - Al noroeste, el conjunto de valles delimitado por las cimas y cordales de los montes Orisol (1128 m.), Ipizte (1062 m.) y Tellamendi (835 m.) presentará en su mayor parte una visibilidad completa de los aerogeneradores.
    - En la parte sur de estos primeros 5 km en torno al parque eólico, destacan las laderas del monte Jarindo (896 m.), así como las laderas y zonas altas de buena parte del territorio situado al sureste del trazado de la carretera GI-3310 (por donde discurre la GI-627).
    - Al norte, destacarían el trazado del tren de alta velocidad en construcción, así como las laderas del monte Murugain (778 m.).
    - Y, obviamente, destacar el propio entorno del parque eólico y los cordales y lomas de montes como el Durakogain (813 m.), con visibilidades también completas de los dos aerogeneradores proyectados.
- Entre los 5 y los 10 km de distancia la cuenca visual se reduce enormemente, debiendo destacar tan sólo las visibilidades totales del proyecto desde las ya mencionadas laderas sur de los montes Ipizte (1062 m.), Anboto (1331 m.) y Udalatx (1117 m.), todos al norte del proyecto. Hacia el este, con valores

de visibilidad algo más bajos, destacan únicamente las laderas occidentales del monte Orkatzategi (874 m.). Al sureste, parte de las laderas de los montes Elorreta (1146 m.), Aranguren (1158 m.) y muy puntualmente, el Mugarriluze (1109 m.). Al sur y suroeste, también con visibilidad prácticamente completa de los dos aerogeneradores, destacan las laderas hacia el norte y montes de Usakoatxa (913 m.) y Jarindo (896 m.).

- **A partir de los 10 km**, la cuenca visual es extremadamente reducida, debiendo tan sólo destacar el entorno de las cimas y cordales de los montes Arkaitz (1315 m.) y Landarratx (829 m.), ambos al este, y, con valores algo más bajos de visibilidad, el monte Oketa (1031 m.), situado al oeste.
- En relación **a zonas urbanas**, la visibilidad de los dos aerogeneradores proyectados será en general baja, centrándose en algunas zonas y edificios de Arrasate/Mondragón, Aretxabaleta y Eskoriatza. Donde sí presenta valores elevados, es en el pequeño núcleo urbano de Leintz-Gatzaga.
- Respecto a las **principales infraestructuras del territorio**, además de la ya señalada coincidencia de la cuenca visual con el trazado de la Y Vasca, aún en construcción, destacan algunos tramos de la autopista AP-1, en particular a su paso por el municipio de Eskoriatza.
- En lo que respecta a **la intervisibilidad en municipios**, Así, de mayor a menor cuenca visual, los municipios más afectados serían Eskoriatza, Aramaio y Oñati, con 18,94; 18,52 y 13,68 km^2 respectivamente.
- En lo que respecta a **la intervisibilidad y clasificación del suelo,** en relación a la cuenca visual y su incidencia sobre la diferente clasificación del territorio del Udalplan (2024), se observa que el tipo de suelo urbano más coincidente con la visibilidad de los aerogeneradores corresponde a Residencial, con una superficie de 146,06 hectáreas. A dicha categoría le siguen la correspondiente a Sistemas Generales, con una superficie de 134,47 hectáreas y la categoría Industrial, con una superficie de 50,41 hectáreas
- En lo que respecta a **la intervisibilidad y la población**, en general, los mayores valores de visibilidad se dan en zonas de muy baja densidad de población, aunque en Aretxabaleta y Eskoriatza sí hay algunos distritos censales con valores altos de visibilidad y moderados de población.
- En lo que respecta a **la intervisibilidad en infraestructuras y rutas**, considerando la superficie de cuenca visual total en cada una de estas vías, destacan como más afectadas las siguientes: AP-1 y GI-627. Por otro lado la cuenca visual de los aerogeneradores es coincidente con la vía férrea *Y Vasca (Tramo En Construcción)* con valores medio de visibilidad. En cuanto a las rutas más afectadas se identifican las siguientes: *GR-121. Etapa 09. Udala-Leintz Gatzaga*, *PR-GI-100. Eskolore Trenbide*, *PR-GI-3001. Dominios de Aitzorrotz* y *PR-GI-170. Eskolore Latabide*, entre otros.
- En lo que respecta a **la intervisibilidad y las cimas catalogadas**, Dentro del ámbito de estudio definido en torno a los aerogeneradores, el Catálogo de Cimas de la Federación Vasca de Montaña incluye un total de 37 cimas, y desde 22 de ellas (59,46 %) resultarán visibles los aerogeneradores, al menos parcialmente. Las más destacadas son las cimas de Orisol, Murugain, Tellamendi, Anboto y Landarratx entre otras.

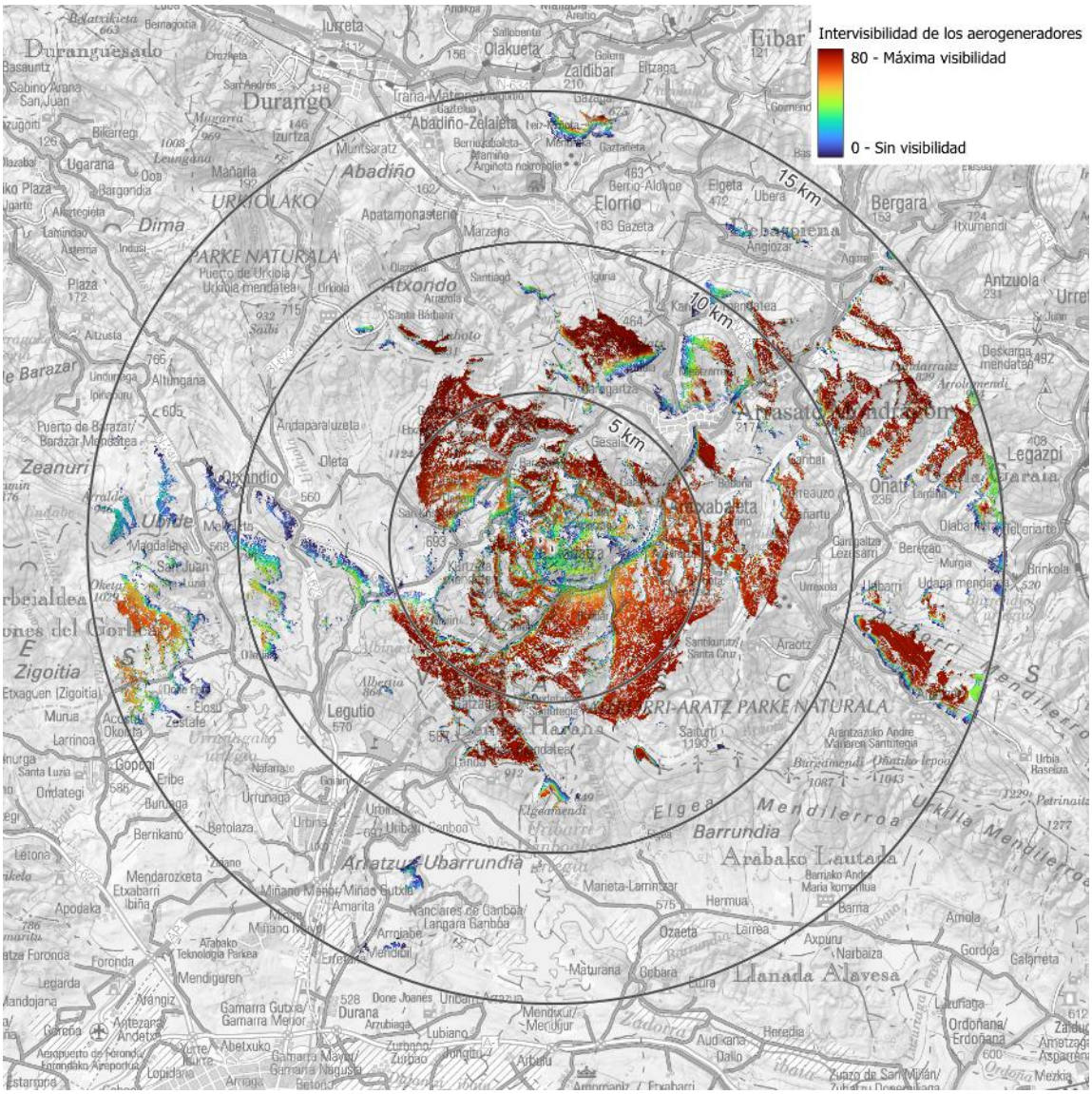


Figura 65. Resultado del análisis de intervisibilidad de los aerogeneradores de los proyectos.

No obstante, los resultados citados hasta ahora corresponderían al peor escenario posible, es decir, aquel que presentaría las mejores condiciones de visibilidad (cielos despejados, días soleados y atmósfera limpia, dirección de los vientos dominantes, etc.). Sin embargo, hay que tener en cuenta que la afección visual de estas estructuras es muy dependiente de varios modificadores.

- La orientación hacia los potenciales observadores del territorio, ya que no es lo mismo observar las palas rotar “de frente” que en perpendicular o con cierto ángulo, ya que se reduce la silueta del aerogenerador y la sensación de velocidad y movimiento de las palas. Estos y otros parámetros pueden sufrir oscilaciones a lo largo del tiempo, lo que influirá en la visibilidad final de los aerogeneradores, así como otros aspectos “fijos” como la distancia al parque eólico.

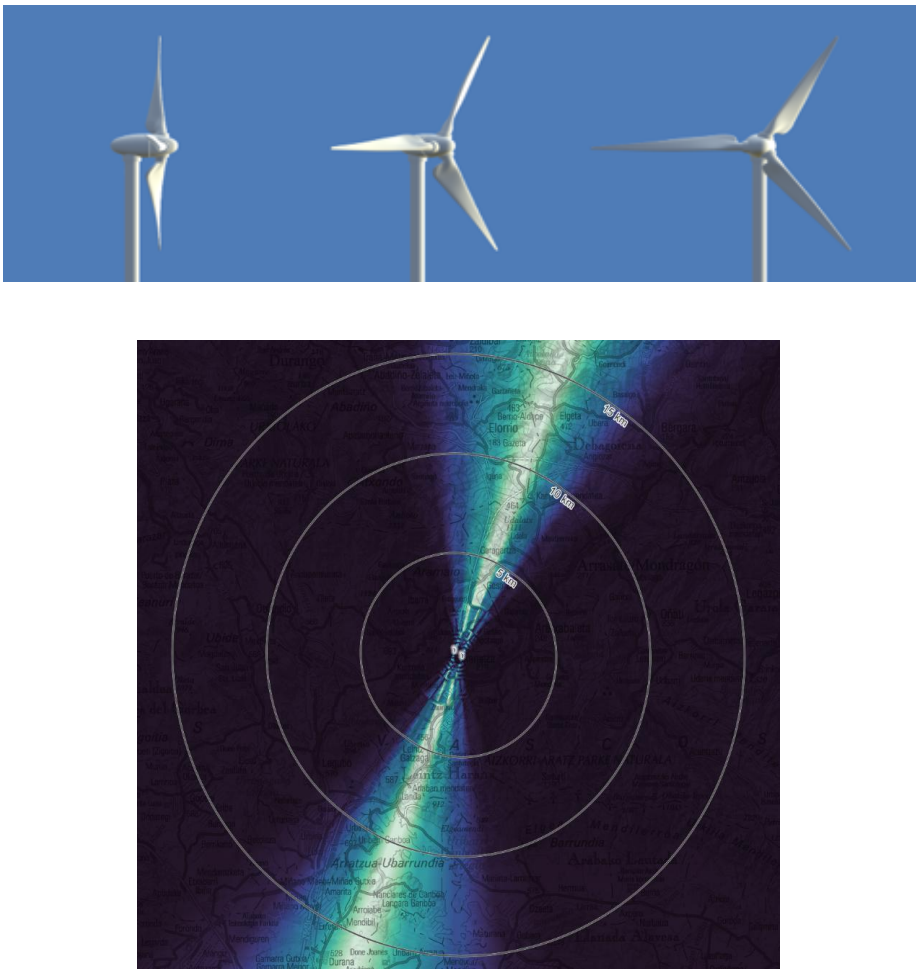


Figura 66. Representación del modificador por orientación del plano de rotación de las palas en base a los % de tiempo que estará en cada dirección (cuanto más oscuro, menos tiempo en esa dirección).

- También hay que tener en cuenta el **coeficiente de visibilidad del clúster eólico en su conjunto**. La ocupación o distribución de este conjunto de aerogeneradores, presentará dos direcciones, opuestas entre sí, en el territorio, desde las que éstos se verán visualmente más próximos y/o alineados, lo que reducirá la dimensión aparente del parque eólico en su conjunto y, por lo tanto, la afección visual del conjunto de máquinas en el ámbito de estudio para dichas direcciones. En perpendicular a dicho eje de máxima alineación o cercanía visual de los aerogeneradores y menor afección visual, estaría por lo tanto el eje desde el que la separación de los aerogeneradores será máxima y ocupen por ello más espacio en la visual de los observadores potenciales.

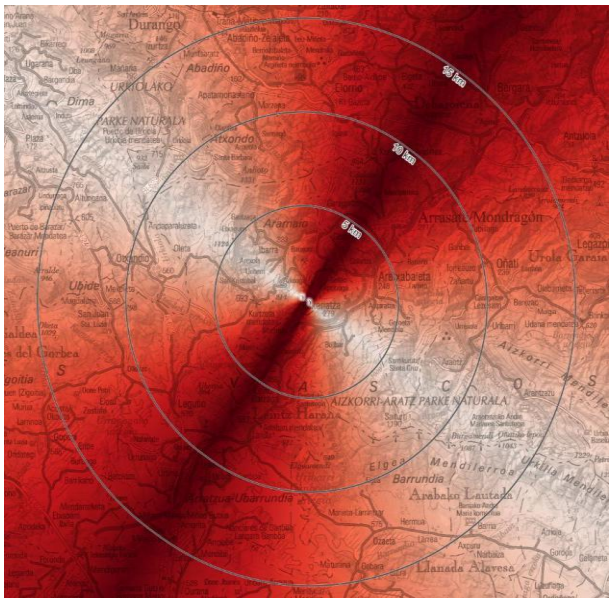


Figura 67. Resultado del efecto de visibilidad del conjunto de los aerogeneradores, en función del “ancho” en el campo visual del observador. Alineado con los aerogeneradores se da el valor mínimo (blanco/claro en la imagen), y en perpendicular a dicha alineación mínima sería el valor máximo (granate en la imagen).

- La **meteorología** (lluvias, cielos encapotados, nieblas, etc.) también condiciona la visibilidad.
- Otro modificador habitual es el **tamaño relativo respecto de la distancia**; la visibilidad de un aerogenerador depende fundamentalmente de la variación del tamaño aparente con la distancia, y de la variación, con ella, de su nitidez.

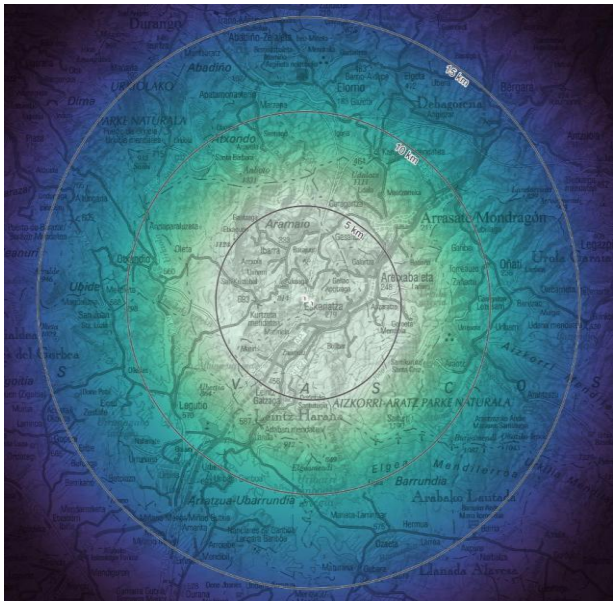


Figura 68. Efecto de la reducción en la visibilidad como consecuencia de la reducción aparente del tamaño y la nitidez con la distancia. En el centro (primeros 5 km) la visibilidad resultante se considera íntegra, valor = 1; a 20 km se considera de 0,1; y a 30 km=0.

Aplicando estos modificadores respecto de la visibilidad de los aerogeneradores, se obtiene un escenario diferente para la potencial cuenca visual, en el que la superficie de cuenca se contabiliza en 61,25 km^2.

Estas dos representaciones de las cuencas deben entenderse como dos escenarios diferentes: el primero, aquel que representa la situación más perjudicial, con todos los factores determinantes a favor de la mayor visibilidad posible, y, este segundo, como aquel que representa la visibilidad más probable o promediada a lo largo del tiempo.

Así, este segundo escenario, no debe entenderse como una mitigación del efecto de la visibilidad de los aerogeneradores y, por ello mismo, no se deben comparar cuantitativamente ambos resultados.

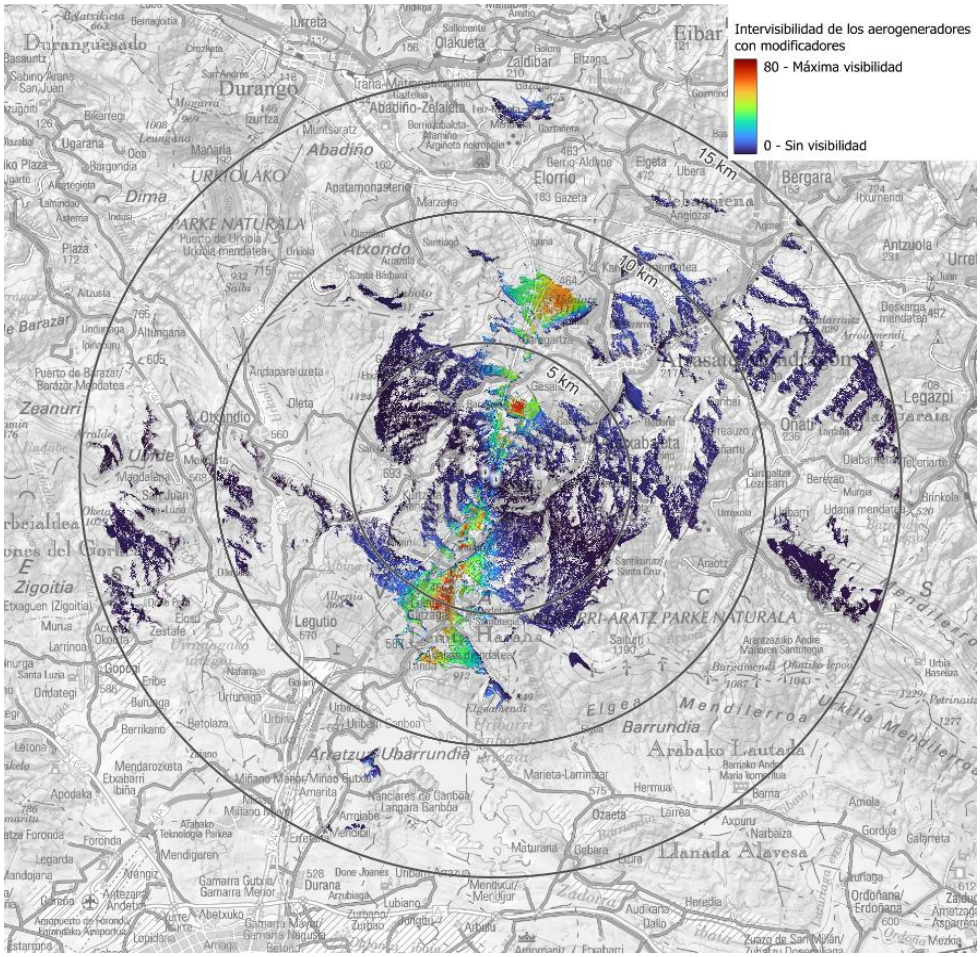


Figura 69. Resultado del análisis de intervisibilidad tras la aplicación de modificadores.

En cuanto a la incidencia visual del resto del proyecto, como resultado del análisis de intervisibilidad practicado, se destacan los siguientes puntos:

- Se ha establecido como ámbito de estudio un **radio de 5 km**. Dentro del mismo, las características y ubicación del proyecto han generado una cuenca visual resultante de 35,86 km^2, que constituye el 28,05 % del total del ámbito de estudio establecido en torno al Resto del Proyecto.
- Se observa que la visibilidad correspondiente al Resto del Proyecto, es extremadamente baja. Sí que se aprecia un tamaño de la cuenca visual significativo, ocupando importantes extensiones de terreno (35,86 km^2), especialmente hacia el sureste del parque eólico, y en menor medida, hacia el norte, aunque en general con valores muy bajos, inferiores a 20 respecto al máximo posible de 205. Destacan así las laderas orientadas hacia el proyecto y cordales montes como el Elorreta (1146 m.) y Aranguren (1158 m.) al sureste; Jarindo (896 m.) al suroeste; y Orisol (1128 m.) y Tellamendi (835 m.) al norte. Los

mayores valores de visibilidad se dan en las inmediaciones del parque eólico y del monte Durakogain (813 m.), aunque incluso los valores son bajos, alcanzando máximos de 92 respecto al máximo posible de 205. Resulta evidente que la baja altura de la mayor parte de los elementos que conforman el Resto del Proyecto, condiciona los bajos valores obtenidos, al tiempo que su ubicación favorece la extensión de su cuenca visual. Por ello, esta parte del Proyecto apenas resulta visible desde zonas medias y bajas de los valles.

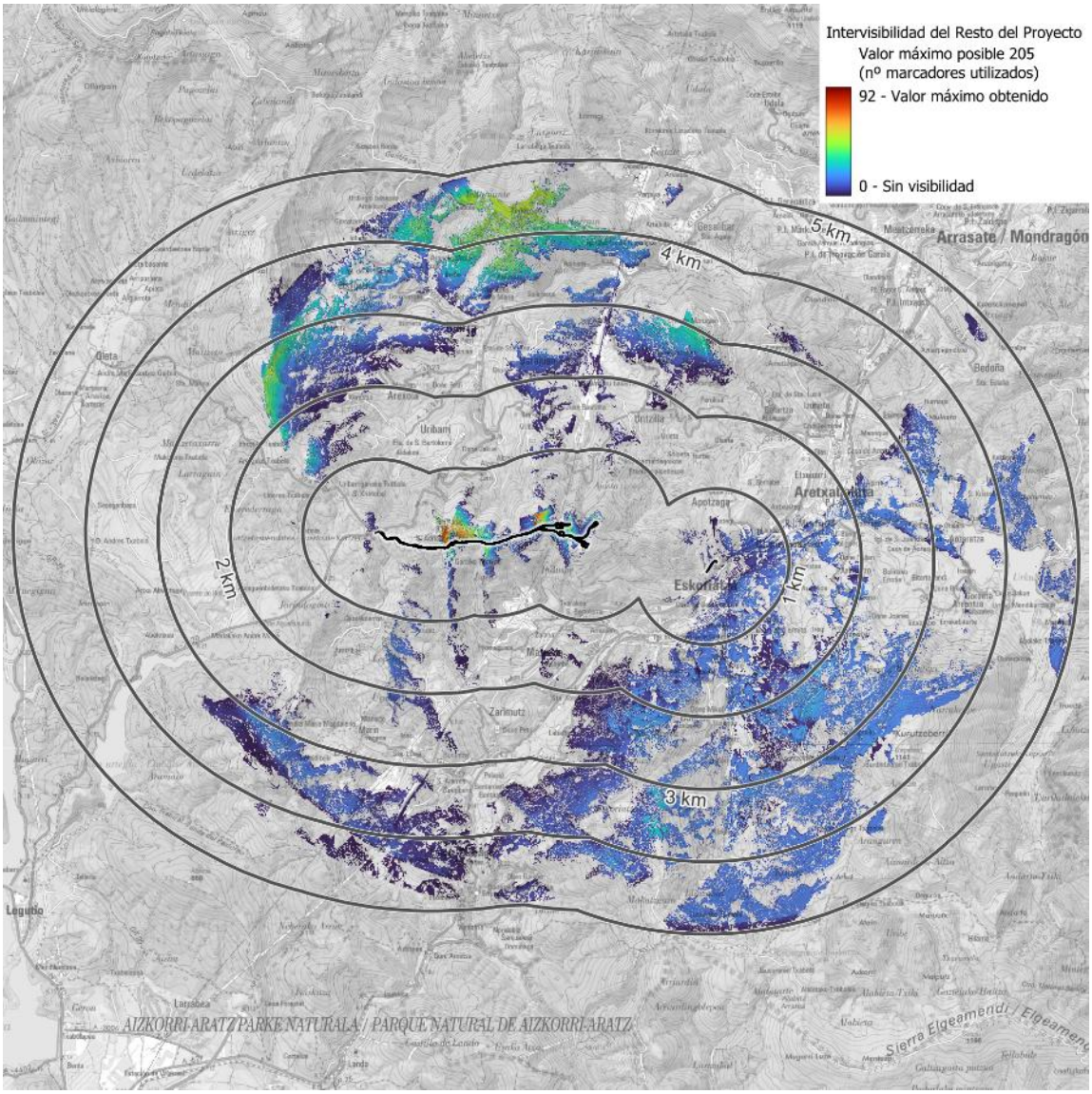


Figura 70. Resultado del análisis de intervisibilidad del “resto del proyecto”.

5.3.5.2 Simulaciones fotorrealistas

De forma complementaria, se han realizado diversas simulaciones que permiten apreciar los cambios en el paisaje tras las instalaciones de los aerogeneradores desde diferentes puntos del territorio. Estos fotomontajes forman parte del **Apéndice 09** “Estudio de efectos acumulativos y sinérgicos”.

Dichas simulaciones se consideran la aproximación más realista posible al estado futuro del paisaje una vez se ejecuten los proyectos, dado que las modelizaciones de cuencas realizadas son estimaciones teóricas. Por tanto, los resultados obtenidos, podrían considerarse representativos del total de la cuenca visual y de las zonas más sensibles que acumulan mayor número de observadores potenciales.



Figura 71. Simulación desde punto 1puesto de casa cerca de la Ermita San Adrián.

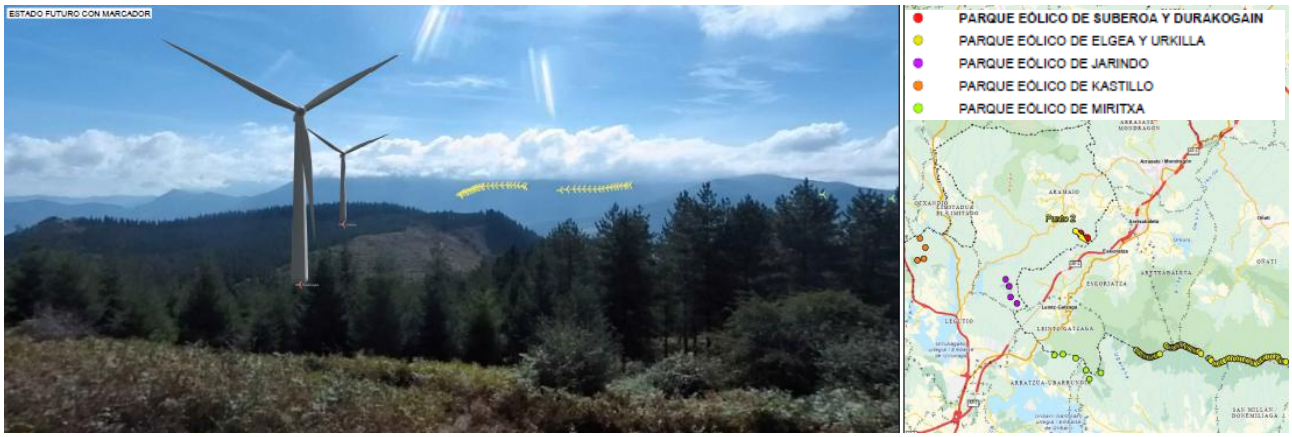


Figura 72. Simulación desde punto 2. Cima Ganboralde.



Figura 73. Simulación desde punto 3, Eskoriatza (vial Lete Auzoa).



Figura 74. Simulación desde punto 4, Eskoriatza (Elorreta Auzoa)



Figura 75. Simulación desde punto 5, Iglesia San Miguel de Apotzaga.



Figura 76. Simulación desde punto 6, Ermita San Bernabé (Apotzaga)



Figura 77. Simulación desde punto 7, Iglesia Santa Asunción (Gellao Auzoa).



Figura 78. Simulación desde punto 8, GI-3920 (Gellao-Untzilla Auzoa).



Figura 79. Simulación desde punto 9, Altzaga Auzoa.



Figura 80. Simulación desde punto 10, Uribarri.



Figura 81. Simulación desde punto 11, Asentsiomendi.



Figura 82. Simulación desde punto 12, Mazmela Auzoa.



Figura 83. Simulación desde punto 13, Barajuen.



Figura 84. Simulación desde punto 14, Cima Orixol.



Figura 85. Simulación desde punto 15, Aitzorrotzeko ermita.



Figura 86. Simulación desde punto 16, Kurutzebarri.

A partir de estas simulaciones, podemos apreciar que los puntos desde los cuales se obtiene una visión más clara de los proyectos son zonas con cierta altitud y muy cercanos a los mismos, como la cima Ganboralde o Asentsiomendi. Aunque estas zonas tienen un tránsito reconocido de montañeros y senderistas, se trata de una afluencia relativamente baja de personas en comparación con las poblaciones próximas, sin tratarse en ningún momento de zonas residenciales, ubicadas en zonas bajas con mucha menor accesibilidad visual.

Desde los puntos más concurridos a nivel poblacional, se describen diferentes escenarios: desde Eskoriatza, por ejemplo, se aprecian 1 o los 2 aerogeneradores de Subero y Durakogain, pero desde algunos puntos, como el vial hacia Lete Auzoa o Elorrieta, también se llegarían a ver parte de los aerogeneradores del PE Jarindo, aunque muy difuminados en la lejanía.

Otros barrios próximos menos poblados como Altzaga, Apotzaga, Uribarri, Gellao, Mazmela, y sus respectivas ermitas e iglesias, tienen visual de los parques de Subero y Durakogain con diferentes intensidades (desde Altzaga apenas se vislumbran las puntas de las palas, mientras que desde Mazmela se distinguen casi las infraestructuras enteras). Sin embargo, en lo que coinciden estos puntos de observación es en que el clúster no comparte visual apreciable con otros proyectos.

Desde cimas más lejanas (Orixol, Kurutzebarri), e hitos culturales como la ermita de Aitzorrotzeko, se obtienen panorámicas de los proyectos, altamente difuminados en el fondo paisajístico y con confluencia, apenas distinguible con otros parques como el PE Kastillo y PE Elgea-Urkilla.

En conclusión, tras el análisis realizado anteriormente, puede decirse que se ha identificado un efecto acumulativo limitado sobre el paisaje, descartándose efectos sinérgicos, ya que existe la posibilidad de visualización de varios parques eólicos al mismo tiempo desde algunas zonas sin que el efecto sea mayor a la suma simple de los mismos. Sin embargo, resulta muy importante aclarar que este efecto no llega a ser de gran relevancia puesto que la visión conjunta de los proyectos solo se obtiene en ciertas circunstancias y localizaciones puntuales (mayoritariamente en cimas, desprovistas de observadores permanentes) y en distancia media-larga por lo que la intensidad de la intrusión no resulta elevada. Además, comentar que los proyectos que no se corresponden con los PE Subero y PE Durakogain se ven en la lejanía cuando son coincidentes con la visual del clúster por lo que el efecto acumulativo es reducido, **reseñándose nuevamente el muy reducido tamaño de estos parques y por tanto su reducida aportación a este efecto acumulativo.**

Además, a través de estas simulaciones fotorrealistas se ha podido esclarecer que, aunque las modelizaciones virtuales de las cuencas visuales acumulativas y cuencas individuales del EIP presenten unos resultados que muestran amplias superficies de visualización potencial, el traslado de estos resultados a la aproximación más real que se puede generar (simulaciones fotorrealistas) difiere notablemente en cuanto al grado de impacto percibido. Por ello, el impacto paisajístico global del parque

se reconoce mucho menor que lo que a priori se podría intuir en correspondencia a las cuencas visuales, y es, en base a los resultados de las simulaciones fotorrealistas (más ajustadas a la realidad que una cuenca visual hecha en 2D), la ausencia de sinergias contrastadas y la reducida aparición de efectos acumulativos entre proyectos que se valora una afección moderada sobre el factor paisajístico.

Así mismo se han realizado algunos *renders* 3D a vista de dron, simplemente con el objeto de tener una perspectiva de la disposición de las infraestructuras, sin que estos *renders* puedan ser considerados representativos de ningún observador, ya que ningún observador puede situarse a dicha altura.

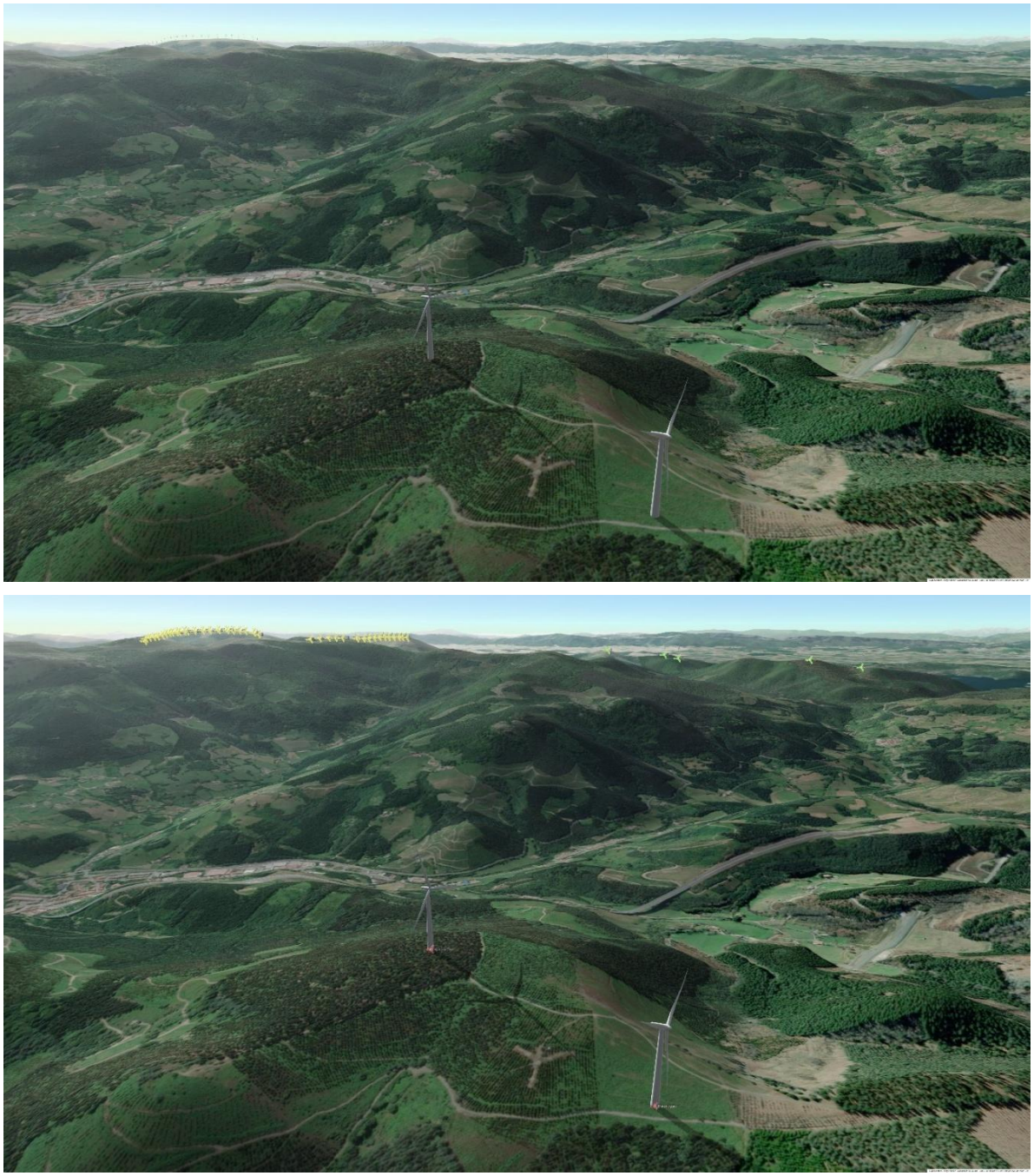


Figura 87. Reders 3D diurnos a vista de dron del conjunto de parques con (abajo) y sin marcadores (arriba). Vista sureste. Leyenda de marcadores: Subero y Durakogain (rojo); Miritxa (verde); Elgea-Urkilla (amarillo).

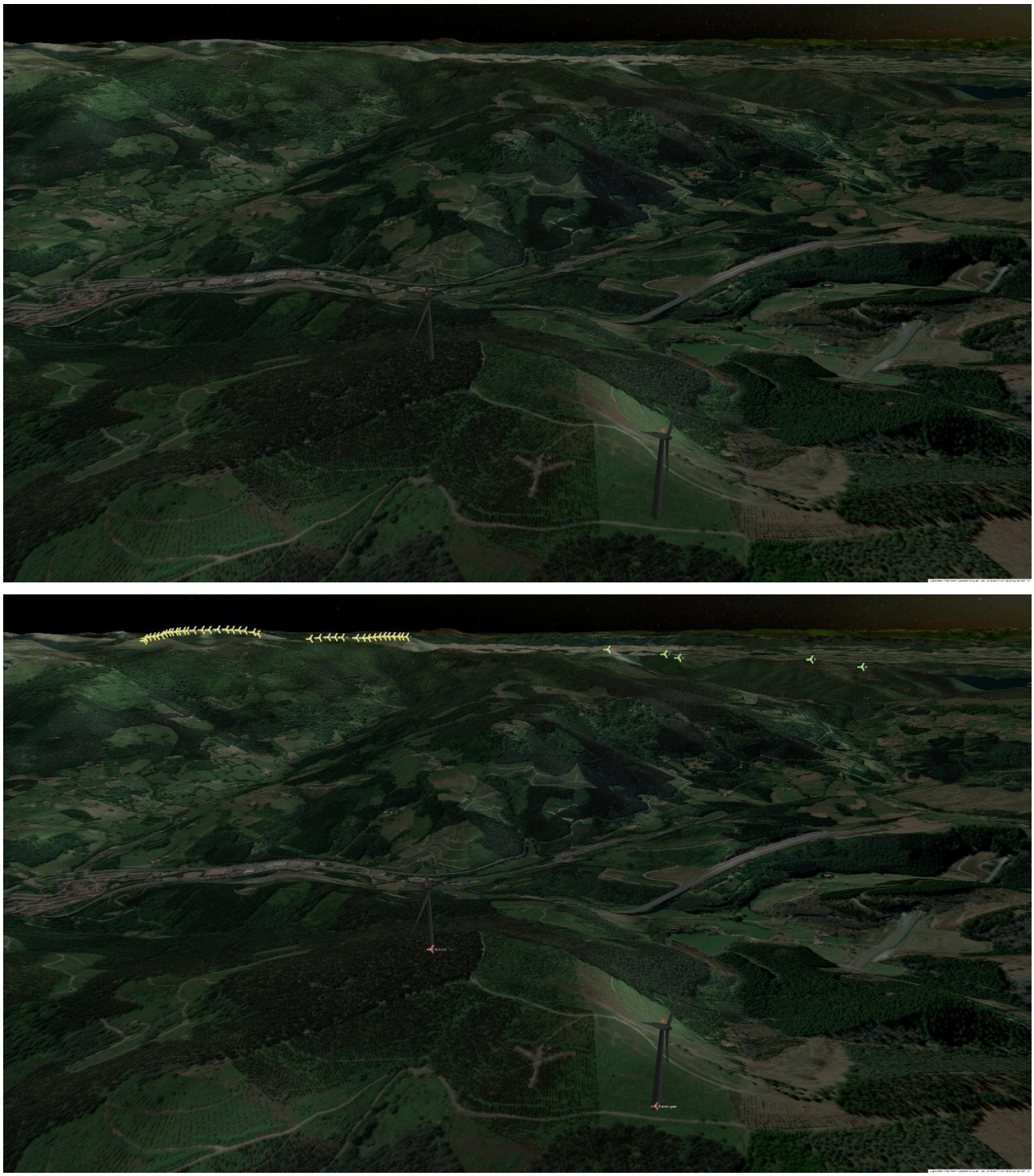


Figura 88. Reders 3D nocturnos a vista de dron del conjunto de parques con (abajo) y sin marcadores (arriba). Vista sureste. Leyenda de marcadores: Subero y Durakogain (rojo); Miritxa (verde); Elgea-Urkilla (amarillo).

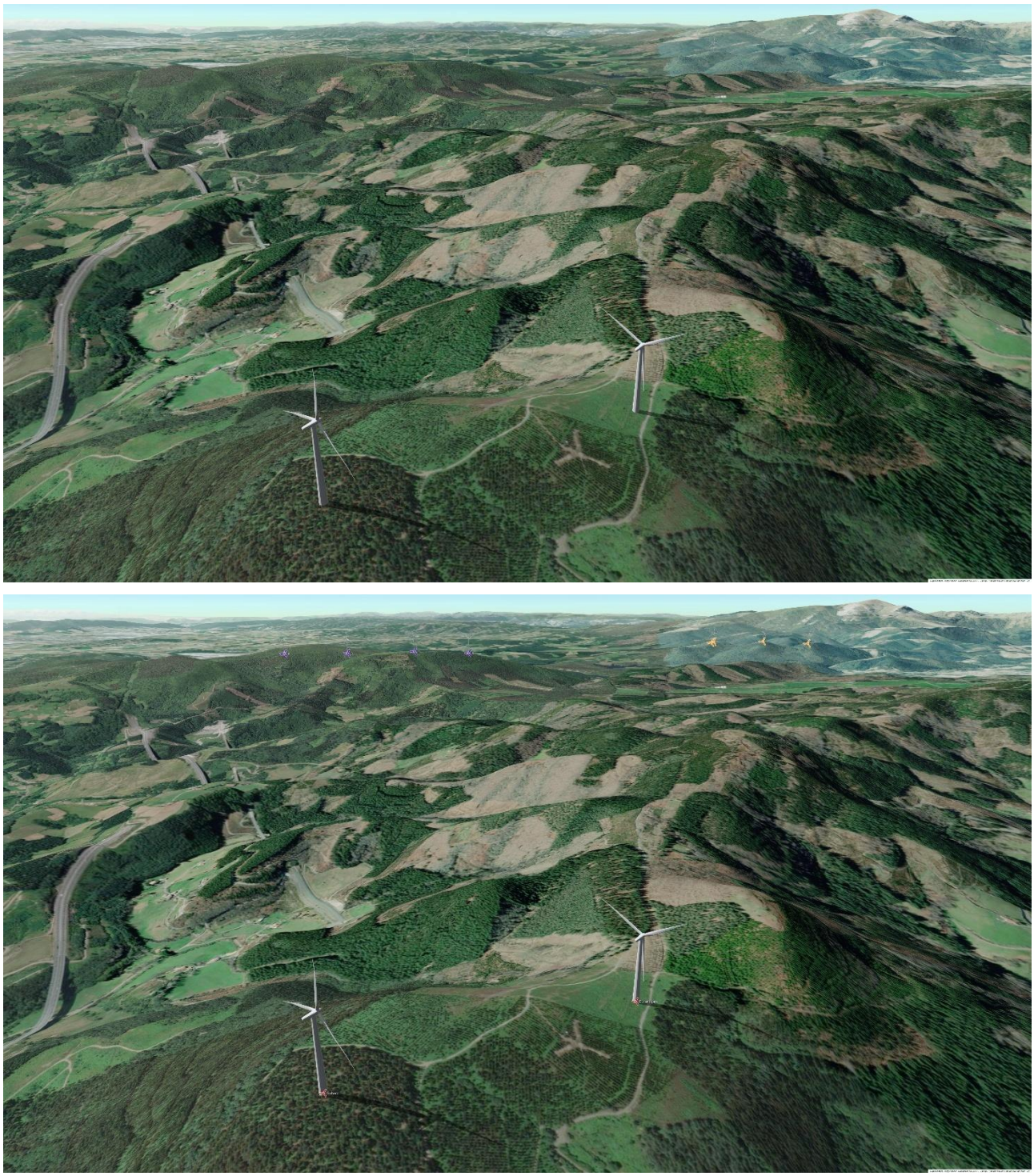


Figura 89. Reders 3D diurnos a vista de dron del conjunto de parques con (abajo) y sin marcadores (arriba). Vista suroeste. Leyenda de marcadores: Subero y Durakogain (rojo); Jarindo (morado); Kastillo (naranja).

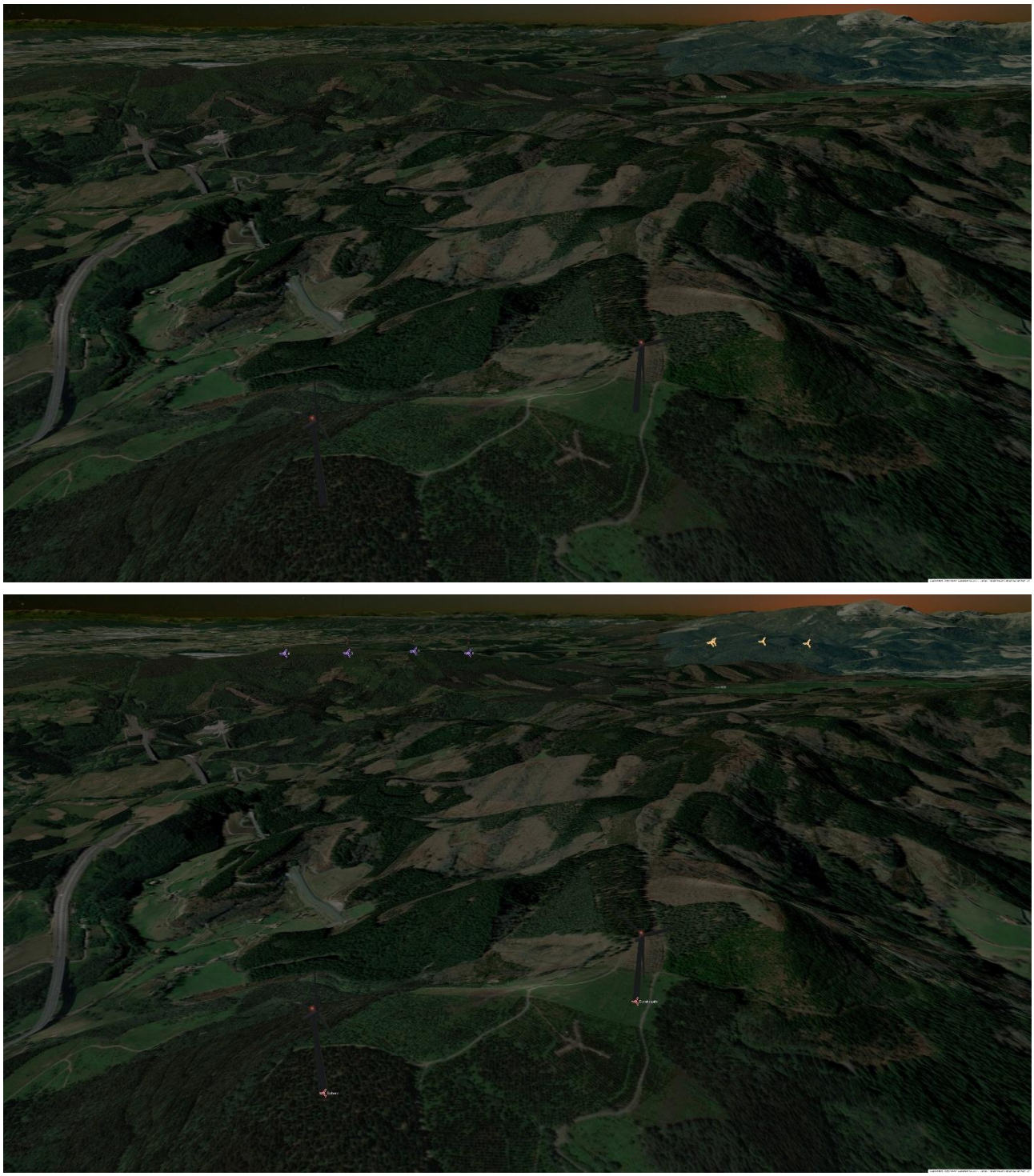


Figura 90. Renders 3D nocturnos a vista de dron del conjunto de parques con (abajo) y sin marcadores (arriba). Vista suroeste. Leyenda de marcadores: Subero y Durakogain (rojo); Jarindo (morado); Kastillo (naranja).

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:

- Abastecimiento de madera: Calculado a partir del crecimiento anual (m^3 año/ha).
- 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.
- 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: En base al número de cimas catalogadas, emplazamientos de agroturismo, etc.
- Abastecimiento de alimento: Calculada en función de la superficie agraria útil.
- Polinización: En base a las superficies que sirven de hábitats para anidar o contienen alimento para especies polinizadoras.
- Calidad del aire: En base a la capacidad de mantener el equilibrio CO2/O2 y retener partículas contaminantes del aire.
- Regulación hídrica: En base a la cobertura de bosques naturales en márgenes de ríos y capacidad de ralentización hídrica

A continuación, se exponen los valores cartografiados que ostentan cada uno de los servicios descritos según la información disponible en el portal GeoEuskadi.

5.3.6.1 Servicio de abastecimiento de madera

Dado que el ámbito de implantación del parque se trata de un terreno de media montaña, en su mayoría un mosaico boscoso con pastizales, la valoración del servicio de abastecimiento de madera que aporta esta área es variable entre todos los valores, desde nula a máxima.

El aerogenerador Subero se encuentra en una zona con valor medio, y el aerogenerador Durakogain y torre de mediación con valor bajo y alto.

La línea de evacuación del parque se asienta eminentemente en zonas con valores máximos, seguidos de alto, y en menor medida medio, bajo y nulo. El CS de destino se ubica sobre terrenos de valor nulo. Por otra parte el vial de acceso se asienta sobre el borde de terrenos con valores bajos y altos en su mayor parte, y pequeños solapes con valores medio o nulos.

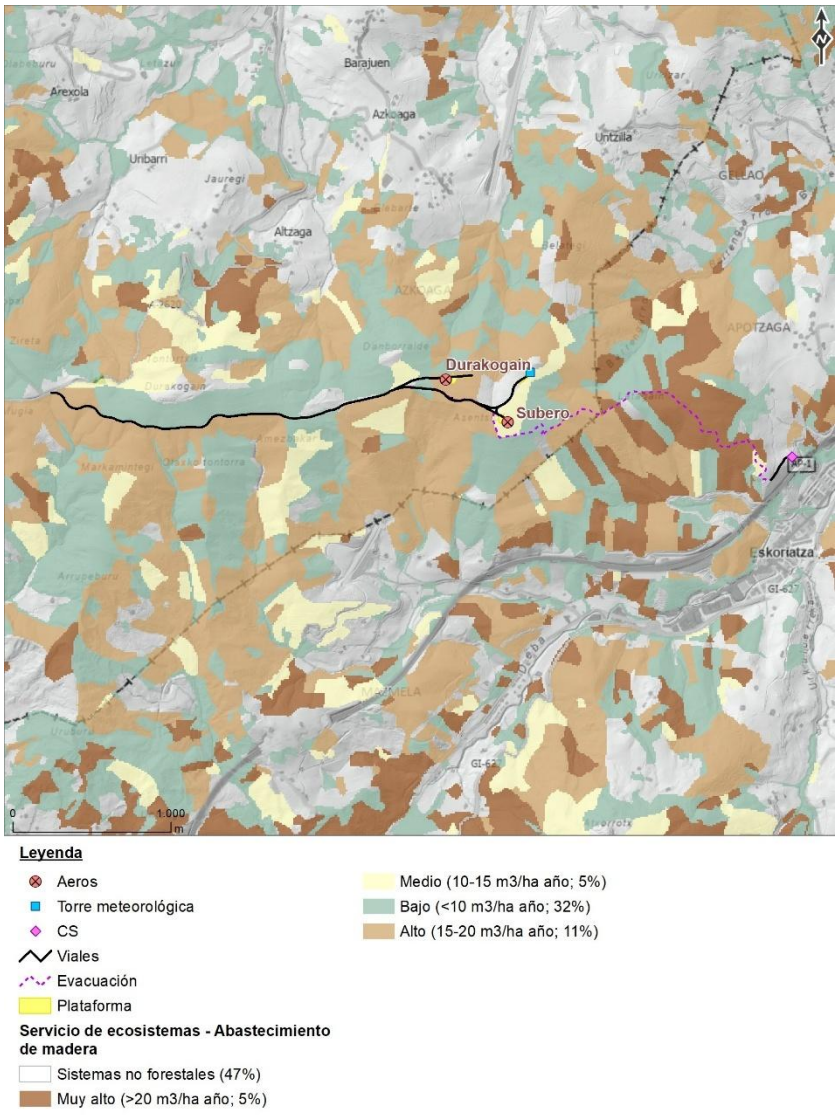


Figura 91. Servicios ecosistémicos. Abastecimiento de madera. Fuente: GeoEuskadi

5.3.6.2 Servicio de mantenimiento del hábitat

La zona de implantación del parque se instala mayoritariamente sobre suelos con valores bajos (1), exceptuando la torre meteorológica y pequeños tramos de la línea de evacuación y del camino de acceso que se asientan sobre suelos con valores altos y medios (2-3).

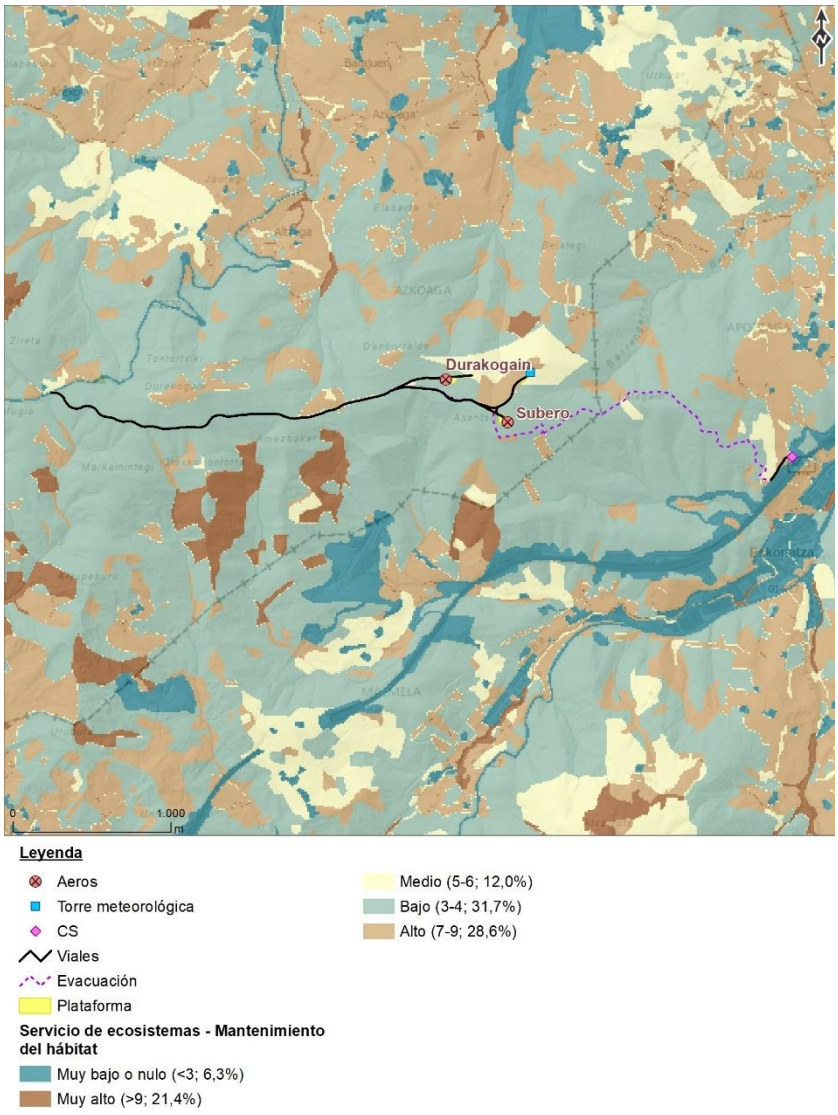


Figura 92. Servicios ecosistémicos. Mantenimiento del hábitat. Fuente: GeoEuskadi

5.3.6.3 Servicio de almacenamiento de carbono

Dada la naturaleza mixta de bosques y pastizales del entorno del proyecto, se caracteriza por valores medios en la mayor parte de su ubicación. Casi la totalidad del camino de acceso al parque se asienta sobre suelos con valores medios (solapes puntuales con valores bajos), así como los aerogeneradores Subero con valores medios, y Durakogain sobre valores medios y altos.

La torre meteorológica se asienta sobre suelos con valores muy altos, altos y medios. Por otro lado, la línea de evacuación se ubica en la mayor parte de su trazado sobre suelos con valores medios y altos, con solapes puntuales en terrenos con valores bajos y nulos. El CS se encuentra sobre suelos valores bajos.

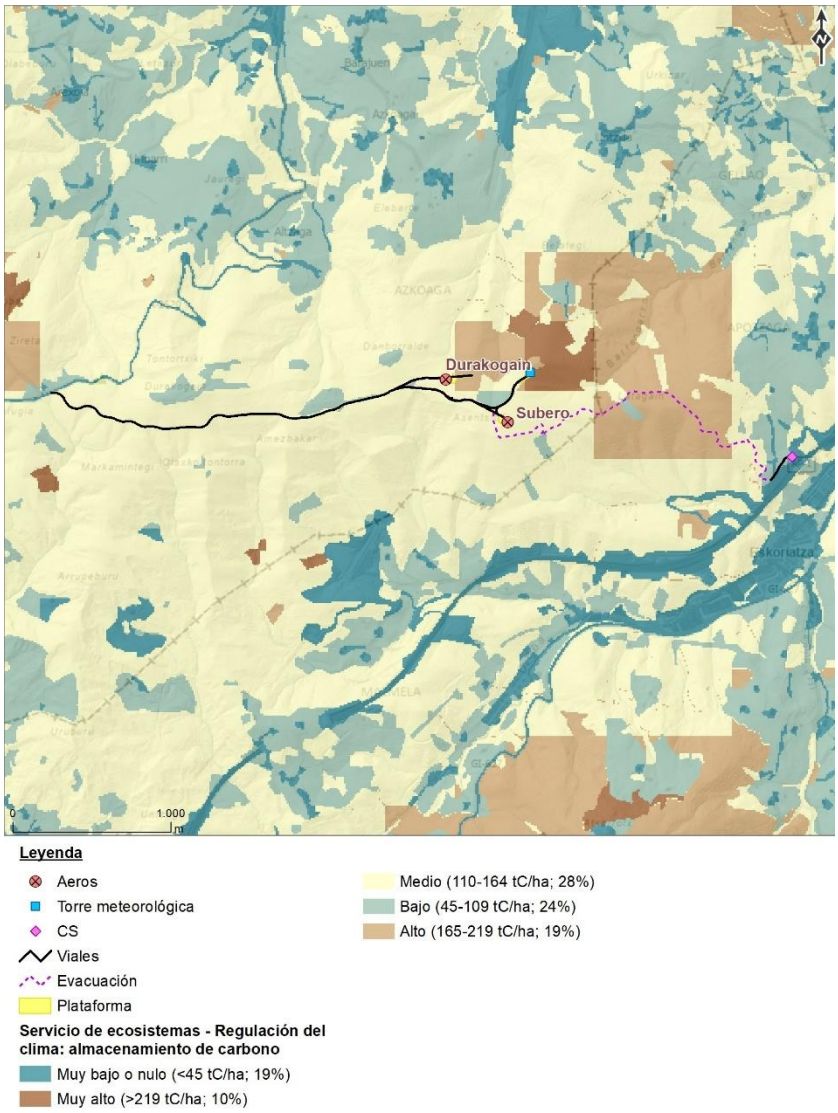


Figura 93. Servicios ecosistémicos. Almacenamiento de carbono. Fuente: GeoEuskadi

5.3.6.4 Servicio de estética del paisaje

La mayor parte del proyecto se asienta sobre suelos con valores bajos y medios. El aerogenerador Durakogain se sitúa sobre suelos con valor bajo, y el aerogenerador Subero, medio y bajo.

Por otro lado, la línea de evacuación y vial de acceso discurren por zonas con valores medios con pequeños solapes con zonas de valor alto. La torre meteorológica en áreas de valor bajo, mientras que el CS se ubica sobre terrenos de valores ente altos y muy bajos o nulos.

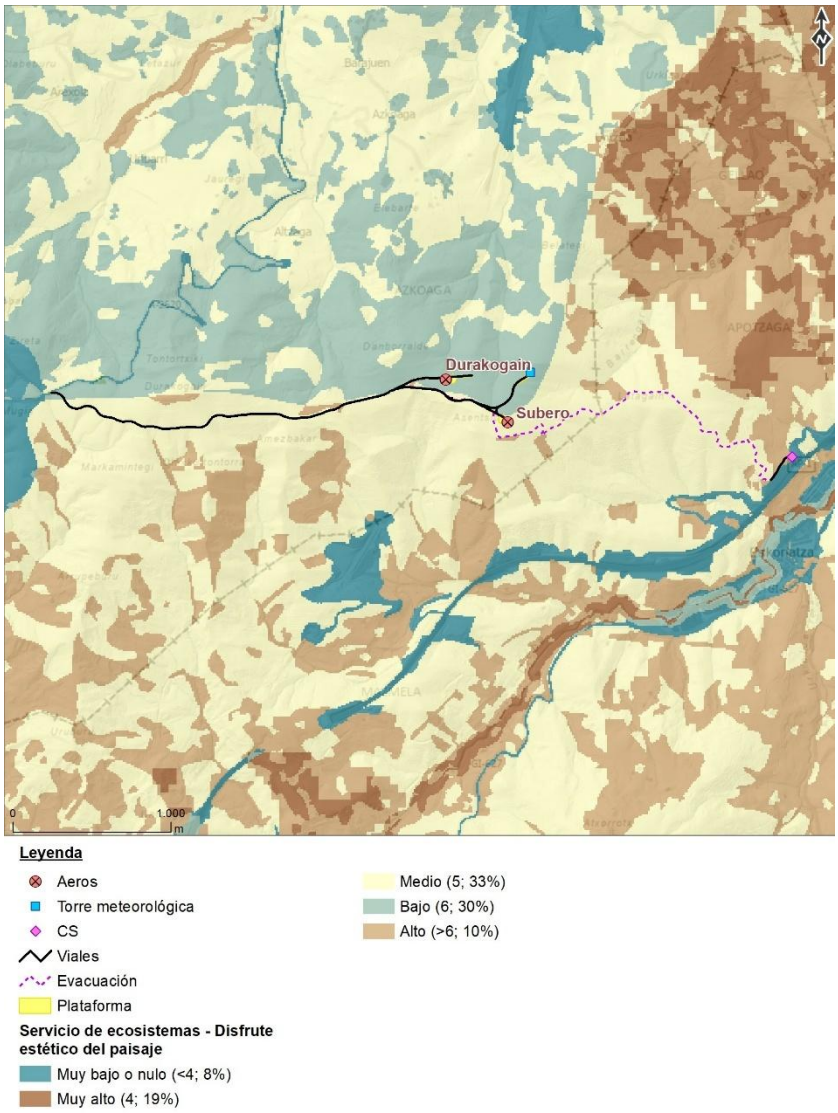


Figura 94. Servicios ecosistémicos. Disfrute estético del paisaje. Fuente: GeoEuskadi

5.3.6.5 Servicio de recreo

Los valores en cuanto al uso del espacio como recreo son bajos o medios. Ambos aerogeneradores se encuentran en suelos con valores bajos, así como gran parte del vial de acceso y línea de evacuación. Por otro lado, la torre meteorológica y CS de destino se encuentran en suelos medios, al igual que otra parte de la vialidad interna del parque y línea de evacuación.

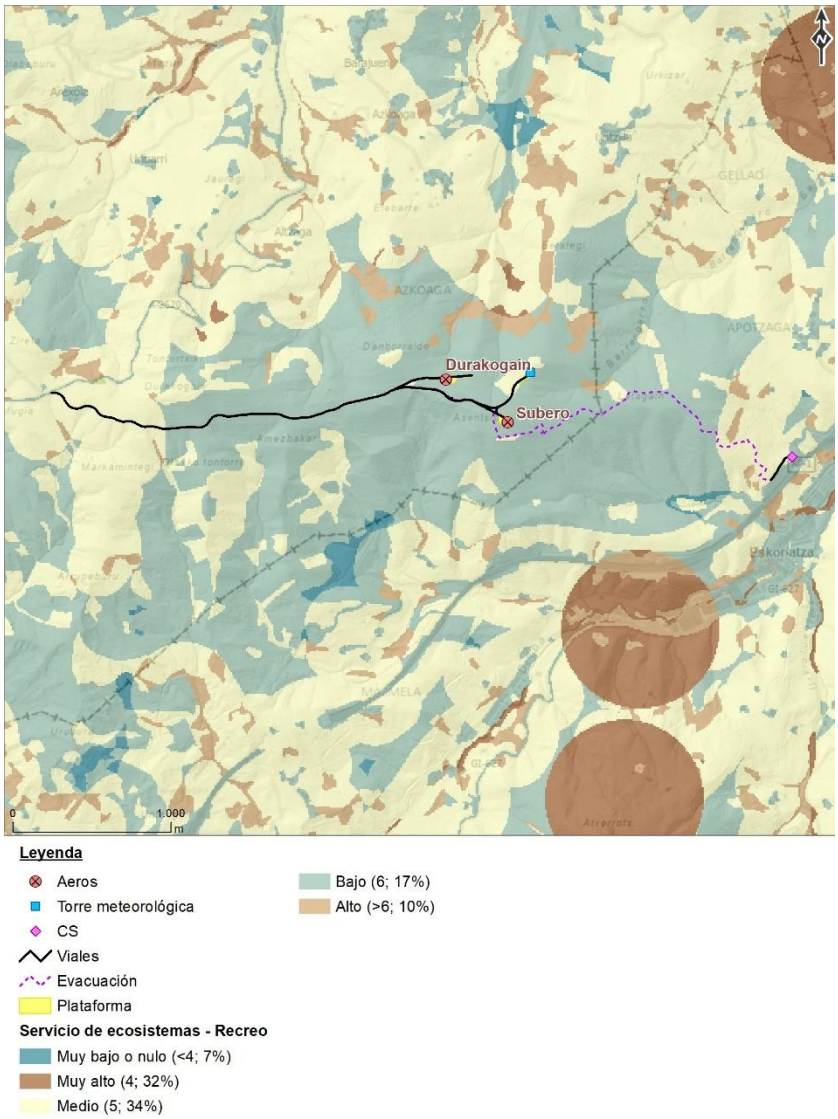


Figura 95. Servicios ecosistémicos. Servicio de recreo. Fuente: GeoEuskadi

5.3.6.6 Servicio de abastecimiento de alimento

La práctica totalidad del proyecto se ubica sobre suelos con valores muy bajos o nulos debido a su vocación forestal y pastizal, a excepción de la parte final de la línea de evacuación y el CS de destino con valores bajos.

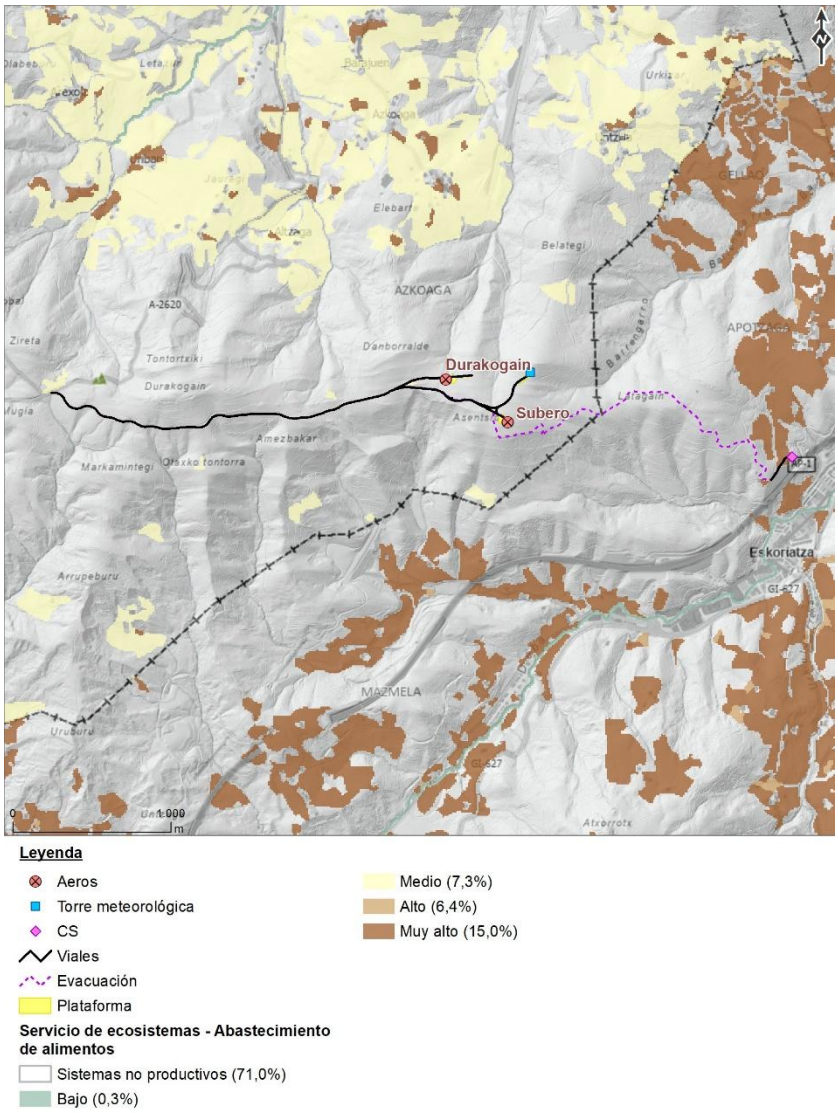


Figura 96. Servicios ecosistémicos. Abastecimiento de alimento. Fuente: GeoEuskadi.

5.3.6.7 Servicio de polinización

Al igual que ocurre con el apartado anterior, la práctica totalidad del proyecto se ubica sobre suelos con valores bajos debido a su vocación forestal y pastizal, a excepción de la parte final de la línea de evacuación y el CS de destino, con suelos con valores muy bajos o nulos.

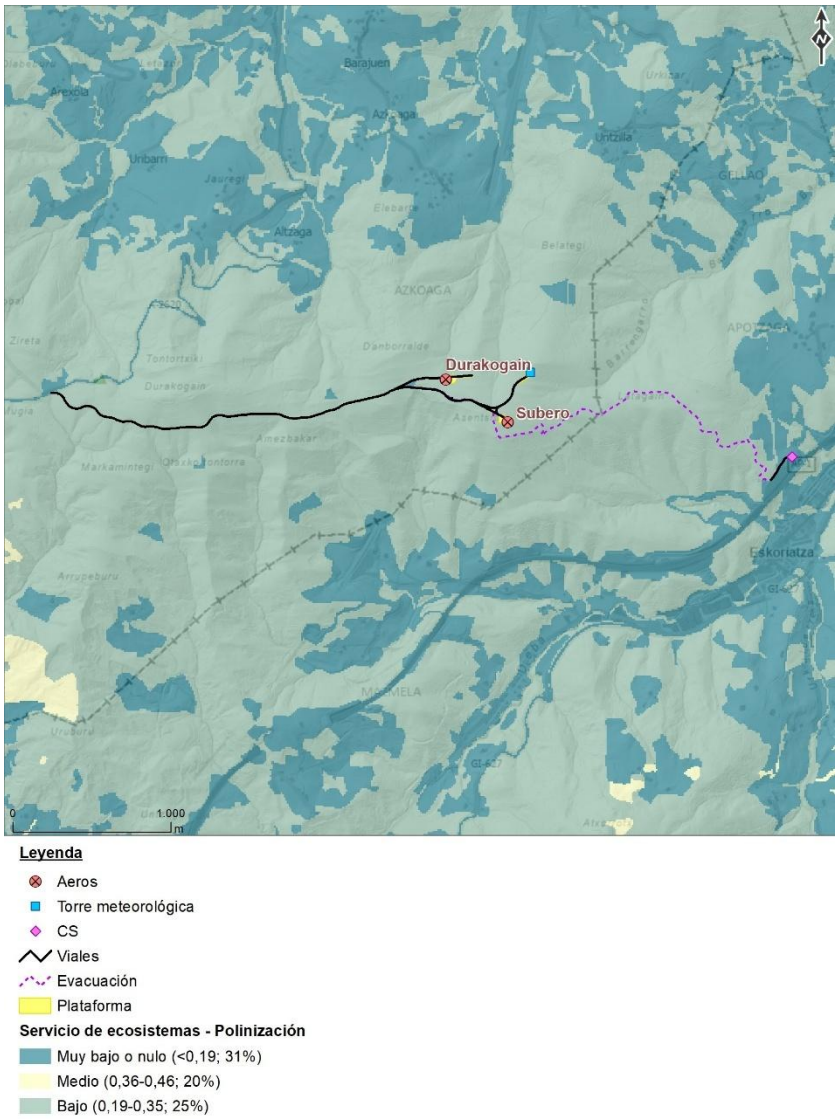


Figura 97. Servicios ecosistémicos. Servicio de polinización. Fuente: GeoEuskadi.

5.3.6.8 Servicio de regulación de la calidad del aire

Los dos aerogeneradores, Subero y Durakogain, la torre meteorológica, parte de la línea de evacuación y parte de la vialidad interna del parque se ubican sobre suelos con una calidad del aire bajos. Por otra parte, la mayor parte del vial de acceso sita sobre suelos con valores muy bajos o nulos, y la línea de evacuación junto con el CS de destino con valores altos.

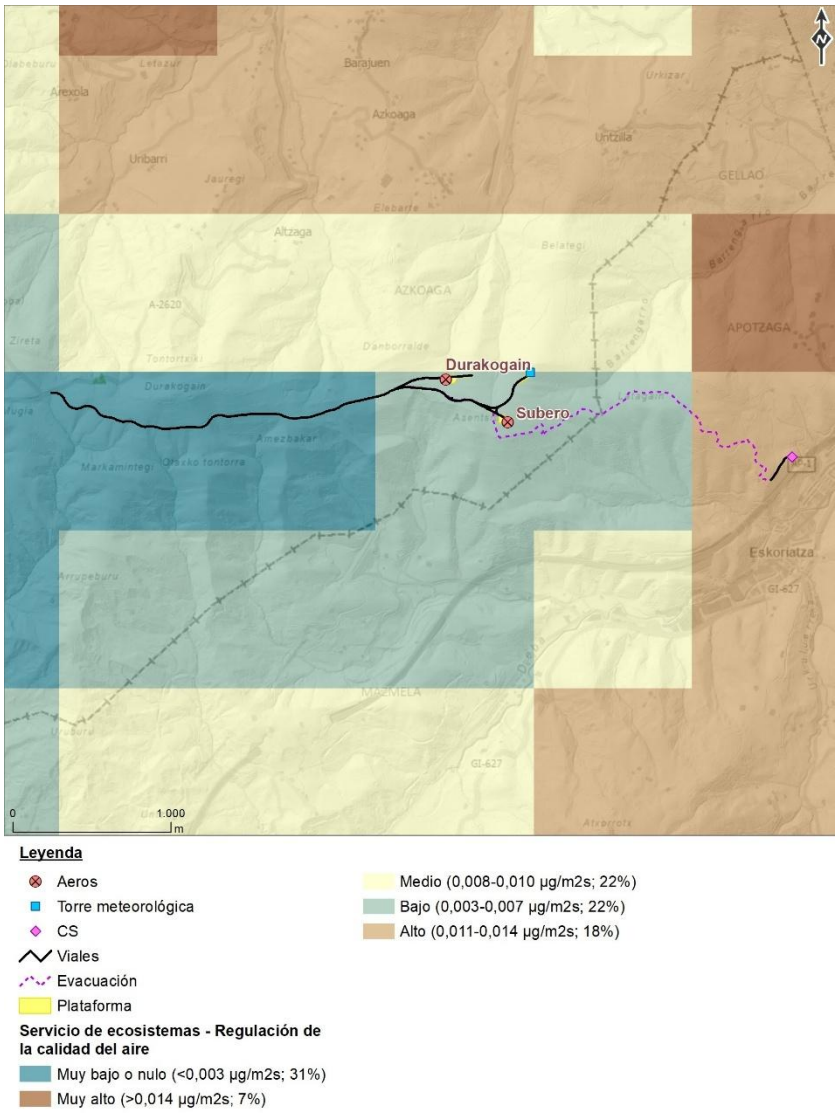


Figura 98. Servicios ecosistémicos. Servicio de calidad del aire. Fuente: GeoEuskadi.

5.3.6.9 *Servicio de regulación hídrica*

Dado que se trata de una zona montañosa de masas arbóreas, a pesar de ser plantaciones de aprovechamiento en su mayoría, el papel que desempeña la vegetación en la regulación hídrica es fundamental, por lo que identifica una zona predominante de valores muy altos (5) y en pequeños tramos del vial de acceso, torre meteorológica y línea de evacuación sobre suelos con valores altos (4). El CS de destino así como el tramo final de la línea de evacuación se asientan sobre terrenos con valores bajos.

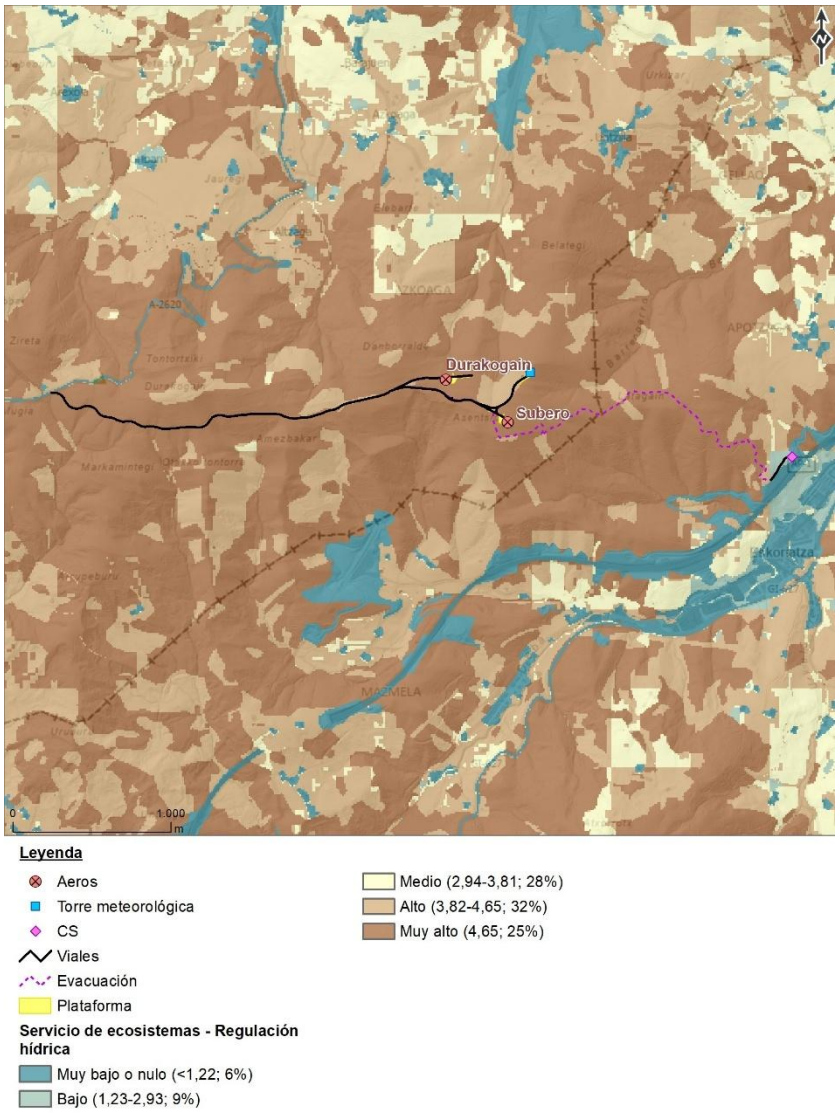


Figura 99. Servicios ecosistémicos. Servicio de regulación hídrica. Fuente: GeoEuskadi.

5.4 Medio socioeconómico

5.4.1 Patrimonio cultural

En primer lugar, se ha realizado una aproximación referencial acerca de los elementos patrimoniales con la consulta del portal GeoEuskadi. Para, posteriormente elaborar un estudio específico a pie de campo consistente en una prospección arqueológica superficial por parte de personal experto en la materia.

Ambos análisis se comentan a continuación.

5.4.1.1 Ondarea

Se ha realizado la consulta en **Ondarea**, Sistema de Información del Patrimonio Cultural Vasco, a fin de elaborar un inventario preliminar de los elementos de interés arquitectónico y arqueológico ubicados en el ámbito de estudio.

Se ha tomado un radio de estudio de 200 m en torno a las diferentes actuaciones del parque eólico, zona de aerogeneradores, torre de medición, accesos y línea de evacuación. Se estima, no obstante, que las mayores afecciones potenciales serán aquellas debidas a las obras de instalación de los propios aerogeneradores, puesto que son las infraestructuras más voluminosas del proyecto y las que mayor movimiento de tierras requieren. Además, tanto la vialidad de acceso como la línea de evacuación discurren prácticamente en gran parte por caminos preexistentes, por lo que las posibles afecciones a suelos naturales se reducen al mínimo indispensable para la adecuación de estos viales y la apertura de zanjas para la instalación del cableado.

Se adelanta que, en el radio definido de 200 m la zona de implantación de los aerogeneradores se ve libre, a priori, de elementos patrimoniales. Los únicos bienes que se identifican dentro de ese buffer se sitúan en torno a la LSMT:

TIPO DE BIEN INVENTARIADO	N.º FICHA	NOMBRE	DISTANCIA
Otros bienes construidos	85	Ermita de San Adrián	65 m al N del vial de acceso
	101	Crucero del Puerto de Cruzeta	13 m al NO del inicio del acceso a los parques

Tabla 61. Elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el ámbito de estudio. Fuente Ondarea.

A pesar de su cercanía no se prevén afecciones sobre estos elementos de asumirse las medidas protectoras previstas, especialmente aquellas relacionadas con limitar la huella de los proyectos a lo estrictamente necesario y jalonar las superficies que se vayan a ocupar para separar y salvaguardar aquellas que no deban de intervenirse.

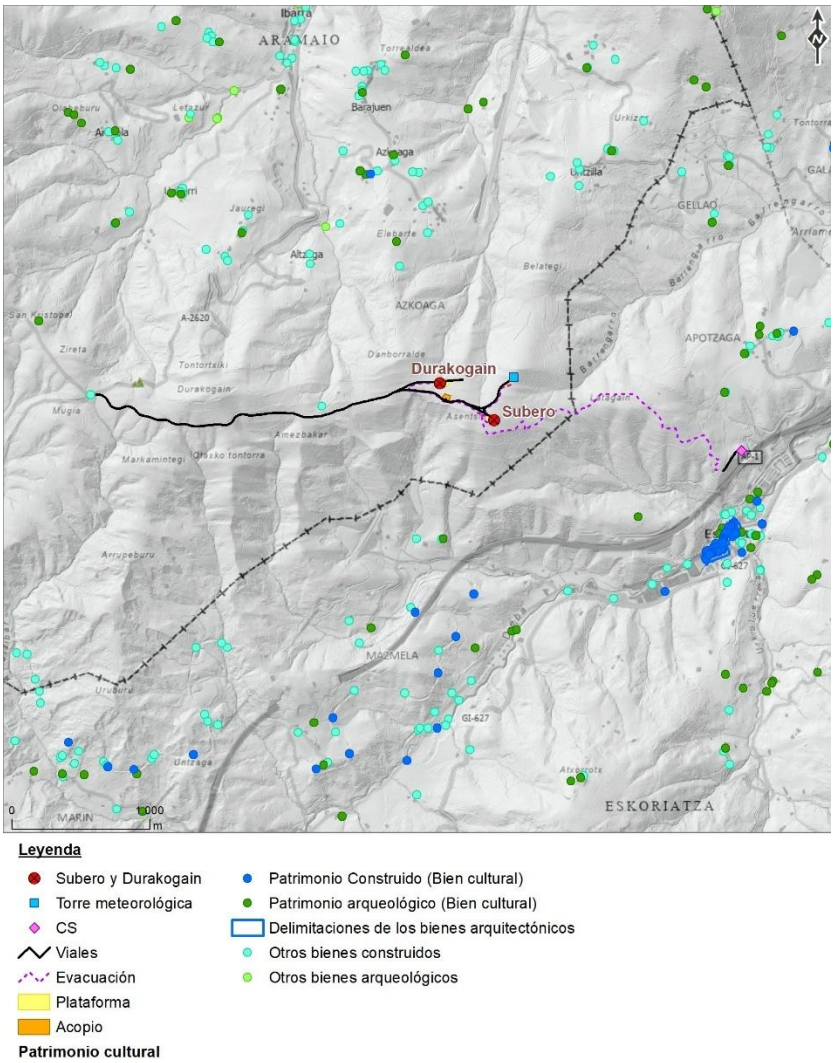


Figura 100. Elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el ámbito del proyecto. Fuente: GeoEuskadi

5.4.1.2 Estudio de impacto arqueológico

Por otro lado, se ha realizado un Estudio arqueológico que se incluye como **Apéndice 06** del EsIA, llevado a cabo por personal experto en la materia, de la empresa Gabinete Arqueológico ARQUETIPO S.C.L.

La prospección arqueológica tuvo como objetivo fundamental la documentación y protección del patrimonio cultural existente en el ámbito de afección del proyecto, mediante varias acciones concretas:

- Corroborar sobre el terreno las noticias arqueológicas conocidas tras la documentación previa realizada, para concretar la afección del proyecto sobre los bienes integrantes del Patrimonio Cultural Vasco situados en el ámbito directo del proyecto.
- Prospectar la implantación de todos los elementos intrínsecos a los parques eólicos (camino de acceso, aerogeneradores, plataformas de montaje y disposición de la grúa, viales interiores, zanjas de media tensión, etc.) así como el trazado de la línea eléctrica de evacuación subterránea, con el fin de documentar la totalidad de enclaves arqueológicos y elementos arquitectónicos o etnológicos existentes en el área de afección directa del proyecto.
- Definir la viabilidad del proyecto así como el grado de incidencia sobre los bienes culturales existentes y aportar las soluciones y medidas correctoras más oportunas para la salvaguarda y

protección de los bienes culturales contrastados y/o proponer las medidas complementarias más oportunas para su protección y salvamento

Para alcanzar estos objetivos se han articulado varias fases de trabajo interrelacionadas entre sí:

- Fase I.- Diagnóstico Preliminar. Datos Previos:

  Metodológicamente, y para este trabajo, se ha considerado suficiente acotar un pasillo de estudio de 300 m respecto al eje de las infraestructuras proyectadas en el que se han situado todos los elementos integrantes del Patrimonio Cultural Vasco. La información previa acerca del área de estudio fue realizada forma presencial, en el Centro de Patrimonio Cultural Vasco del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco, en el que se obtuvo acceso al Sistema de Información Geográfica de Patrimonio Cultural y a la Base de Datos Avanzada del Inventario de Bienes Culturales.

  También se realizó un somero vaciado bibliográfico y se revisó la normativa urbanística vigente en los municipios implicados, y en concreto los Catálogos de Protección donde se recogen los distintos bienes, arqueológicos y arquitectónicos protegidos.

  Además, teniendo en cuenta el ámbito montañoso en el que se desarrolla el proyecto, y las bajas e incluso nulas condiciones de visibilidad del terreno cubierto de prado, pastizal y monte alto, también se procedió a revisar la cartografía y fotografía aérea antigua de esta zona y el modelo digital LiDAR para detectar la posible existencia de yacimientos arqueológicos, hoy en día solapados por la vegetación.

  Tras su posicionamiento sobre la cartografía específica del proyecto objeto de este documento, se pone de manifiesto que en la zona de estudio se inscriben distintos elementos pertenecientes al Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico.

- Fase II.- Prospección Intensiva Arqueológica

  El objetivo último del trabajo se ha centrado en la localización de la totalidad de los enclaves arqueológicos, inmuebles arquitectónicos de interés y bienes etnológicos, no documentados hasta la fecha y susceptibles de verse alterados en el transcurso de la obra.

  Para conseguir esta premisa se optó por la realización de una Prospección Arqueológica sistemática, de tipo intensivo y cobertura total, sin remoción del terreno, abarcando un pasillo de prospección de 50 m a cada lado del eje definido por los distintos elementos que configuran el parque eólico y la línea eléctrica de evacuación soterrada.

  El equipo humano básico estuvo compuesto por cuatro arqueólogos licenciados que recorrieron de forma sistemática la superficie implicada en el proyecto abarcando la superficie previamente definida. Los componentes del equipo de trabajo fueron: Montserrat Lerín Sanz, Agustín Ruiz de Marco, Mª Jesús Tarancón Gómez y Raquel Barrio Onrubia.

  Para obtener una visión global de los trabajos y para el estudio toponímico de la zona, se ha optado por el empleo de mapas a escala 1:25.000 del mapa editado por el Instituto Geográfico Nacional. Durante la prospección de campo y a la hora de analizar y valorar la vinculación del proyecto con el patrimonio cultural existente se ha utilizado la cartografía oficial y planos a escala 1:5.000, en formado dxf y georeferenciados, facilitados por la promotora del proyecto. También se ha empleado fotografía área, a escala 1:5.000, descargada de la página de Geoeuskadi, infraestructura de datos espaciales de Euskadi, referida al sistema de coordenadas UTM ETRS89, Huso 30.

  Durante la planificación de la prospección de campo, el plano de proyecto fue georeferenciado sobre la fotografía área de la zona de actuación para realizar un análisis preliminar del tipo de terreno por donde se desarrolla el proyecto y obtener una valoración previa acerca de las condiciones de visibilidad del área, en función de la presencia de zonas de monte alto, urbanizadas, prados y pastizales, etc.

- **Fase III: Diagnóstico en Profundidad. Diagnosis del Impactos y Medidas Correctoras**:
  Una vez posicionados sobre la cartografía específica del proyecto la totalidad de los elementos de interés cultural catalogados hasta la fecha, se pudo realizar una evaluación inicial de las posibles afecciones derivadas de la ejecución del proyecto y descartar cualquier tipo de impacto para todos aquellos elementos ubicados fuera del pasillo de 50 m de entorno respecto a las infraestructuras proyectadas.

Los resultados obtenidos de este estudio son los que siguen, señalando su identificación por cada fase realizada.

En primer lugar, durante la Fase I se localizaron los siguientes elementos patrimoniales inventariados:

<table>
<tr><td>PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO</td><td colspan="7">En el ámbito de estudio no se localiza ninguna Zona de Presunción Arqueológica declarada, o con propuesta de declaración por el Departamento de Cultura del Gobierno Vasco.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO-HISTÓRICO</td><td colspan="7">BIENES CULTURALES PROTECCIÓN ESPECIAL (CALIFICADOS)</td></tr>
<tr><td colspan="2">DENOMINACIÓN</td><td>MUNICIPIO</td><td colspan="2">UTM ETRS89 H30
X / Y</td><td>PROTECCIÓN</td><td>AFECCIÓN
DISTANCIA PROYECTO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Casco Histórico Eskoriatza</td><td>Eskoriatza</td><td>538493</td><td>4762794</td><td>BC Calificado
BOPV 17/10/2002</td><td>Nula.- 1.800 m a PPEE
350 m a LE Evacuación
Afección visual</td></tr>
<tr><td colspan="7">BIENES CULTURALES PROTECCIÓN BÁSICA</td></tr>
<tr><td>COD.</td><td>DENOMINACIÓN</td><td>MUNICIPIO</td><td colspan="2">UTM ETRS89 H30
X Y</td><td colspan="2">AFECCIÓN
DISTANCIA PROYECTO</td></tr>
<tr><td>Cod. 85</td><td>Ermita de San Adrián</td><td>Aramaio</td><td>535590</td><td>4763785</td><td colspan="2">60 m camino de acceso</td></tr>
<tr><td>Cod. 101</td><td>Crucero del Puerto de Cruceta</td><td>Aramaio</td><td>533912</td><td>4763879</td><td colspan="2">75 m camino de acceso</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PATROMONIO HISTÓRICO. LUGARES DE LA MEMORIA HISTÓRICA</td><td colspan="7">PATRIMONIO HISTÓRICO</td></tr>
<tr><td>COD.</td><td>DENOMINACIÓN</td><td>MUNICIPIO</td><td colspan="2">UTM ETRS89 H30
X Y</td><td>TIPOLOGÍA</td><td>AFECCIÓN
DISTANCIA PROYECTO</td></tr>
<tr><td>ARA005</td><td>Asensiomendi</td><td>Aramaio</td><td>536974</td><td>4763981</td><td>Trinchera y refugio</td><td>Directa.-
Torre meteorológica</td></tr>
<tr><td>ARA004</td><td>Danborralde (San Adrián)</td><td>Aramaio</td><td>536129
535409</td><td>4764106
4763789</td><td>Trinchera, refugio y pozo de tirador</td><td>Nula.-
110 m a camino acceso</td></tr>
</table>

	ARA003	Durako Gain	Aramaio	534833	4763836	Refugio	Nula.- 170 m a camino acceso
	ESK001	Latagain	Eskoriatza	537671	4763836	Trinchera y refugio	Marginal.- 30 m a LE Evacuación

Tabla 62. Elementos patrimoniales detectados (radio aprox.300 m).

Por otro lado, en la Fase II, en cuanto a la zona de implantación de los aerogeneradores, durante la prospección arqueológica, a pesar de las dificultades de prospección directa acaecidas, se registran resultados obtenidos muy parcos y se reducen a la documentación de un posible túmulo de naturaleza arqueológica y a la comprobación sobre el terreno de aquellos bienes culturales previamente catalogados previamente a esta intervención.

En cuanto a la Posición Bélica **Asensiomendi (ARA005), t**omando en consideración la delimitación propuesta, la vinculación de esta posición con la obra de infraestructura es directa. Independientemente del estado de conservación de los restos bélicos, o la más que probable desaparición de la mayor parte de los mismos, la torre meteorológica se levantará en un terreno en el que se tiene constancia de su ocupación por las tropas republicanas, del enfrentamiento militar y de su posterior toma por el ejército franquista. Por ese motivo, no es descartable la aparición de algún tipo de vestigio no detectado en la actualidad, solapado bajo la cubierta vegetal o el pinar.

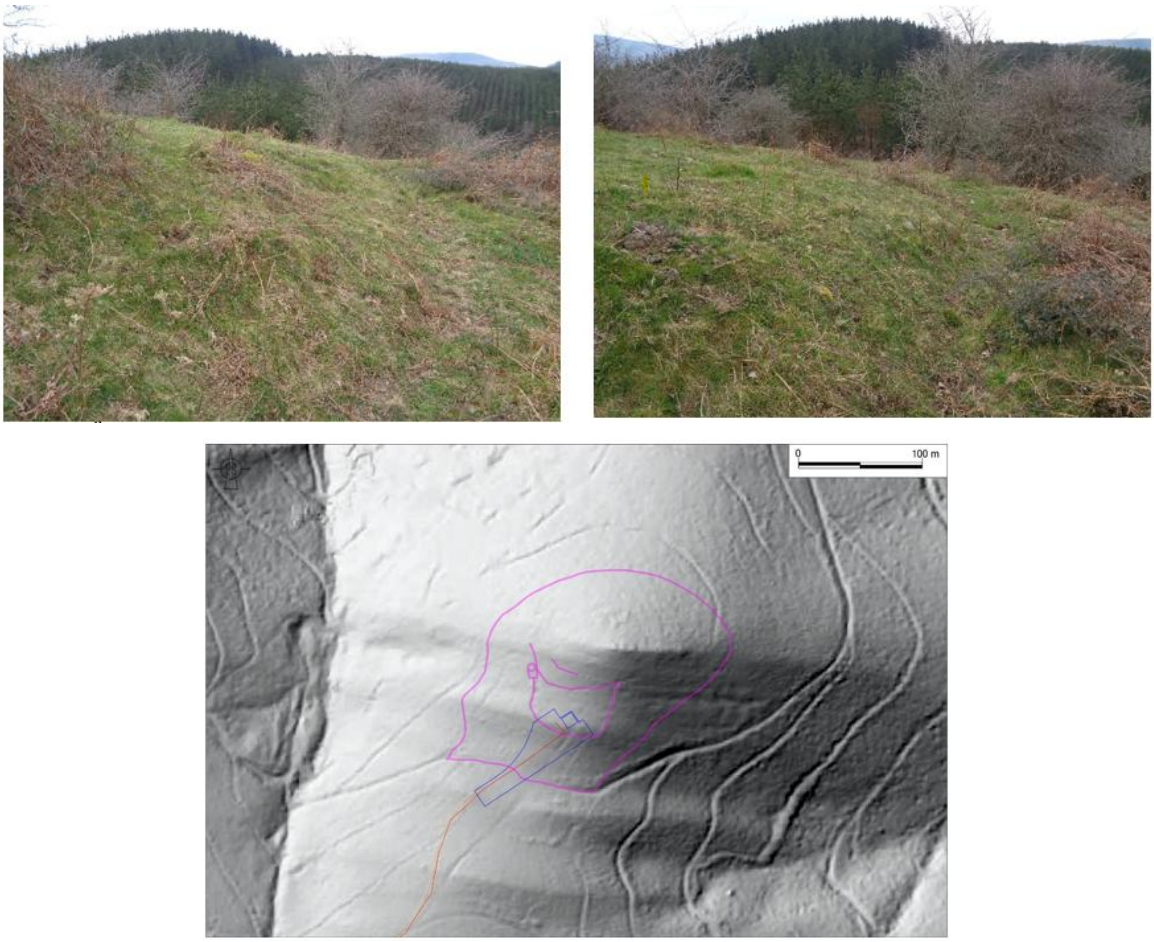


Figura 101. Asensiomendi (ARA005) Situación de la posible trinchera y posición prevista para la TM.

Por último, todas las infraestructuras que configuran los parques eólicos Durakogain y Subero se levantan en relieves cuyas características geográficas hace que se traten de zonas de alto potencial arqueológico, debido su idoneidad para el hábitat y óptimas condiciones para el asentamiento de grupos humanos, fundamentalmente prehistóricos. Éstos enclaves presentan una distribución en áreas de media montaña y en su patrón de ocupación se reiteran una serie de pautas comunes: posición estratégica y ubicación en cumbres próximas a las cotas prominentes a la vez que protegidos por mayores elevaciones; la defensa natural que aporta el abrupto desnivel de las ladera; el amplio control visual del territorio circundante y de los pasos y vías de comunicación intervalles, así como el acceso a explotación de los recursos del medio y la proximidad a fuentes de abastecimiento de agua.

A pesar de estas expectativas, la prospección del aerogenerador Durakogain y la torre meteorológica no deparó la documentación de ningún indicio de naturaleza arqueológica. No se visualizaron restos de cultura material, líticos, cerámicos, constructivos, o de otra índole, ni otro tipo de indicios indirectos como amontonamientos tumulares, pétreos, etc. que pudieran denotar la existencia de un yacimiento arqueológico.

Sin embargo, la prospección exhaustiva de la superficie a ocupar por el aerogenerador Subero permitió visualizar una **posible estructura tumular, o Anomalía 1**, en las coordenadas UTM X.- 536789 / Y.- 4763677, coincidiendo con la cota más alta del monte Asentsio. Se identifica como amontonamiento térreo de aspecto tumular y planta pseudocircular, de unos 5,5 m de diámetro y 0,40 m de altura, situado en un pequeño claro abierto en el pinar, pero cubierto de helechos y monte bajo. Esta vegetación impide precisar su composición aunque es significativa la presencia de piedras irregulares, de tamaño medio y otras más pequeñas por su entorno inmediato. Aunque están sueltas y se encuentran desplazadas de su posición original no es descartable que pudieran haber formado parte de su matriz compositiva. La inspección minuciosa del mismo y su entorno no ha permitido documentar ningún material, cerámico, lítico, constructivo, etc., que pudiera ser aclaratorio acerca de su origen o naturaleza arqueológica.



Figura 102. Vistas de la Anomalía 1.

En la actualidad, y sin una intervención de mayor envergadura que la mera prospección: sondeos previos de comprobación, excavación arqueológica ...., es imposible determinar si se trata de un túmulo de naturaleza arqueológica o responde a resalte del terreno producto de un amontonamiento de tierra generado en la cima de la elevación durante las labores de repoblación y en el que las piedras pudieran proceder de la alteración del estrato geológico subyacente.

Su vinculación con la obra de infraestructura es directa. Se sitúa en la esquina suroeste de la plataforma para la disposición de la grúa del aerogenerador Subero, por lo que los trabajos de explanación afectarán de manera directa a su superficie conllevando su destrucción.

La tabla adjunta resume los datos básicos de cada uno de los elementos patrimoniales situados en el ámbito de los parques eólicos y su vinculación con el proyecto.

PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DURAKOGAIN					
PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO					
COD	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	Y	AFECCIÓN / DISTANCIA PROYECTO
Cod. 85	Ermita de San Adrián	Aramaio	535590	4763785	Nula.- 60 m camino de acceso
Cod. 101	Crucero del Puerto de Cruceta	Aramaio	533915	4763866	Nula.- 75 m camino de acceso
PATRIMONIO HISTÓRICO					
Frente exterior Guerra Civil					
ARA003	Durako Gain	Aramaio	534833	4763836	Nula.- 180 m a camino acceso
ARA004	Danborralde / San Adrián	Aramaio	536023 536109 536219 536186	4764005 4764008 4764133 4764162	Nula.- 104 m a camino acceso
ARA005	Asensiomendi	Aramaio	536946 537018 536945 537028 536963 536984	4764036 4764023 4764056 4764027 4764043 4764032	Directa.- Torre meteorológica
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO					
	Anomalía 1	Aramaio	536789	4763677	Directa.- Plataforma Aerogenerador Subero

Tabla 63. Tabla resumen de los bienes culturales documentados en el ámbito de los parques eólicos mediante la prospección arqueológica.

En esta misma Fase II, pero en los terrenos solapados por la línea de evacuación también se encontraron algunos problemas de prospección en ciertos tramos, aunque al igual en el sector anterior, se recurrió a fotografía aérea para concluir el análisis.

Los resultados obtenidos en la prospección arqueológica también han sido muy parcos en este caso y se reducen a la comprobación sobre el terreno de la posición bélica Latagain (ESK001), catalogada por J. Santamarina con anterioridad a esta intervención. No se han localizado otro tipo de evidencias o indicios indicativos de la presencia de otros restos de la contienda bélica, de yacimientos arqueológicos o de bienes etnológicos en el ámbito inspeccionado.

LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN						
PATRIMONIO HISTÓRICO						
COD.	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	Y	TIPOLOGÍA	AFECCIÓN / DISTANCIA PROYECTO
ESK001	Latagain	Eskoriatza	537716 537681 537657 537662 537629 537678	4763831 4763828 4763821 4763803 4763841 4783809	Trinchera y refugios	Directa.- LE Evacuación en ámbito de protección

Tabla 64. Tabla resumen de los bienes culturales documentados en el ámbito de la línea de evacuación mediante la prospección arqueológica.

Vistos los resultados obtenidos, se han establecido una serie de medidas correctoras en la Fase III del estudio arqueológico y una valoración del impacto potencial que sufrirán estos elementos:

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS					
PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DUROGAIN (TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA)					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
Cod. 85	Ermita de San Adrián	Aramaio	535590	4763785	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
Cod. 101	Crucero del Puerto de Cruceta	Aramaio	533915	4763866	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
ARA003	Posición bélica Durako Gain	Aramaio	534833	4763836	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
ARA004	Posición bélica Danborralde / San Adrián	Aramaio	536023 536109 536219 536186	4764005 4764008 4764133 4764162	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
ARA005	Posición bélica Asensiomendi	Aramaio	536946 537018 536945 537028 536963 536984	4764036 4764023 4764056 4764027 4764043 4764032	IMPACTO MODERADO.- Seguimiento y control arqueológico
	Anomalía 1	Aramaio	536789	4763677	IMPACTO MODERADO.- Sondeo Arqueológico / Reubicación

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS					
LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN (TERRITORIOS HISTÓRICOS DE ARABA Y GIPUZKOA)					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
ESK001	Posición bélica Latagain	Eskoriatza (Gipuzkoa)	537716 537681 537657 537662 537629 537678	4763831 4763828 4763821 4763803 4763841 4783809	IMPACTO MODERADO.- Seguimiento y control arqueológico
	Casco Histórico de Eskoriatza	Eskoriatza (Gipuzkoa)			Valoración afección indirecta o visual

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS				
LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN (TERRITORIOS HISTÓRICOS DE ARABA Y GIPUZKOA)				
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
Proyecto constructivo Parques Eólicos Subero y Durakogain y Línea Eléctrica de Evacuación				IMPACTO COMPATIBLE.- Control arqueológico periódico y puntual de los movimientos de tierra.

Tabla 65. Diagnosis del impacto patrimonial y propuesta de medidas.

La propuesta de las medidas expresadas por el estudio arqueológico se valida y concreta en la Resolución favorable del Departamento de Cultura y Deporte de la Diputación Foral de Araba (Servicio de Museos y Arqueología de la Dirección de Cultura). La descripción de dichas medidas en mayor detalle se recoge en el presente documento, en el apartado correspondiente a medidas protectoras de los bienes arqueológicos en fase de construcción (apartado 8.1.3.10), además de en la propia resolución, la cual acompaña al propio estudio arqueológico en el Apéndice 06 del EsIA).

.

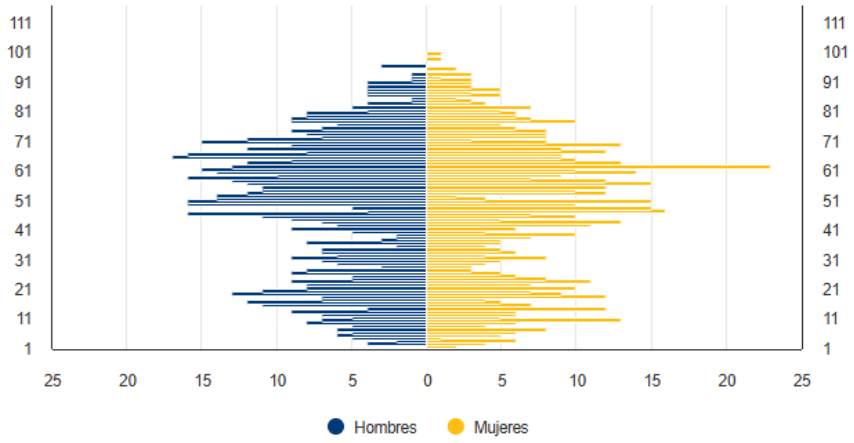
5.4.2 Población

Tanto los aerogeneradores como las infraestructuras asociadas al parque, vialidad y evacuación, recaen sobre los municipios de Aramaio (Álava, País Vasco) y Eskoriatza (Guipúzcoa, País Vasco).

Aramaio es un municipio alavés, con 1.416 habitantes (1 enero de 2024) y 7.882 ha de superficie municipal, por lo que se computa una densidad poblacional de 17,96 hab/km^2. Esta localidad colinda al norte con Atxondo, Abadiño y Elorrio; Otxandio al oeste; Legutio y Leintz-Gatzaga al sur y Arrasate/Mondragón, Aretxabaleta y Eskoriatza al este.

En base a los valores observados, se observa una pirámide poblacional con dos franjas de edad predominantes; la primera entre 40-70 años y la segunda, con algo menos de abundancia, entre 10 y 20 años. Esto quiere indicar que, aunque las franjas de edades más maduras son abundantes, también lo son aquellas con población joven, por lo que el relevo generacional no se verá muy resentido en este municipio.

Entre las proporciones por sexo, no se detectan grandes discordancias entre hombres y mujeres, con la salvedad de una excepción puntual en la franja de aproximadamente 61 años de edad, con un despunte por parte del sexo femenino.



	Nº habitantes		
Rangos edad (años)	Total	Hombres	Mujeres
Total	1.416	729	687
0-19	262	134	128
20-64	801	411	390
>65	353	184	169

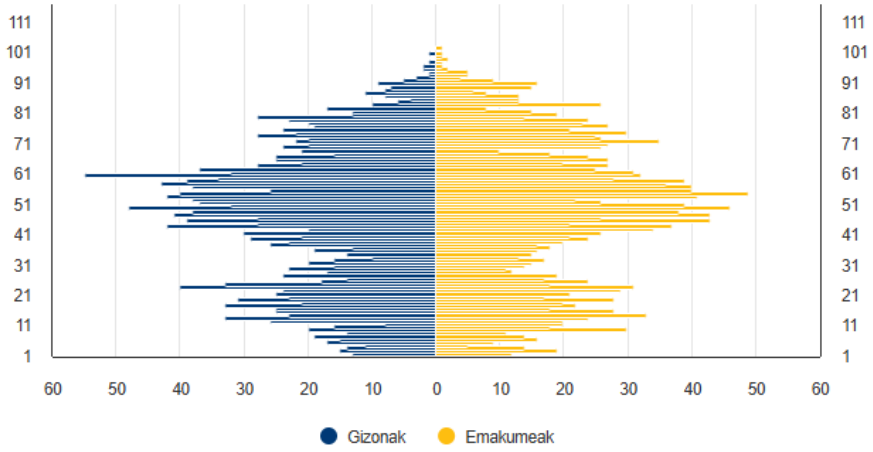
Tabla 66. Población de Aramaio, año 2024. Fuente: Eustat.

Eskoriatza cuenta con 4.241 habitantes (1 de enero de 2024) y una superficie de 4.032 ha. Su densidad poblacional, por tanto, es de 105,18 hab/km^2.

Su ubicación se encuadra en la frontera de Guipúzcoa con Álava, así como con Leintz-Gatzaga y Barrundia al sur; al norte y al oeste con Aramaio y al este con Aretxabaleta.

Su pirámide poblacional tiene un aspecto muy similar a la de Aramaio, con abundancia tanta en franjas de edades maduras como en aquellas de edades más juveniles.

En cuanto al ratio por sexos, se considera una población relativamente equilibrada, con algo de superioridad masculina.



	Nº habitantes		
Rangos edad (años)	Total	Hombres	Mujeres
Total	4.241	2.142	2.099
0-19	780	402	378
20-64	2.513	1.306	1.207
>65	948	434	514

Tabla 67. Población de Eskoriatza, año 2024. Fuente: Eustat.

5.4.3 Socioeconomía

En cuanto a la distribución de actividades económicas en referencia al Valor Añadido Bruto según sectores de actividad (datos de 2022), se muestra que el ámbito de estudio presenta una actividad industrial y de servicios importantes.

En **Eskoriatza** el sector industrial, con un 51,7% del total, es la actividad económica principal del municipio, seguido del sector servicios (43,9%). Los sectores con menor porcentaje de actividad son el de construcción (2,9%) y el de agricultura, ganadería y pesca (1,5%).

En cuanto al sector primario se refiere, se observa que, al ser un municipio con una mayor relevancia de la industria, en Eskoriatza se produce un descenso de la actividad agrícola que es, con diferencia, la actividad minoritaria, alcanzando un valor de 1,5%. Del mismo modo, la construcción representa una actividad marginal con poca representación, tan solo el 2,9%.

En **Aramaio** la actividad económica principal es el sector servicios con un 47,1% del total, seguido del sector industrial con un 27,8%. El sector con menor porcentaje de actividad con una gran diferencia respecto al resto es el de construcción, con un 1,6%. Le sigue el sector de la agricultura, ganadería y pesca con un 23,6%.

El sector servicios tiene una representación importante en los dos municipios estudiados, con cifras muy similares, siendo del 43'9% en Eskoriatza y del 47'1% en Aramaio. En Eskoriatza el grueso del sector servicios se centra en administración Pública educación sanidad y servicios sociales (19%), mientras que en Aramaio es el resto de servicios (29'6%) la actividad predominante. Se observan valores similares en comercio hostelería y transporte, siendo del 7'8% en Eskoriatza y del 7'7% en Aramaio, aunque en ambos casos es la actividad menos representativa.

	AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA	INDUSTRIA Y ENERGÍA	CONSTRUCCIÓN	SERVICIOS	Comercio, Hostelería y Transporte	Administración Pública, Educación, Sanidad y Servicios Sociales	Resto servicios
Aramai	23,6%	27,8%	1,6%	47,1%	7,7%	9,7%	29,6%
Eskoriatza	1,5%	51,7%	2,9%	43,9%	7,8%	19%	17,1%

Tabla 68. % sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) del municipio, por sector de actividad. Fuente: EUSTAT 2022.

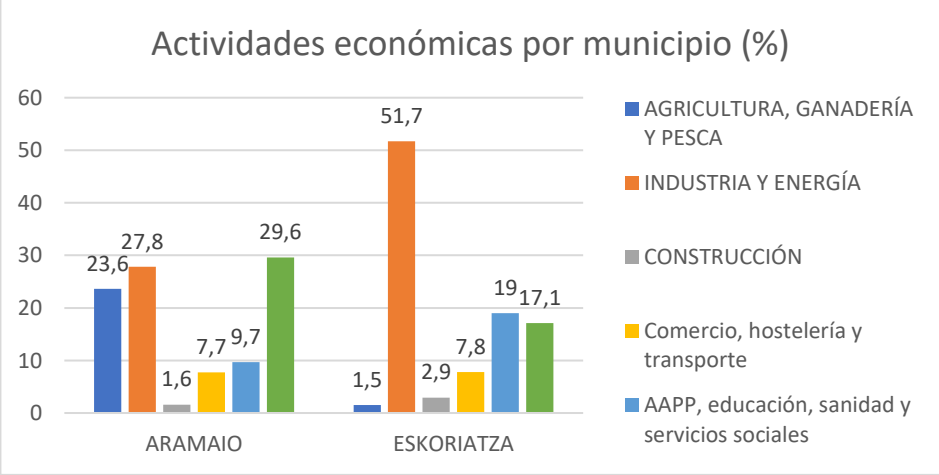


Figura 103. % sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) del municipio, por sector de actividad. Fuente: EUSTAT 2022.

Respecto a las tasas de empleo, se reconoce una tasa de paro significativamente mayor en Eskoriatza (5,9%) que la registrada en Aramaio (2,7 %). Estas diferencias se acentúan si se tienen en cuenta las cifras separadas por sexos, puesto que las mujeres presentan un 6,9% de paro en Eskoriatza, mientras que en Aramaio es un 2,3%. En el municipio de Aramaio la tasa de paro de los hombres es mayor que la de las mujeres, con un 3,1% frente a un 2,3%. Sin embargo, en el municipio de Eskoriatza la tasa de paro es mayor en mujeres (6,9%) que en hombres (5,2%).

	Total	Hombres	Mujeres
Aramaio	2,7	3,1	2,3
Eskoriatza	5,9	5,2	6,9

Tabla 69. Tasa de paro de población de 16 años o más por ámbito municipal. Fuente: Eustat 2024.

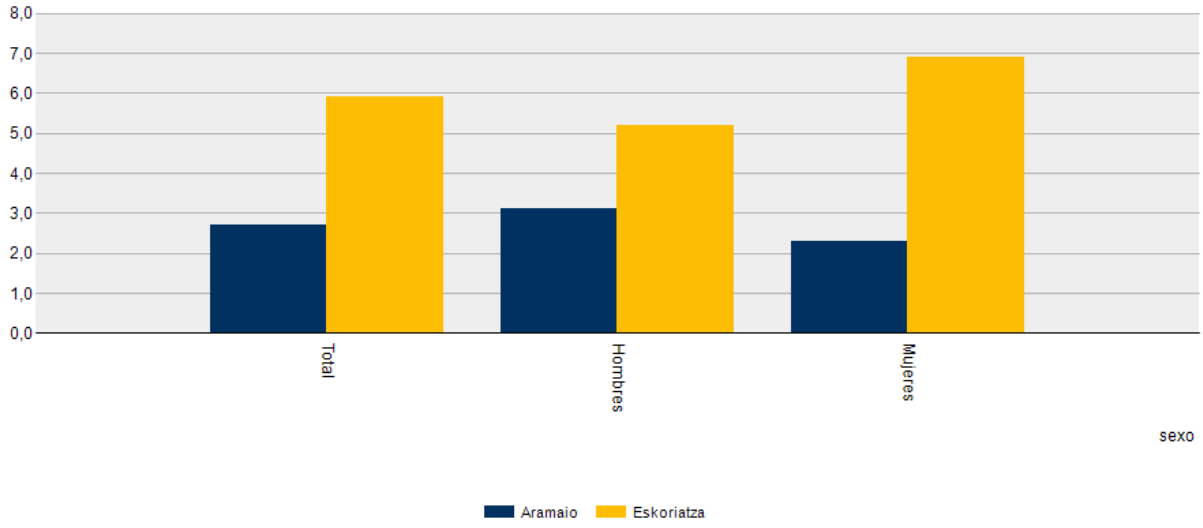


Figura 104. Tasa de paro de población de 16 años o más por ámbito municipal. Fuente: Eustat 2024.

En cuanto a la tasa de ocupación, no se observan grandes diferencias ni entre sexos, ni entre municipios, con porcentajes en torno a 50-55%.

	Total	Hombres	Mujeres
Aramaio	55,4	54,3	56,5
Eskoriatza	55,4	59,6	51,1

Tabla 70. Tasa de ocupación de población de 16 años o más por ámbito municipal. Fuente: Eustat 2024.

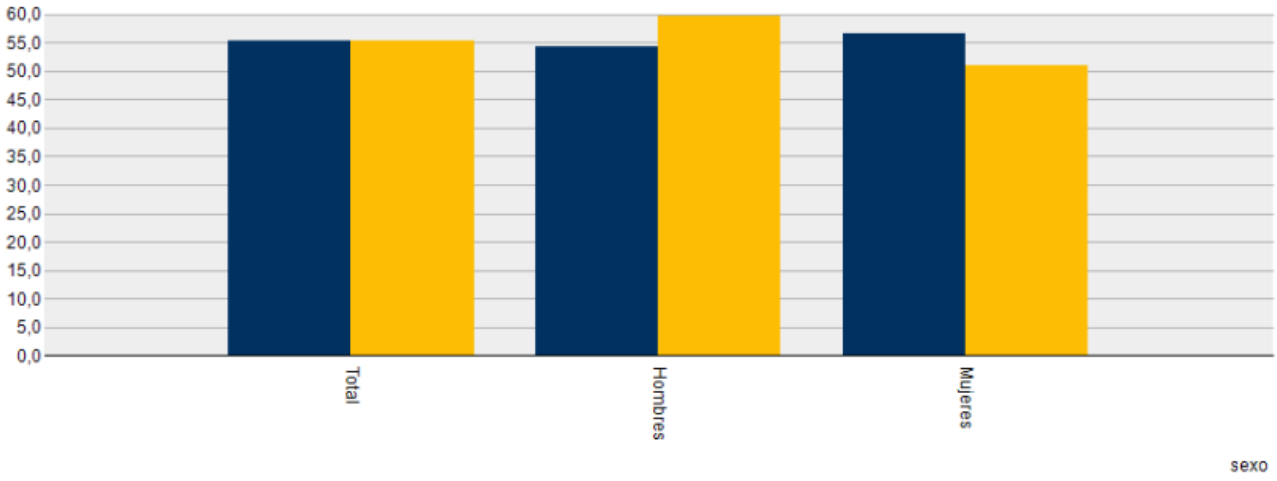


Figura 105. Tasa de ocupación de la población de 16 años o más por ámbitos municipales. Fuente: Eustat 2023.

5.4.4 Ocio y turismo

Como Apéndice 11 del presente EsIA se ha realizado un análisis exhaustivo sobre el ocio y turismo de la zona de estudio. En este caso, el proyecto objeto de análisis recae sobre los municipios de Aramaio y Eskoriatza, por lo que son estos términos de los cuales se realiza dicho análisis.

Ambos municipios se encuentran situados en un entorno natural de gran belleza con múltiples oportunidades de ocio y turismo tanto natural como urbano. A continuación, se ofrece, a modo recopilatorio, una relación de las ofertas de ocio y turismo de cada uno de ellos.

El municipio de Aramaio ofrece muchas oportunidades de ocio al combinar el ambiente rural y urbano, lo cual atrae a ambos tipos de turismo.

En Aramaio, el ocio y el turismo se centran en su hermoso entorno natural, ideal para la práctica de deportes al aire libre, como el senderismo, el ciclismo o, simplemente, disfrutar de la montaña, con lugares como el Parque Natural de Urkiola, el Hayedo de Otzarreta o la Sierra de Arangio, auténtica atalaya desde la que se domina todo el valle de Aramaio (conocido como la "Suiza vasca"). Su cima más elevada es el monte de Orixol, al que se accede desde el alto de Krutzeta. Es un enclave de gran belleza paisajística y gran valor ecológico.

Por otra parte, la cercanía de los embalses de Ullibarri-Gamboa y Urrunaga aumenta la oferta deportiva al incluir la posibilidad de practicar actividades en el agua.

A su atractivo natural hay que añadirle su rico patrimonio arquitectónico y cultural, en el que destacan edificios emblemáticos como la Ferrería de Aurtola y el Caserío Salturri, o la Iglesia de Ntra. Sra. de la Concepción (Olaeta), única parroquia con pórtico y atrio corrido de Álava. También merecen especial mención las diversas ermitas que salpica en el municipio, como la de San Cristóbal o la de Santa Cruz, o la Necrópolis de Argineta, un lugar con ruinas antiguas de gran valor histórico.

La amplia oferta turística se completa con las experiencias gastronómicas y locales de la zona, como los senderos culinarios -rutas que combinan paseos por la naturaleza con la degustación de la gastronomía local-, la apicultura -con visitas a apicultores locales probando su miel-, o las sidrerías -proceso de elaboración de la sidra y catas acompañadas de productos de la zona-.

Algunos de los elementos incluidos dentro del patrimonio de las zonas afectadas se encuentran diseminados por distintas áreas del municipio próximas o alejadas de los núcleos urbanos.

En términos paisajísticos, los elementos patrimoniales ubicados en el interior de núcleos de población presentan menos problemas de visión conjunta con los parques eólicos o cualquiera de sus elementos que los que se hallan diseminados y aislados, debido a la presencia de otros edificios que los ocultan total o parcialmente ante los ojos del observador, con lo cual el impacto visual negativo se reduce notablemente en estos casos.

Otro de sus atractivos son las fiestas que se celebran en distintas épocas del año, siendo las más destacadas las siguientes:

- Fiestas de San Martín, del 4 al 7 de julio.
- Fiestas de Santa Marina en Aixola y Arrixola, del 18 al 20 de julio.
- Fiestas de Barajuen (Andramaixak), del 14 al 16 de agosto.
- Fiestas de Untzilla, 4 y 5 de octubre.

En cuanto a edificaciones, monumentos y museos, los más importantes son los siguientes:

- Crucero del Puerto de Cruzeta.
- Ermita de San Cristóbal de las Cruces de Aranguio.
- Ermita de San Bartolomé.
- Iglesia de San Pedro de Arraga.

Enclavado en el valle de Leniz, **Eskoriatza** ofrece numerosos atractivos al visitante: un interesante patrimonio arquitectónico y bellos parajes donde practicar actividades deportivas tan dispares como senderismo, escalada o parapente.

Se erige como un destino de turismo rural que fusiona la riqueza de su historia con la serenidad de su entorno natural.

Dentro de su casco urbano se encuentran la iglesia de San Pedro, el Ayuntamiento y el Museo Escuela de Eskoriatza, que muestra la evolución histórica del lugar hasta la actualidad mediante talleres y juegos.

Otros elementos patrimoniales que se pueden ver en este municipio son el hospital del Santísimo Rosario, ahora sede de la Universidad de Mondragón; el horno de alfarería de Zubiate declarado Bien de Interés Cultural; el castillo de Aitzorrotz del siglo XII, uno de los más importantes de la provincia durante la Edad Media. También cuenta con importantes restos arqueológicos como los túmulos de Asuntzeta o el menhir de Mugarriluze, entre otros.

Los alrededores de Eskoriatza ofrecen un paisaje natural que cautiva a los amantes de la naturaleza.

Está rodeada por las sierras de Zaraia y Elgea,

Por otra parte, el Parque Natural de Aizkorri-Aratz, situado a poca distancia, es un paraíso para senderistas, con rutas que serpentean por bosques exuberantes y ofrecen vistas panorámicas impresionantes.

Otro lugar digno de mención es el embalse de Urkulu, rodeado de montañas, perfecto para disfrutar de la tranquilidad y realizar actividades al aire libre como la pesca y el piragüismo.

Otro elemento de considerable valor paisajístico es el **Parque Natural del Gorbeia**, que constituye un foco de atracción turística primordial. A pesar de no estar situado en ninguna de las localidades pertenecientes al ámbito de estudio, su relativa cercanía con las mismas y la posibilidad de acceder a distintas cimas de montes de la zona a través de varias de sus rutas y caminos, así como de obtener vistas panorámicas de los municipios colindantes, lo convierten en uno de los elementos del patrimonio natural más destacables.

En cuanto a las fiestas de Eskoriatza, las más destacadas son las siguientes:

- Fiestas de San Martín, del 4 al 7 de julio.
- Romería de la ermita de Santa Cruz y día de Atxorrotx, el primer domingo de mayo.
- Feria avícola, alimentaria, artesanal y agrícola, el primer sábado de junio.

- Fiestas de San Juan en la anteiglesia de Mendiola, el 24 de junio.
- Fiestas patronales de Eskoriatza, San Pedro Jaiak, 28,29 y 30 de junio y 1 de julio.
- Fiestas de San Pedro en la anteiglesia de Zarimutz, el 29 de junio.
- Fiesta de Sta. María Magdalena en la anteiglesia de Marin, el 22 de julio.
- Fiesta de Andra Mari en la anteiglesia de Gellao, el 15 de agosto.
- Fiesta de San Bartolomé en la anteiglesia de Mazmela, el 24 de agosto.
- Fiestas de San Miguel, el 29 de septiembre.
- Fiesta de Santa Lucía en el barrio de Lete, el 13 de diciembre.

En cuanto a edificaciones, monumentos y museos, los más importantes son los siguientes:

- Cementerio de Apozaga.
- Iglesia Nuestra Señora de la Asunción.

Los itinerarios verdes de mayor relevancia situados en el entorno cercano de la zona actúan como foco de atracción turística.

Las rutas e itinerarios verdes que se encuentran a distancias iguales o menores a los 10 kilómetros con respecto al parque eólico podrían sufrir las consecuencias de una interferencia de los aerogeneradores en el campo visual de los senderistas que transiten por ellos. Algunos de dichos aerogeneradores serían visibles desde los siguientes itinerarios:

- Ruta circular en el puerto de Cruceta sobre Aramaio pasando por las cimas Durakogain (814 m), Asentsiomendi (689 m) y Ganboralde (706 m). Ruta circular de 7,26 km de longitud que solapa por completo con la totalidad del proyecto.
- TK. Ruta 112 Circular al Kurutzeberri, Elorretako, Aranguren y Ermita de Aitzorrotz desde Eskoriatza. Ruta circular de 18,49 km que se localiza a 537 m al SE de la línea de evacuación y a 2 km al SE del aerogenerador Subero.
- Ruta desde Eskoriatza a Degurixa, y 6 cumbres de la sierra de Zaraia Kurutzeberri, Elorreta, Andarto, Aumategi, Makatzgain, Atxorrotz. Ruta circular de 27,5 km que se localiza a 537 m al SE de la línea de evacuación y a 2 km al SE del aerogenerador Subero.
- Ruta Eskoriatza-Aitzorrotz-Ermita-Ermita Dorleta. Ruta de 10,29 km que se localiza a 1,3 km al SE del aerogenerador Subero.
- Ruta por las cumbres de Orisol, Santikurutz e Izpizte en el Parque Natural de Urkiola. Ruta circular de 16,77 km que se localiza a 685 m al NO de la LSMT y a 2,9 km al NO del aerogenerador Durakogain.
- Ruta de Aranguren. Aranguren Sur-Erlaitz-Arlutz-Arlutz Oriental-Bizkarlatza, circular desde Bolibar. Ruta de 15,01 km que se localiza a 3,2 km al SE del aerogenerador Subero.
- Vía Verde Ferrocarril Vasco-Navarro. Etapa 5 Eskoriatza – Mekolalde. Etapa de 22,87 km del total de 125 km. Se localiza a 1,5 km al SE del aerogenerador Subero.
- GR-121. Vuelta a Guipúzcoa. Recorrido circular de 192,63 km y 20 Etapas que recorre la provincia vasca de Guipúzcoa por la periferia. Solapa por completo la totalidad del proyecto.
- GR-38. Ruta del Vino y el Pescado. Recorrido de 166 km en total que se inicia en Oyón y termina en Bermeo.
  - Etapa 4: Estibaliz-Otxandio. Etapa de 37,5 km de longitud que se encuentra a 3,8 km al SO de la LSMT.
  - Etapa 5: Otxandio-Durango. Etapa de 19,5 km que se localiza a 5,8 km al NO de la LSMT.
- GR-282. Camino Natural del Pastoreo. Recorrido circular de 464,98 km en total.
  - Etapa 2: Arlaban-Urkiola. Etapa de 24,86 km que se localiza a 3,9 km al SO de la LSMT.
  - Etapa 3: Urkiola-Arraba. Etapa de 20,41 km que se localiza a 9,7 km al NO de la LSMT.
- GR-123. Vuelta a Bizkaia. Recorrido de 350 km que rodea el Territorio Histórico de Bizkaia.

- Etapa 7: Ubide-Elorrio. Etapa de 30,54 km que se localiza a 9,7 km al NO de la LSMT.

- GR-229. Mikeldi-Durangaldea. Recorrido circular de 82,21 km.
  - Etapa 1: Durango-Atxondo. Etapa de 23,21 km que se localiza a 8,9 km al N de la LSMT.
- PR-A 21. Vuelta a Aramaio. Ruta circular de 17,98 km localizada a 792 m al NO de la LSMT.
- PR-BI 51. Por las calzadas de Otxandio. Ruta circular de 7,13 km de longitud localizada a 6 km al NO de la LSMT.
- PR BI 80 Conociendo Urkiola. Ruta circular de 7,47 km. Se localiza a 8,8 km al NO de la LSMT.
- PR-BI 83. Gran travesía de Legarmendi (Urkiola). Ruta de 17,52 km localizada a 9,7 km al NO de la LSMT.
- PR-BI 85. Vuelta al Anboto. Ruta circular de 17,6 km de longitud. Se localiza a 5,6 km al N de la LSMT.
- PR-BI 86. Siguiendo el río Mendiola. Ruta de 7,93 km localizada a 8,6 km al NO de la LSMT.

5.4.5 Planeamiento y ordenación territorial

5.4.5.1 Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)

Aprobadas por Decreto 128/2019, de 30 de julio.

Como antecedentes se comenta que, al amparo de la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco, mediante Decreto 28/1997, de 11 de febrero, se aprobaron definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, primer instrumento de planificación territorial para toda la comunidad autónoma. Así mismo, como desarrollo de estas se han redactado y aprobado 14 Planes Territoriales Parciales y 10 Planes Territoriales Sectoriales, en lo que ha supuesto en conjunto una primera generación de planeamiento territorial. Posteriormente, se revisan las Directrices de Ordenación Territorial en la voluntad de que sirvan de marco de referencia renovado para la revisión de los restantes instrumentos de planificación territorial y urbanística. Su formulación y tramitación se ha realizado siguiendo el procedimiento previsto en el artículo 10 de la Ley 4/1990, de 31 de mayo y derogan, las Directrices de 1997.

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

El documento se erige sobre una serie de principios rectores que adecúan el modelo territorial vigente a los nuevos retos territoriales los cuales constituyen el valor añadido del nuevo modelo territorial propuesto que queda definido por los siguientes elementos: medio físico e infraestructura verde; hábitat rural; hábitat urbano; paisaje, patrimonio cultural y natural, y recursos turísticos; gestión sostenible de los recursos; movilidad y logística; cuestiones transversales y gobernanza.

Como parte fundamental de los objetivos definidos se persigue que, con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi, los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se faciliten los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales. Consecuentemente, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural –mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos–, puesto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio.

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

Por un lado, se catalogan los **Espacios Protegidos por sus Valores Ambientales**, los cuales, en este caso, comprenden los elementos de la Red Natura 2000 y los Espacios Naturales Protegidos de la CAPV (ENPs):

- Red Natura 2000:
  - ZEC ES2120002 y Parque Natural Aizkorri-Aratz, a 2,2 km al sur del aerogenerador Subero y 1,8 km al sur del CS de destino.
  - ZEC ES2130009 y Parque Natural Urkiola, a 4, 2 km al norte del aerogenerador Durakogain y 2 km del acceso al parque.
  - ZEC 2110011 Embalses del sistema del Zadorra, a 7,2 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 4,8 km al oeste del acceso al parque.
  - ZEC ES2110009 y Parque Natural Gorbeia, a 11 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 8,5 km del acceso al parque.
  - ZEC ES2110010 Río Zadorra, a 11,5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
  - ZEC ES2110017 Río Barrundia, a 13 km al sur del aerogenerador Subero.
  - ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, a 13,5 km al sur del aerogenerador Subero.
- Espacios Naturales Protegidos de la CAPV (ENPs):
  - Parque Natural Aizkorri-Aratz (ZEC ES2120002), a 2,2 km al sur del aerogenerador más cercano, Subero, y 1,8 km al sur del CS de destino.
  - Parque Natural Urkiola (ZEC ES2130009), a 4, 2 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 2 km del acceso al parque.
  - Parque Natural Gorbeia (ZEC ES2110009), a 11 km al oeste del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 8,5 km del acceso al parque.
  - Monumento Natural "Secuoya del Parque Monterron" a 6,5 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.
  - Monumento Natural "Magnolio de Bergara" a 15 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.

Además, se identifican otros Espacios de Interés multifuncional:

- Urkiola (20): A 3,5 km al norte del aerogenerador Durakogain.
- Udalaitz (51): A 4,1 km al noreste del aerogenerador Durakogain.
- Sierras de Aizkorri, Alzaina, Urkilla-Elgea y Zaraya (52): A 2,5 km al sur del aerogenerador Subero.
- Embalses de Ullivarri-Gamboa y Urrunaga (60): A 5 km al este del aerogenerador Durakogain y 2,8 km del acceso al parque.
- Macizo de Gorbea (14): A 9,1 km al oeste del camino de acceso al parque y a 11,6 km del aerogenerador Durakogain.

También se contemplan en esta figura los enclaves del **Inventario de Humedales de la CAPV**:

- EA10 Embalse de Albina: A 2,8 km al suroeste del acceso al parque y a 5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
- EG2 Embalse de Urkullu: A 3,5 km al este del CS de destino y a 5,2 km al este del aerogenerador Subero
- GA1 Balsa-granja de Oleta: A 3,5 km al oeste del acceso al parque Y 5,9 km del aerogenerador Durakogain.

Finalmente, como entramado de unión entre los enclaves más sobresalientes y relevantes a nivel ambiental se identifican los Corredores Ecológicos, diseñados como pasillos para el paso de la fauna, principalmente terrestre, puesto que se elaboraron para luchar contra el efecto barrera provocado por las infraestructuras viarias (carreteras).

- Urkiola-Gorbeia3 (54), a 4,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 6,8 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.

- Urkiola-Gorbeia2 (53), a 5,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 7,6 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
- Karakate-Aizkorri2 (43), 5,7 km al este del CS de destino y 7,2 km del aerogenerador másd cecano, Subero.
- Udalaitz-Urkiola (47), a 6 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain.

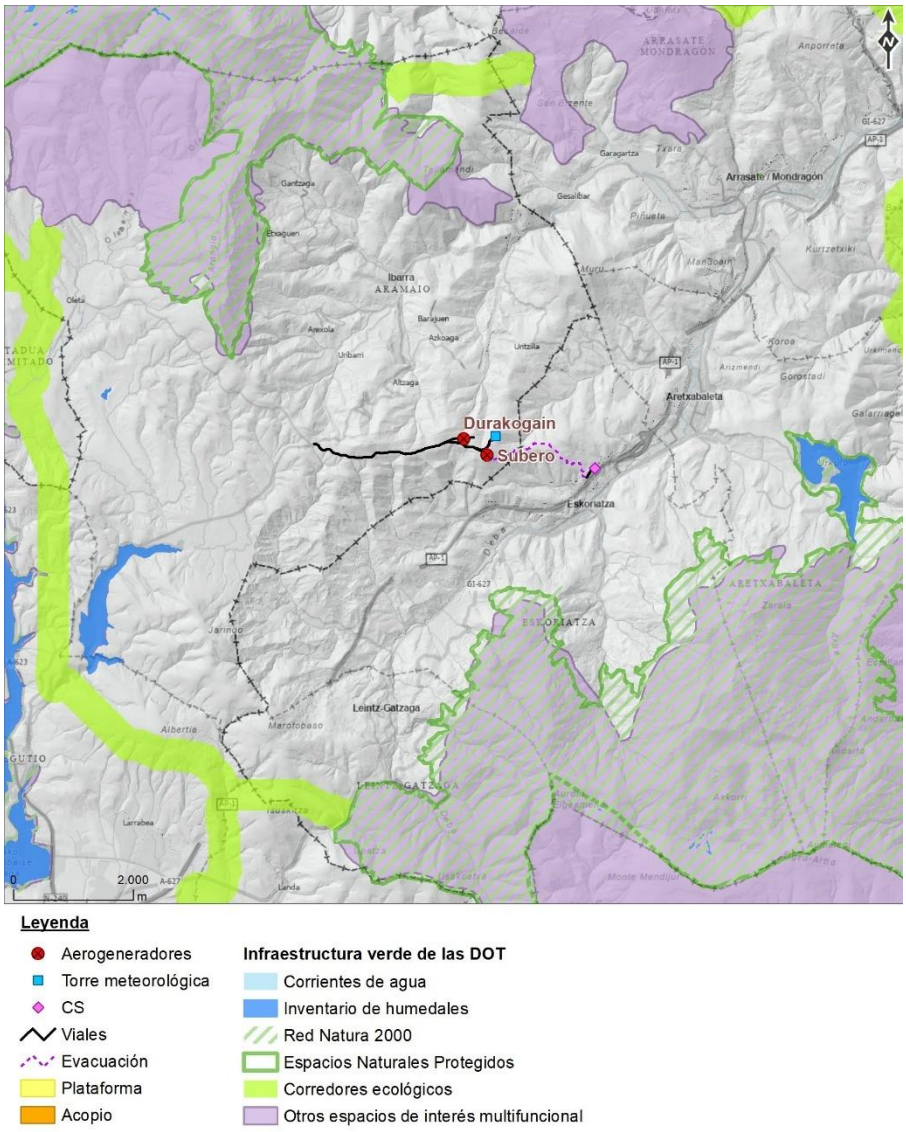


Figura 106. Infraestructura verde en el ámbito del proyecto.

En lo que respecta a la compatibilidad del desarrollo de los proyectos renovables con la Infraestructura Verde, la matriz de ordenación del medio físico establece que las "*Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B*" (tal y como las clasifican las DOT de 2019), en las que se encuadran este tipo de parques eólicos, son un uso admisible de manera general en las diferentes figuras que la componen, remarcando que en los espacios protegidos por sus valores ambientales (es decir, RN2000, ENP, etc.) prevalecerá los estipulado en los instrumentos de gestión correspondientes a cada espacio.

Lo mismo ocurre con el uso de "Líneas subterráneas", categoría en las que se encuadran la modalidad de evacuación de la energía generada, tratándose de un uso admisible.

MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA CAPV 1- Propiciado 2- Admisible 3- Prohibido Planeamiento de desarrollo 2¹ PTS Agroforestal 2² PTS Agroforestal en Paisaje Rural de Transición, prohibido en Alto Valor Estratégico 2³ PTS de Ríos y Arroyos, Planes hidrológicos 2⁴ PORN, PRUG Urdaibai, ZEC, PTS de Zonas Húmedas, PTS de Litoral	USOS																				
	Protección Ambiental	Ocio y Esparcimiento			Explotación de los recursos primarios						Infraestructuras						Usos Edificatorios					
	Conservación Mejora Ambiental Actividades 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	Escombreras y espacios para el depósito de residuos sólidos	Crecimientos urbanísticos apoyados en núcleos preexistentes	Crecimientos urbanísticos no apoyados en núcleos preexistentes	Edificios de utilidad pública e interés social	Residencial aislado vinculado a explotación agraria	Residencial aislado	Instalaciones peligrosas
CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN																					
Especial Protección	1	2³	3	2³	3	3	2²	2³	3	3	3	2³	2³	3	2³	3	3	3	2³	3	3	3
Mejora Ambiental	1	2	2³	2³	3	3	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	3	2³	2³	2³	3	2³	3	3	3
Forestal	2	2	2¹	2¹	2¹	2¹	2¹	1	2¹	2	2	2¹	2¹	2¹	2¹	2¹	2¹	3	2¹	2¹	3	3
Agroganadera y Campiña	2	2	2¹	2¹	1	2¹	1	2*	2¹	2	2	2¹	2¹	2¹	2¹	2¹	2¹	3	2¹	2¹	3	2¹
Pastos Montanos	1	2	2¹	2¹	3	3	1	3	3	3	2	2¹	2¹	3	2¹	3	3	3	2¹	3	3	3
Protección de Aguas Superficiales	1	2	2²	2²	2²	2²	2²	2²	3	2²	2²	2²	2²	2²	2²	3	3	3	2²	3	3	3
CONDICIONANTES SUPERPUESTOS																						
De Riesgos naturales y cambio climático																						
Vulnerabilidad de acuíferos			2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	3	2²	2²	2²	2²	3	2²
Riesgos geológicos			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2
Áreas Inundables			2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	2²	3	3	2²
Asociados al cambio climático			2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	2²·³	3	2²·³
Infraestructura Verde																						
Espacios protegidos por sus valores ambientales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai	1	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2¹	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	2³	3	2³
Corredores Ecológicos y otros espacios de interés natural multifuncionales	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2

Figura 107. % Matriz de usos de las DOT 2019

Dado que no existen solapes directos con ningún espacio protegido por sus valores ambientales, **el proyecto se considera compatible con la regulación de usos establecida en las DOT.**

5.4.5.2 Planes Territoriales Sectoriales (PTS)

Los PTS que pudieran ser de aplicación al proyecto objeto de estudio serían los siguientes:

5.4.5.2.1 PTS Agroforestal

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

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

Al no estar mencionado específicamente en el PTS Agroforestal este tipo de proyecto de energías renovables se continuará valorando como uso incluido en la categoría “Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B” tal y como se establece en las DOT, en su Art.38. Asimismo, la zanja subterránea de evacuación de la energía generada se corresponde con la categoría de “Líneas subterráneas” de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 36 del PTS; el camino de acceso al parque eólico se corresponde con la categoría “Caminos rurales y pistas” (Art. 34) y el CS con la categoría “Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A” (Art.37).

Consecuentemente de acuerdo con la cartografía consultada (GeoEuskadi), el proyecto se ejecutará sobre una mayoría de terrenos de categoría “Forestal”, correspondiente con la vegetación de plantaciones

forestales que predominan en el entorno. No obstante, parte del trazado final de la línea de evacuación y el CS de destino se enmarcan en suelos catalogados como "Agroganadera y campiña: Paisaje rural de transición".

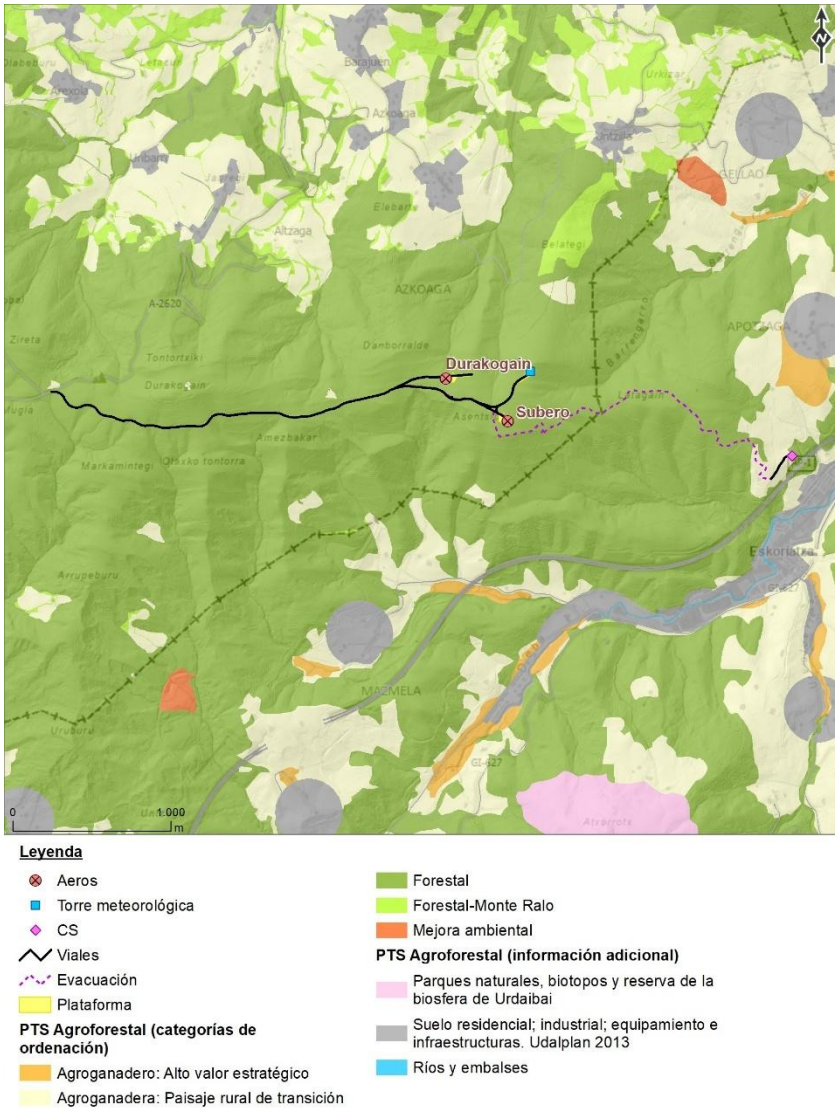


Figura 108. Categorías de ordenación del PTS Agroforestal sobre las que se solapa el proyecto. Fuente: GEoEuskadi.

Fuera aparte de lo expuesto, se ha analizado la compatibilidad de usos previstos sobre las categorías de suelo que aparecen solapadas cartográficamente.

Una vez analizada la matriz de regulación de usos y actividades para las diferentes categorías de ordenación se concluye que:

- En la categoría de **"Forestal"**, las líneas subterráneas, las instalaciones técnicas de servicios tipo B y los caminos rurales y pistas son un uso admisible (2a), debiéndose realizar un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en los PEAS (Documento D anexo I, "Instrumentos de actuación" del PTS Agroforestal).
- En la categoría **"Agroganadera y campiña: Paisaje rural de transición":** Las líneas subterráneas se consideran un uso admisible (2a) sujeto a análisis de afección agroforestal similar al mencionado en los puntos anteriores.

USOS	CATEGORIAS DE ORDENACION							
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Raio	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	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	3a	3	3	3	3
Actividades extractivas	-	-	-	-	-	-	-	-
INFRAESTRUCTURAS								
Vías de transporte[1]	-	-	-	-	-	-	-	-
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	2a	3a	3	3	3	-
Inst. Técnicas de Servicios Tipo B	2a	2a	2a	2a	2a	3a	2a	-
Escombreras y vertederos de residuos sólidos	3a	2a	2a	2a	3	3	2a	-
USOS EDIFICATORIOS								
Crecim. apoyados en núcleos preexistentes	2b	2b	2b	2b	3	3	2b	-
Crecim. no apoyados en núcleos preexistentes	3	3	3	3	3	3	3	-
Edificios de Utilidad Pública e Interés S.	2a** | 3a**	2a	2a	3a	3a	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	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

Tabla 71. Matriz de usos. Fuente: PTS Agroforestal CAPV

Consecuentemente, a falta del informe requerido, **se considera un uso compatible con el PTS.**

Destacar que como **Apéndice 03** del presente EsIA, se ha realizado una evaluación de la afección sectorial agraria (PEAS) atendiendo a lo dispuesto en el Documento D anexo I, "Instrumentos de actuación" del PTS Agroforestal.

A continuación, se expone una síntesis de argumentos que justifican la consideración de afección compatible con el uso agroganadero:

- En lo que al PTS Agroforestal respecta, la superficie agroganadera afectada es muy reducida respecto a la superficie agroganadera disponible en los municipios afectados, puesto que sólo se ocupa una superficie media de 0,39 ha de las 3.042 ha de suelo agroganadero que hay en los municipios de Aramaio y Eskoriatza conjuntamente, es decir un 0,013% de los suelos agrarios disponibles.
- Los suelos de "Alto Valor Estratégico", que son suelos con uso o con vocación para su desarrollo con fines agrícolas y ganaderos, no son ocupados en ninguno de los casos.
- La superficie de ocupación de MUP es de 2,9 ha, de las 6,9 ha con las que cuenta. Eso supone un 42,35% de ocupación.
- Los recintos con usos pastables afectados por las actuaciones del proyecto presentan porcentajes bajos de ocupación (0,16%) según la información del SIGPAC. Estas afecciones se corresponden a las actuaciones del camino de acceso.
- No se afecta a ninguna edificación ni otro tipo de infraestructura vinculada a las explotaciones agroganaderas. Además, el uso de caminos será compartido, ya que la operación y mantenimiento de los Parques Eólicos Subero y Durakogain no limitará su uso por parte de los propietarios de las explotaciones agroganaderas.
- El futuro proyecto de ejecución incorporará como anejo un proyecto de accesos a parcelas, en el que se asegure la permeabilidad y acceso a todas las parcelas afectadas que no dispongan de acceso por otras zonas y que hayan podido quedar acantonadas a consecuencia del proyecto.

En consecuencia, teniendo en cuenta las medidas mencionadas a lo largo del presente apéndice, aquellas incluidas en el Estudio Ambiental Estratégico de los Parques Eólicos Subero y Durakogain así

como el Proyecto de Restauración Ambiental que se llevará a cabo para paliar las afecciones detectadas se considera que **la afección resulta compatible**, siendo además mayoritariamente temporal y recuperable.

5.4.5.2.2 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.

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

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

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

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

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

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

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

Componente medioambiental:

- Se identifican varios tramos de "**Márgenes con vegetación bien conservada**" en el curso del Deba. El segmento más cercano se localiza 280 m del final de la línea de evacuación y 320 m del CS dentro de la localidad de Eskoriatza, en el barrio Intxartxueta. El resto de los segmentos, también dentro de la misma localidad, se localizan suficientemente alejados (> 1 km) como para no ser interferidos por las actuaciones programadas.

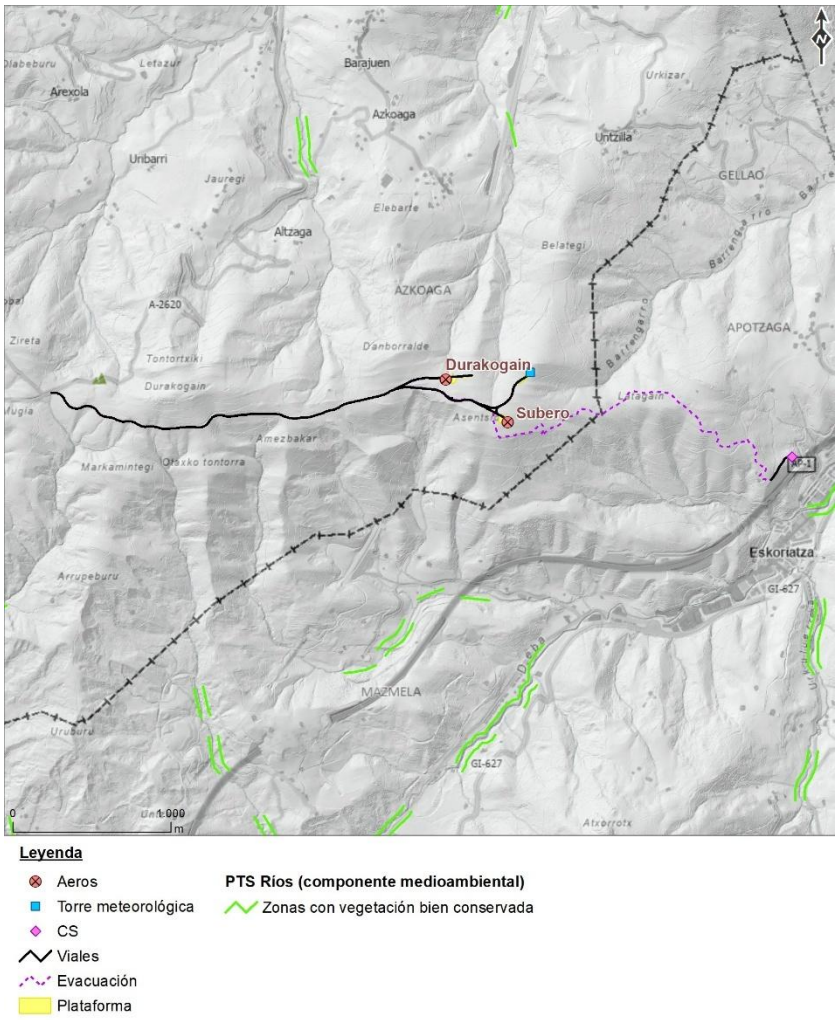


Figura 109. Componente medioambiental. PTS Márgenes ríos y arroyos. Fuente: GeoEuskadi

Componente hidráulica:

Ninguno de los márgenes llega a interferir con las actuaciones proyectadas (siendo la línea de evacuación la más próxima a más de 255 m), aunque se señalan próximas las siguientes categorías:

- 10<A<50 km2: correspondiente con el cauce del Deba a su paso por Eskoriatza (a 260 m).
- 1<A≤10 km2: correspondiente al cauce Iburutz, San Adrián, Bolinburu, Barregarro, Agoribar, Aramaio, Ibarra, Tximitx o Botibaieta.
- A≤1 km2: correspondiente con el resto de los cauces menores de cabecera del Bostibaieta.

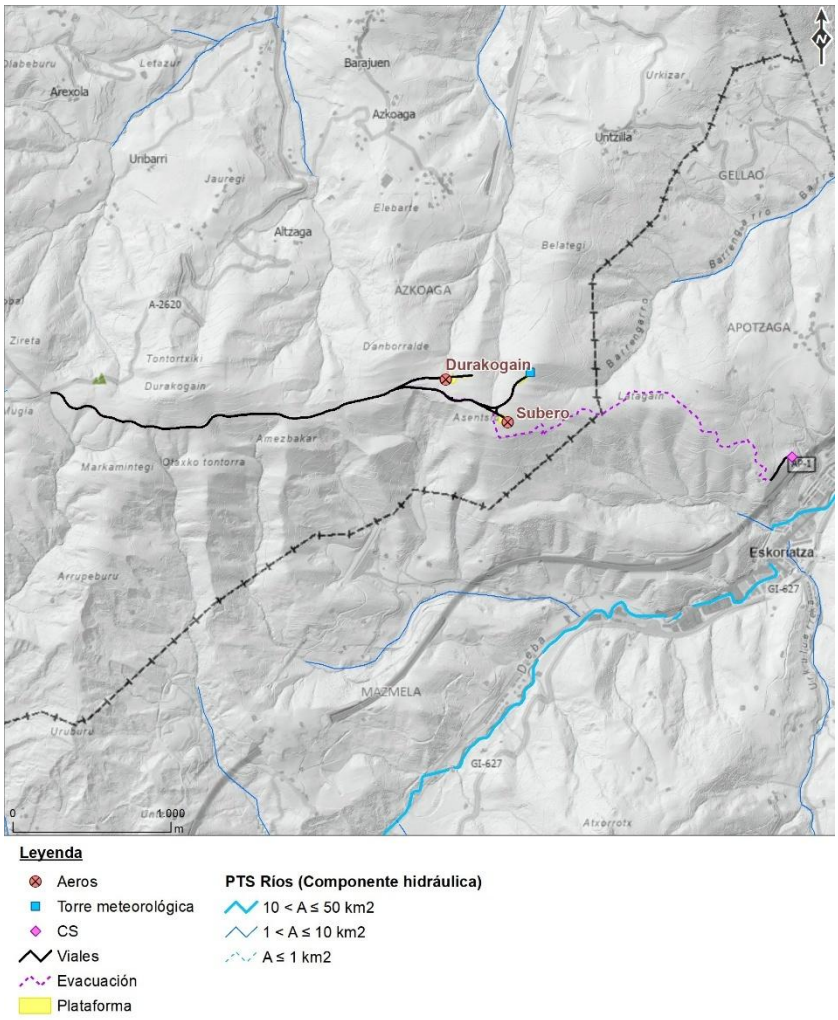


Figura 110. Componente hidráulica. PTS Márgenes ríos y arroyos. Fuente: GeoEuskadi

Componente urbanística:

- Aunque ninguno llega a interferir con las actuaciones del proyecto, la mayor parte de los cauces próximos al mismo presentan “Márgenes en ámbito rural”.
- La más cercana a la línea de evacuación es un “Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos” situado a 235 m en la localidad de Eskoriatza.
- Sobre el Deba, al sur de la línea de evacuación y el CS, se identifican “Puentes”, “Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos”, “Cascos históricos” y “Márgenes de ámbitos desarrollados” en la localidad de Eskoriatza.

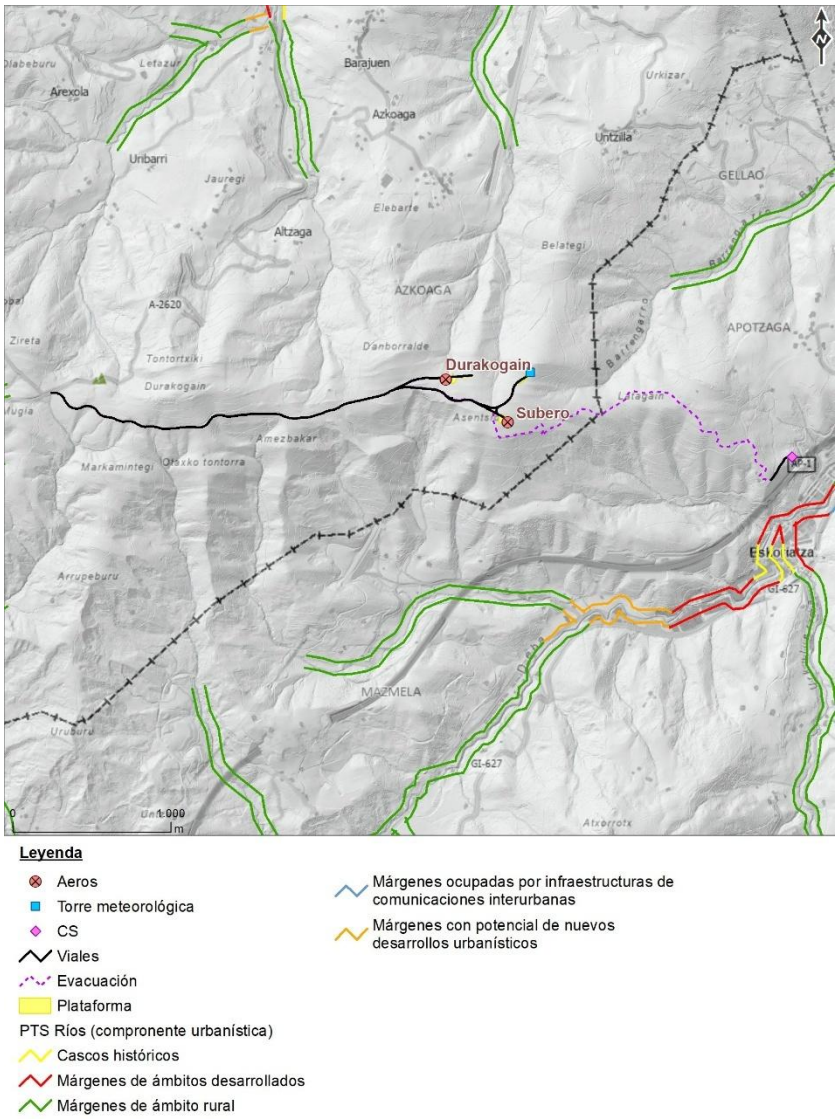


Figura 111. Componente urbanística. PTS Márgenes ríos y arroyos. Fuente: GEoEuskadi

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

- 50 metros para los embalses y los tramos de ríos con cuenca afluente C>100 km^2 (tramos de niveles III, IV, V y VI).
- 30 metros para los tramos de ríos con cuenca afluente 10<C≤100 km^2 (tramos de niveles I y II).
- 15 metros para los arroyos con cuenca afluente 1<C≤10 km^2 (tramos de niveles 0).
- Para las escorrentías o cursos de agua con cuenca afluente menor a 1 km2 (tramos de nivel 00) será de aplicación lo establecido en la Ley de aguas.

Por lo que, en este caso, se da cumplimiento a los retiros expuesto dado que las actuaciones previstas se ubican a distancias mayores. Además, en ciertos tramos de la vialidad y evacuación, estos retiros no serán de aplicación en cuanto a que las actuaciones se proyectan sobre la vialidad existente y suelos ya alterados, como es el caso de gran parte de la vialidad, tanto de acceso como interna, y evacuación del parque.

En conclusión, no se detectan conflictos con las determinaciones de este PTS, puesto que se respectarán en todo momento los retiros establecidos.

5.4.5.2.3 I PTS de la Energía Eólica

En Euskadi sigue vigente el I PTS de la energía eólica de Euskadi, aprobado mediante el *Decreto 104/2002 de 14 de mayo*, en el cual se seleccionaron los emplazamientos más adecuados para la implantación de parques eólicos en el territorio. Para ello, partiendo de los que consideraba emplazamientos teóricos o potenciales con la tecnología disponible al momento de su elaboración, identificó aquellos que eran los más idóneos desde el punto de vista combinado energético-económico y medioambiental.

En total se identificaron 29 emplazamientos potenciales, de los que finalmente resultaron seleccionados 11: Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Gazume, Mandoegui, Kolometa, Elgea-Urkilla, Arkamo, Badaia, Montes de Iturrieta y Cruz de Alda-Arlaba.

Los emplazamientos admisibles seleccionados se dividieron en dos grupos:

- Grupo I: los prioritarios para su desarrollo (Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Mandoegui, Elgea-Urkilla y Badaia). Permitían el cumplimiento de los objetivos energéticos del "Plan 3E2005. Estrategia Energética de Euskadi" vigente al momento de aprobación del PTS.
- Grupo II: a desarrollar únicamente en el caso de acreditarse la dificultad objetiva para el cumplimiento de los objetivos energéticos sin recurrir a estos emplazamientos (Gazume, Kolometa, Arkamo, Montes de Iturrieta y Cruz de Alda-Arlaba).

El emplazamiento seleccionado para los presentes parques eólicos Subero y Durakogain no se encuentran entre las alineaciones del grupo I o grupo II identificadas en el PTS Eólico. No obstante, al contar con menos de 8 aerogeneradores, no le será de aplicación lo dispuesto en el artículo 2 de las determinaciones del mencionado PTS, y por tanto no se encuentra sujeto a los emplazamientos en él establecidos:

"Artículo 2.- Ámbito del Plan Territorial Sectorial

2.- Constituyen el ámbito material del Plan Territorial Sectorial de la energía eólica, exclusivamente, los parques eólicos que cuenten con más de ocho aerogeneradores viertan la energía generada en la red general y tengan así mismo una potencia instalada superior a 10 MW"

Los parques eólicos Subero y Durakogain, por lo tanto, al no incluirse en este supuesto y atendiendo a lo establecido en el artículo 2.3 de las determinaciones, solamente requerirá de la preceptiva autorización industrial de las instalaciones y, como es el caso, de la correspondiente evaluación de impacto ambiental, además de encontrarse sometido en cuanto su implantación a la legislación del suelo vigente.

5.4.5.2.4 PTS de Energías Renovables en tramitación

Por otro lado, en línea con la figura anterior, comentar que el Plan Territorial De Energías Renovables de Euskadi (en adelante PTS EERR) ha sido aprobado provisionalmente por *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*, firmado el día 20 de diciembre de 2024.

A pesar de no contar aún con la aprobación definitiva, a continuación, se procede a analizar la compatibilidad del presente proyecto con la zonificación hasta ahora propuesta.

En primer lugar, reseñar que el PTS EERR establece diferentes categorías de escala a la hora de implantar parques eólicos sobre el terreno, entendiendo que cada escala tiene una incidencia diferente. A este respecto, los proyectos objeto de análisis se clasificarían como instalación de mediana escala[8], considerándose en conjunto al estar a menos de 2 km el uno del otro (art.15.2 del PTS).

[8] Instalaciones de mediana escala de energía eólica: aquellas que cuenten con menos de 5 aerogeneradores o con una potencia instalada igual entre 1 y 30 MW.

Por otra parte, el PTS EERR establece en su modelo territorial las siguientes zonas:

- Zonas de exclusión: El PTS EERR plantea unas zonas de exclusión (E) donde están prohibidas las instalaciones de mediana y gran escala
- Zonas aptas: Los terrenos fuera de las zonas de exclusión se consideran aptos, estando la aptitud graduada en función de 2 factores fundamentales: la presencia de recurso favorable y la sensibilidad ambiental del territorio. Del cruce de la presencia o no de recurso favorable y la sensibilidad del territorio surge la “Aptitud” del terreno:
- Zonas de Localización Seleccionada: Las Zonas de Localización Seleccionada (en adelante ZLS) son las zonas preferentes para los emplazamientos de proyectos renovables, y serán delimitadas o bien por el propio PTS o bien por los Planes Territoriales Parciales (PTP) de cada Área Funcional o bien por los PGOU de los municipios, dependiendo de la escala de la instalación. En este sentido, el PTS lo que ha delimitado en sus planos son las ZLS, pero sólo para la gran escala, al entenderse que esta es la escala que tiene relación con el ámbito de un PTS.

De este modo, el parque eólico presentaría la siguiente disposición respecto de la zonificación planteada por el PTS EERR (aplicable sólo a las instalaciones de generación, los propios aerogeneradores):

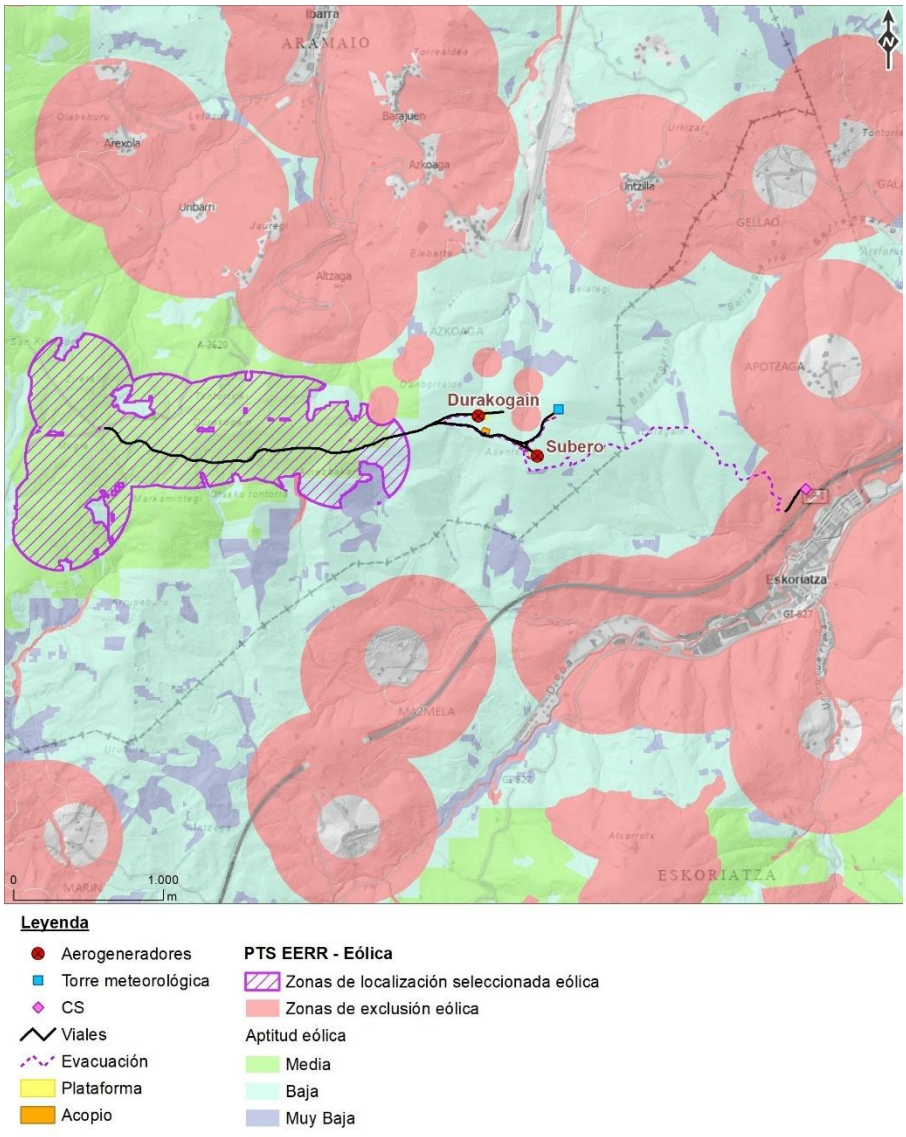


Figura 112. Zonificación del PTS de EERR en aprobación provisional.

Los aerogeneradores del parque eólico Subero y parque eólico Durakogain se localizan **fuera de las Zonas de exclusión** establecidas por el PTS EERR, no siendo coincidente tampoco con las ZLS de este PTS, reservadas para la gran escala.

Asimismo, acorde con su Art.27, las instalaciones de mediana escala pueden localizarse fuera de ZLS sobre zonas de aptitud "media" y "baja", por lo que los proyectos **estarían totalmente alineados con el régimen de implantación previsto en el PTS EERR para estas instalaciones.**

Además, es preciso remarcar que, en todo caso, la Normativa de aplicación del PTS establece en su "Disposición Transitoria":

"Las instalaciones renovables que se encuentren en tramitación con anterioridad a la entrada en vigor de este PTS, se someterán, en cuanto a su implantación, a la regulación urbanística y de suelo vigente a la fecha de su solicitud de autorización"

Esta disposición remarca que el PTS EERR aún no está en vigor al no estar aprobado definitivamente y respaldado mediante Decreto, y que por lo tanto aquellas instalaciones que se encuentren en tramitación antes de dicha aprobación definitiva se someterán a la legislación urbanística y de suelo que estaba vigente cuando se solicite la autorización, lo que entonces aplicaría a este parque eólico, al cual será aplicable el I PTS de la energía eólica 2002, que es el que estaba vigente a fecha de inicio de su tramitación.

En todo caso, la cuestión de su encaje urbanístico y territorial será evaluada en detalle en su trámite independiente específico.

5.4.5.2.5 PTS de Vías Ciclistas

En el Territorio Histórico de Álava hace ya más de veinte años que la Diputación Foral de Álava viene trabajando, en colaboración con las Entidades Locales titulares, en el concepto de Rutas Verdes. Promoviendo, recuperando y gestionando antiguos caminos o abriendo vías de nueva creación con fines de restauración y puesta en valor del patrimonio natural, paisajístico e histórico cultural.

Esta línea de actuación, así como las iniciativas dirigidas a la creación de rutas para el uso ciclista como transporte de carácter cotidiano, se han concretizado jurídicamente en la aprobación de dos Normas Forales:

- Norma Foral 4/2010, de 8 de marzo, de las Vías Ciclistas del Territorio Histórico de Álava
- Norma Foral 1/2012, de 23 de enero, de itinerarios verdes del Territorio Histórico de Álava

Estas Normas Forales incluyen una encomienda expresa en la que instan a la Diputación Foral de Álava a que por un lado, planifique y cree una Red Foral de Vías Ciclistas y por otro, consolide la Red actual de Itinerarios Verdes de Álava, garantizando su continuidad y desarrollo y trabajando en su mejora, impulso y promoción. De aquí emana el proyecto conjunto de Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava y se justifica su redacción.

El objetivo del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava es dar encaje, en el marco de la ordenación del territorio de la CAPV y del Territorio Histórico de Álava, a la Red Foral de Vías Ciclistas y a la Red de Itinerarios Verdes de Álava, englobando en un solo documento ambos modos de movilidad sostenible (marcha y ciclista), creando nuevas redes interurbanas de infraestructuras para el desarrollo de la movilidad no motorizada a la vez que se pone en valor el patrimonio natural, paisajístico e histórico-cultural y se recupera la conectividad ecológica y paisajística, promoviendo modos de acercamiento y disfrute respetuosos con el medio natural.

El PTS CVIV se redacta y tramita con arreglo a las disposiciones establecidas para este tipo de documentos en la Ley 4/1990 de Ordenación del Territorio del País Vasco y su Evaluación Ambiental Estratégica según Ley 21/2013.

Actualmente este PTS cuenta con aprobación definitiva desde marzo de 2022 (fase 5). Mencionar que ha sido analizado en este documento en el apartado de ocio y turismo (**Apéndice 11**).

5.4.5.3 *Plan Territorial Parcial (PTP)*

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

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

Actualmente, gracias a la reciente aprobación definitiva del PTP de Tolosaldea (mayo de 2020), el País Vasco cuenta con 15 PTPs aprobados definitivamente.

Dada la localización del proyecto, el PTP que aplicaría en este caso sería el PTP del Área Funcional Mondragón-Bergara (Alto Deba), aprobado por el *Consejo de Gobierno Vasco el 28 de diciembre de 2004* mediante el *Decreto 277/2004*.

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS CON RESPECTO AL ÁMBITO DE ESTUDIO Y DIRECTRICES DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Alto Deba	*DECRETO 87/2005, de 12 de abril.*	Este PTP incluye ciertos postulados en su memoria y normativa que guardan relación directa con el PTS de Energías Renovables, como, por ejemplo: • Art 32.2. Se propiciará el máximo aprovechamiento eólico posible en instalaciones más pequeñas, dirigidas a la producción local de energía eléctrica con el fin de abastecer zonas, viviendas o actividades aisladas. • Art 35. Se deberán tener en consideración tanto las determinaciones de las Directrices de Ordenación Territorial en materia de Energía, como las del Plan 3E-2005 Estrategia Energética de Euskadi, con el fin de acentuar las actuaciones en eficiencia energética en todos los sectores, así como intensificar y potenciar la utilización de recursos energéticos renovables (solar, eólico, hidroeléctrico, ...). • Art 56. 4. Los nuevos suelos con destino a actividades económicas que se propongan por el planeamiento general municipal de acuerdo con el presente artículo tan sólo podrán delimitarse con el objeto de dar mayoritariamente respuesta alternativa a intervenciones de transformación de tejidos industriales obsoletos propiciadas en el marco de operaciones integrales de regeneración urbana.

Tabla 72. Determinaciones PTP involucrado.

En el art.32.2. refleja que se propiciará el máximo aprovechamiento eólico posible en instalaciones más pequeñas, tal es el caso del presente proyecto, con sólo dos aerogeneradores. El art. 35 promueve la intensificación y potenciación de la utilización de recursos energéticos renovables (solar, eólico, hidroeléctrico, ...).

El presente proyecto se encuentra fuera de las áreas catalogadas de interés natural, agrario, hidrológico, geomorfológico, áreas a mejorar o recuperar, por lo que **constituye el ámbito no protegido específicamente por el PTP, debiendo ser el planeamiento municipal el que lo categorice y regule, tal y como se refleja en el art.14**.

Por tanto, en términos globales, las determinaciones del proyecto se consideran alineadas con el objetivo de fomento de las energías renovables a las que alude el PTP, y no se observan limitaciones específicas, incompatibilidades o condicionantes respecto al desarrollo de las energías renovables, por lo que la ejecución del proyecto objeto de estudio se considera **compatible** con el citado PTP.

5.4.6 Otras infraestructuras planificadas y existentes

Atendiendo a las recomendaciones establecidas en el apartado 2.4.9 del *Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los Parques Eólicos* elaborado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco en junio de 2021, se ha tomado un radio de 15 km en torno a Subero y Durakogain, habiéndose realizado un estudio específico de efectos sinérgicos y acumulativos al respecto (**Apéndice 09** al EsIA).

- PE Itsaraz: **La ubicación de este parque, con una actual DIA desfavorable, es la misma que el presente proyecto, estando el aerogenerador ITS-6 del PE Itsaraz proyectado a 125 m del aerogenerador Durakogain**. El parque eólico cuenta con un total de 8 aerogeneradores de 7,55 MW de potencia unitaria, con una altura máxima de pala de 201 m. La potencia total instalada es de 60,4 MW.
- PE Jarindo: A 5,3 km al suroeste del aerogenerador Durakogain. Este parque eólico consta de 4 aerogeneradores de 5 MW de potencia unitaria, siendo 20 MW totales en los términos municipales de Aramaio y Legutio (Álava) y Eskoriatza y Leintz-Gatzaga (Gipuzkoa).
- PE Kastillo: A 7 km al oeste del vial de acceso al parque. Este parque eólico cuenta con 4 aerogeneradores de 5 MW de potencia unitaria y 120,9 m de altura de buje, e infraestructura eléctrica de interconexión entre aerogeneradores en 30 kV, en el término municipal de Legutio (Álava).
- PE Miritxa: A 7,3 km al sur del aerogenerador Subero. Consta de 6 aerogeneradores de 4,5 MW de potencia unitaria y con altura de buje de 121 m y rotor tripala de 158 m de diámetro. El total de la potencia a instalar es de 27 MW.
- PE Elgea-Urkilla: A 7.5 km al sureste del aerogenerador Subero. Consta de 38 aerogeneradores de 850 Kw, de 58 m de diámetro, obteniendo un total de 32,3 MW instalados.

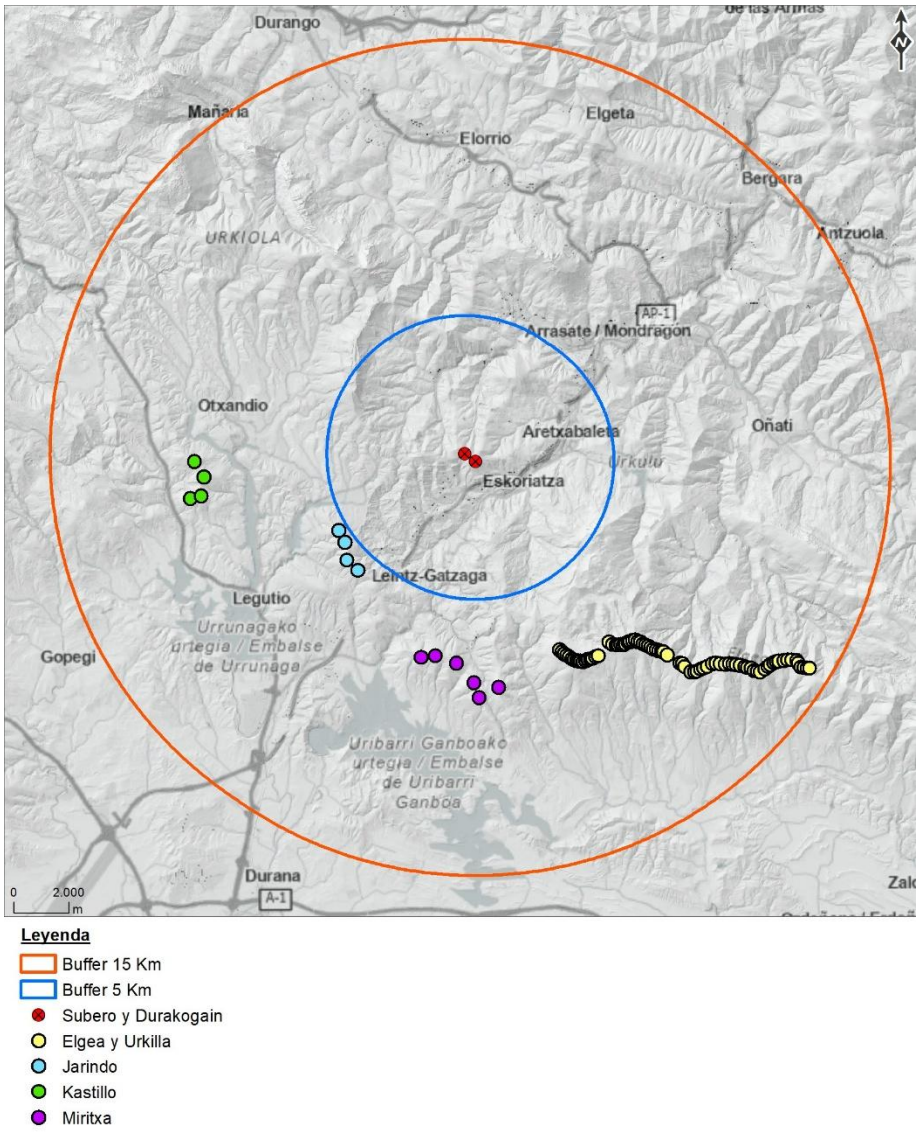


Figura 113. Parques eólicos en tramitación en el ámbito del PE Subero y PE Durakogain (radio de 15 km).

El único de los parques construidos y en funcionamiento es el PE Elgea-Urkilla situada en Aizkorri-Aratz, mientras que los parques PE Kastillo y PE Miritxa se encuentran en proceso de tramitación.

Según la **Resolución de 3 de enero de 2025, el PE Itsaraz obtiene una DIA (Declaración de Impacto Ambiental) desfavorable** puesto que en la ubicación seleccionada para el proyecto y con las medidas planteadas, no puede descartarse que produzca impactos negativos significativos sobre la avifauna protegida y los espacios protegidos y Red Natura 2000 entre los que se ubica el proyecto, con posible perjuicio a la integridad de la ZEC Urkiola. Al respecto, se considera adecuado señalar que el proyecto actual difiere significativamente de aquel propuesto del PE Itsaraz en varios puntos clave, como son el número de aerogeneradores y sus ubicaciones y el diseño soterrado de su línea de evacuación. Más aún, se considera adecuado afirmar que para la propuesta y diseño de los parques de Subero y Durakogain se han tenido en cuenta, precisamente, las deficiencias del PE Itsaraz para su subsanación y poder presentar proyectos medioambientalmente mucho menos impactantes.

Dado que 4 de ellos se localizan en un radio de 7 km, se estiman efectos sinérgicos/acumulativos entre ellos sobre ciertos factores sensibles del entorno, como, por ejemplo, la molestia y mortalidad de la avifauna y quiropterofauna, y el impacto paisajístico, especialmente. Sobre estos hechos se ahonda en mayor medida en el **Apéndice 09** del EsIA, dedicado a estudiar en profundidad esta cuestión.

Cabe señalar también la presencia de servicios e instalaciones en el ámbito de estudio. Por un lado, se identifica varias **subestaciones eléctricas**, en los municipios de Eskoriatza (a 800 m del CS) y en Arrasate (a 5,5 km de la torre meteorológica). Destacan también la cantidad de recintos y polígonos industriales, además de educativos, sanitarios, deportivos y servicios que caracterizan los municipios de Eskoriatza, Aretxabaleta y Arrasate por mencionar los más próximos, puesto que, tal y como se mencionaba en el análisis socioeconómico, el entorno mantiene un importante peso en del sector industrial entre sus actividades económicas.

Por otro lado, también se identifican numerosas **líneas de tendido eléctrico aéreo**, de media y muy alta tensión (400 Kv Barcina-Itxaso), ninguna de las cuales se sitúa cerca de la zona de implantación de aerogeneradores. Únicamente se encuentra una línea de media tensión junto al CS donde verterá la energía generada.

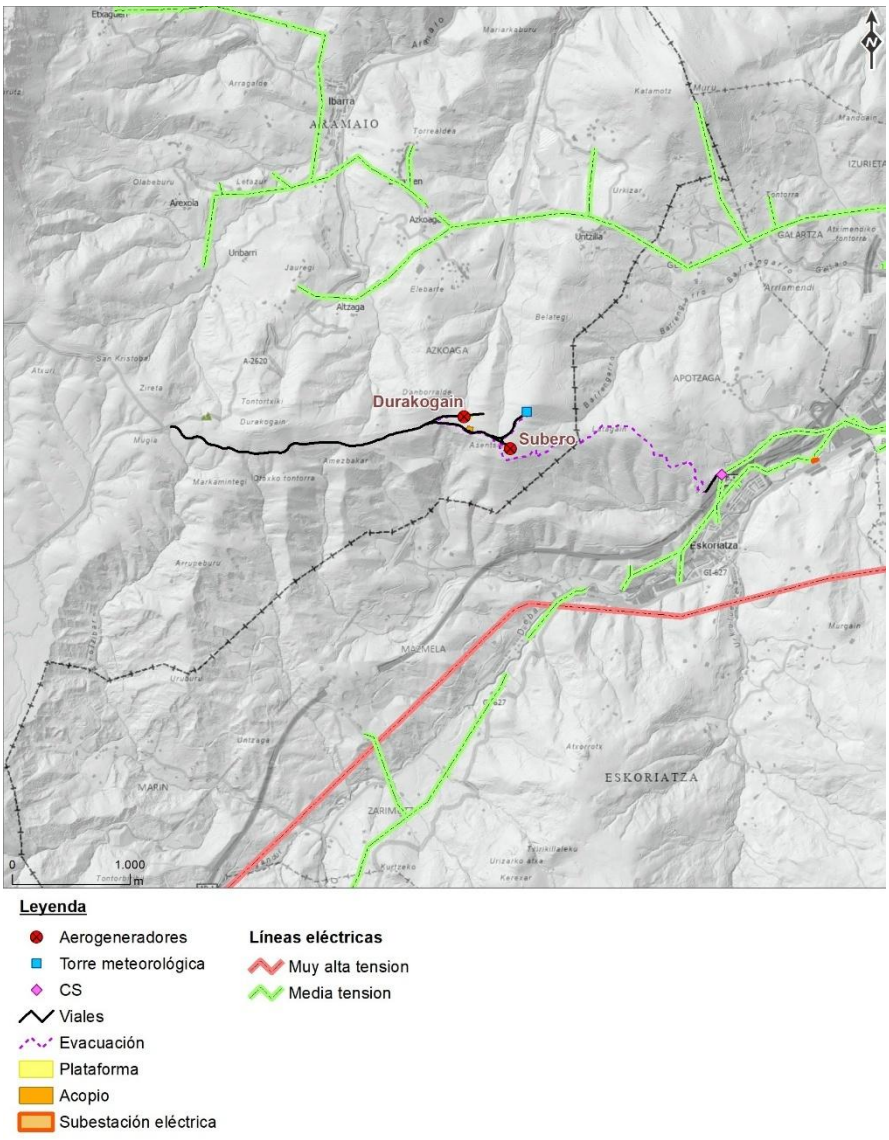


Tabla 73. Cruces de infraestructuras eléctricas.

En cuanto a las **infraestructuras viarias (carreteras)**, se destacan las de mayor rango, como la AP-1 que discurre por Eskoriatza, por la cara sur del parque eólico, a unos 65 m del CS (talud de grandes dimensiones de separación). También se identifican la GI-3310 y GI-627 que discurren de forma paralela a la AP-1, más alejadas que la misma del parque.

Se señalan, además, multitud de caminos que dan acceso a las congregaciones residenciales de carácter rural que salpican el entorno, además de las propias pistas forestales.

Se reconoce la presencia de la **línea de ferrocarril** TAV (Tren de Alta Velocidad) que discurre de forma subterránea a través del parque eólico, a la altura del aerogenerador Durakogain, antes de separase en el tramo vizcaíno y guipuzcoano a la altura de Arrasate.

Dada la disposición en diferentes planos de intervención (trazado subterráneo profundo del TAV y superficial del parque) no se estiman, a priori, posibles afecciones sobre esta línea.

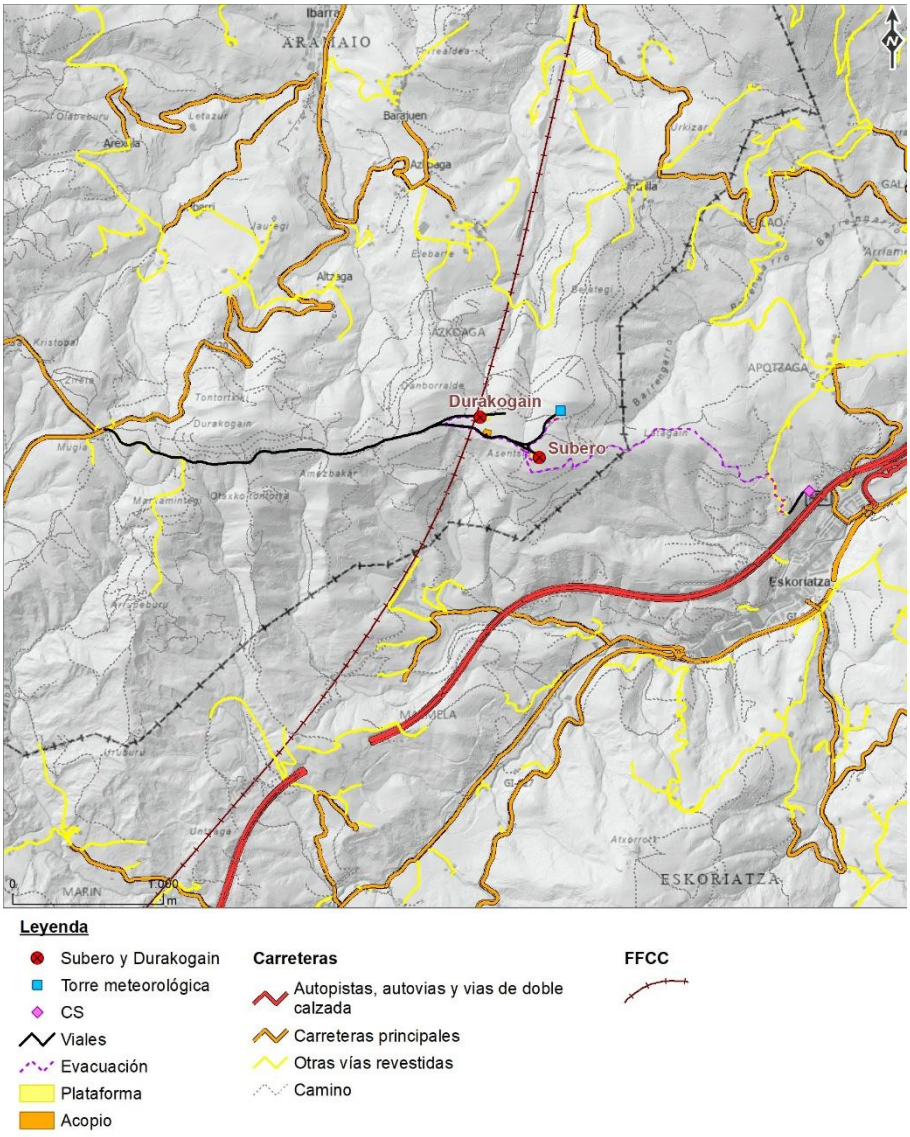


Tabla 74. Cruces de infraestructuras viarias. Fuente.

Finalmente, hay que considerar los **centros de telecomunicaciones.** Los más cercanos son:

- Aramaiona (C3): 3 antenas a 963 m al norte del vial de acceso al parque (Aramaio).
- 1 antena a 1,9 km al sur del vial de acceso al parque (Eskoriatza).
- 2 antenas a 2,1 km al sureste del aerogenerador Subero (Eskoriatza).
- 1 antena a 655 m al sureste del CS (Eskoriatza).
- 2 antenas 1,4 km al noreste del CS (Arrasate).
- Murugain (C2): 3 antenas a 3,1 km al noroeste de la torre meteorológica (Arrasate).

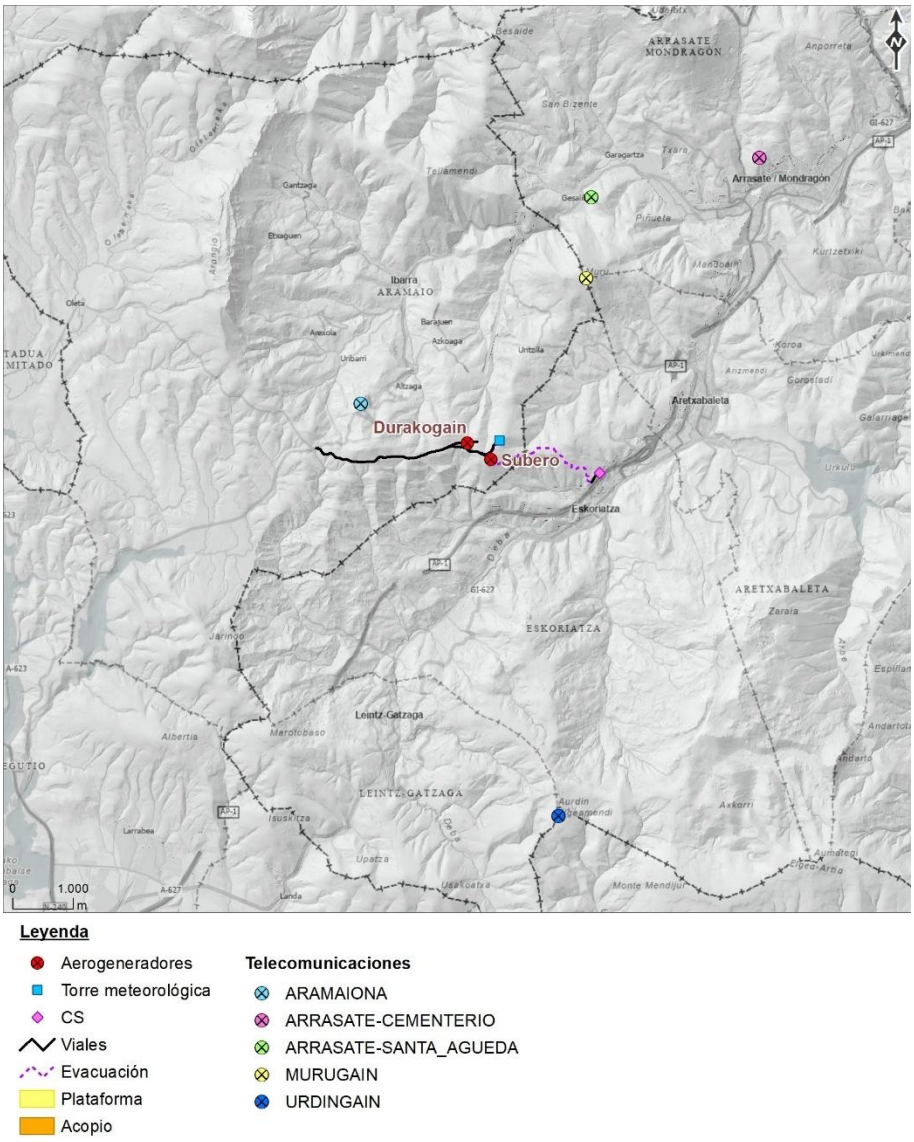


Figura 114. Centros de telecomunicaciones localizados en el ámbito cercano.

5.4.7 Planeamiento urbanístico

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el proyecto recae sobre los términos municipales de Aramiao en Álava y Eskoriatza en Guipúzcoa, ambos País Vasco.

5.4.7.1 Udalplan

Primeramente, para la clasificación urbanística de los terrenos sobre los que se localiza el proyecto se ha utilizado la información contenida en Eustat (Instituto Vasco de estadística) y la cartografía del Planeamiento (UDALPLAN) que presenta la Estructura General y Orgánica y la Calificación del Suelo de todo el Territorio de la C.A. de Euskadi, siguiendo en el caso del suelo no urbanizable la categorización de las Directrices de Ordenación del Territorio.

En el área donde se ubicaría el parque eólico y sus actuaciones asociadas (línea de evacuación, acceso, etc.) se encuentran las siguientes clases de suelo:

MUNICIPIO	CLASE	CATEGORÍA	ACTUACIÓN DEL PROYECTO
Aramaio	Suelo no urbanizable	Especial protección	Coincidente con la torre meteorológica y el ramal del vial de acceso hasta la misma. Pequeña parte del vial de acceso.
	Suelo no urbanizable	Forestal	Coincidente con los dos aerogeneradores, vial interno y línea de evacuación.
Eskoriatza	Suelo no urbanizable	Sin vocación de uso definitiva	Línea de evacuación y CS.

Tabla 75. Categorías de ordenación del suelo Fuente: UDALPLAN 2024.

Tal y como se puede apreciar, la totalidad de las actuaciones recaen sobre suelo no urbanizable.

La categoría predominante es "Forestal" en el municipio de Aramaio y "Sin vocación de uso definitiva" en Eskoriatza, siendo muy limitada la superposición con áreas de "Especial protección".

No se identifican condicionantes superpuestos, coincidentes con las actuaciones proyectadas ni en el entorno próximo.

Atendiendo a la ordenación del territorio, son las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) las que definen la Estrategia Territorial de Euskadi (ver apartado 5.4.5.1). Mediante las mencionadas 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. Tal y como se ha comentado anteriormente, las DOT establecen que las "*Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B*", en las que se encuadran este tipo de parques eólicos, son un uso admisible de manera general en las diferentes figuras que la componen.

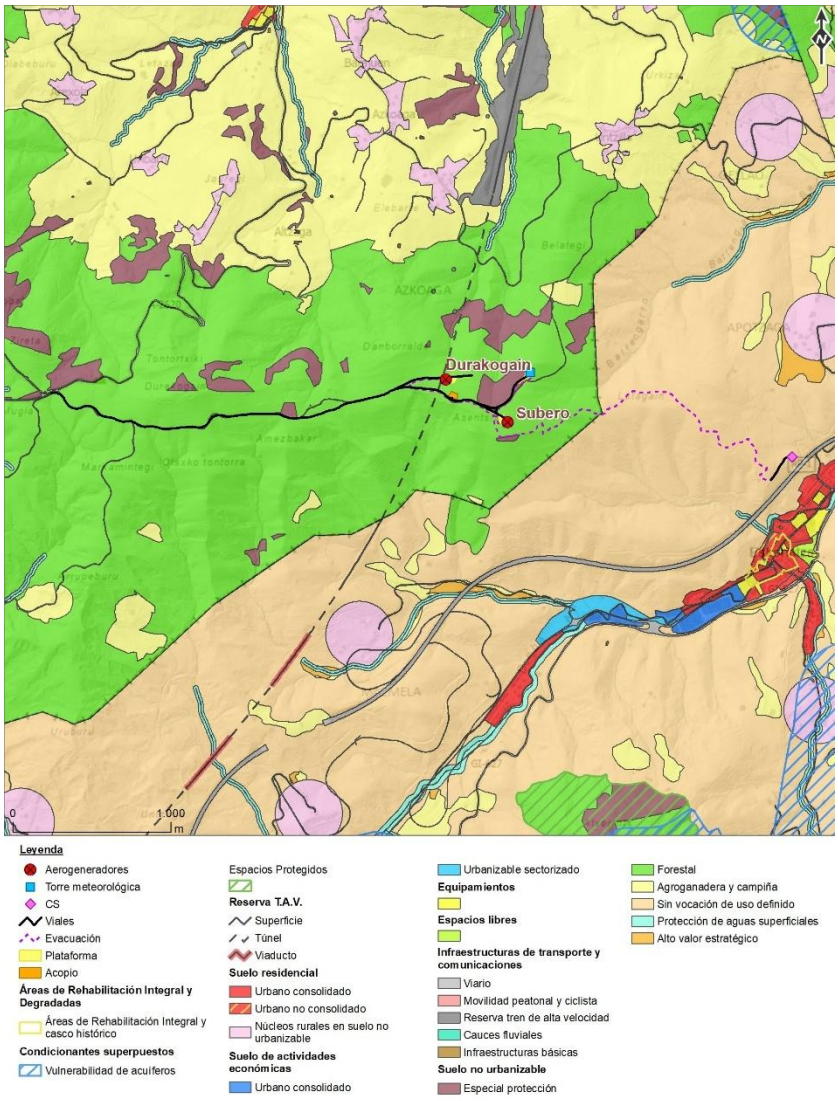


Figura 115. Udalplan 2024.

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

En todo caso, a nivel descriptivo proceden a comentarse los instrumentos urbanísticos aplicables en cada municipio en los que vaya a haber actuaciones, excluyéndose zonas como el eje de caminos existentes sin actuaciones previstas que requieran de trámite urbanístico.

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

Para la evaluación ambiental del presente 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.

Para el análisis más detallado de la vulnerabilidad del proyecto asociada a cada riesgo natural, consultar el **Apéndice 05** del presente Estudio de Impacto Ambiental, el cual profundiza y amplía dicho análisis sobre la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, exponiendo a su vez los resultados obtenidos.

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:

- Riesgo sísmico
- Riesgo de inundaciones
- Riesgos meteorológicos
- Riesgos geotécnicos
- Riesgo de incendios forestales
- Riesgos derivados de accidentes graves

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

6.1 Riesgos derivados de catástrofes naturales

6.1.1 Riesgo sísmico

El riesgo sísmico derivado del movimiento de placas tectónicas es uno de los riesgos que pudiera acarrear mayores consecuencias en la viabilidad y estabilidad de los elementos que componen el proyecto, especialmente aerogeneradores. Se trata de un riesgo especialmente presente en la fase de explotación, cuando estas infraestructuras ya se encuentran instaladas.

Según el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco de 2007, la comunidad autónoma en su totalidad se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad. Por otra parte, 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.

Asimismo, el Mapa de Peligrosidad Sísmica en España de 2015 introduce como nuevas áreas de peligrosidad sísmica las provincias de Álava y Gipuzkoa de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

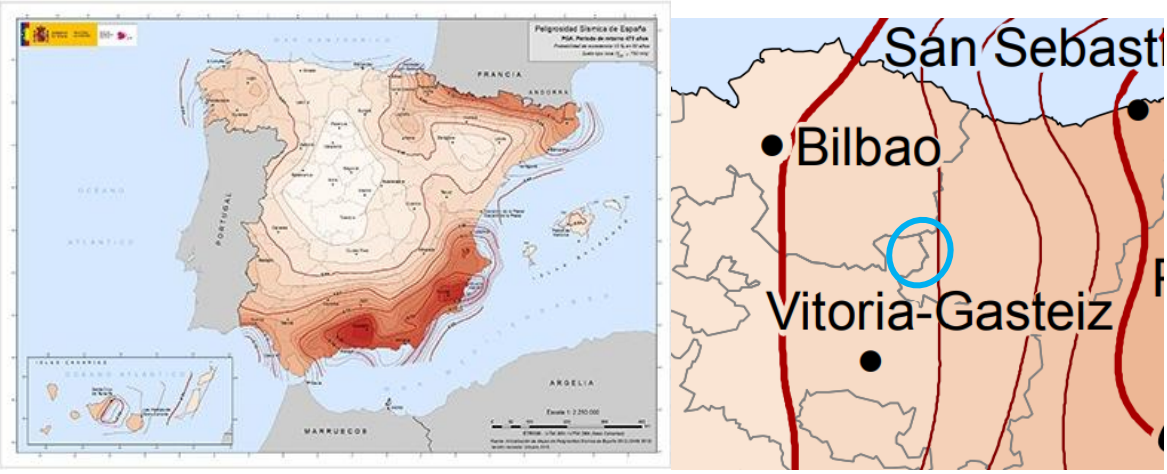


Figura 116. Mapa Peligrosidad sísmica de España 2015. En valores de aceleración, escala EMS-98. Señalado en azul el ámbito del proyecto. Fuente: IGN.

En base al mapa de “Peligrosidad Sísmica de España”, la zona del proyecto se encuentra en una zona donde son previsibles sismos de valor de aceleración 0,03-0,04.

Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de GeoEuskadi (en adelante IDE de GeoEuskadi), así como en virtud del “Plan de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco” previamente mencionado, el ámbito de proyecto se encuentra clasificado conforme al mapa de peligrosidad sísmica final, con una intensidad final deducida para los municipios del País Vasco tipo IV, en base a efectos en las personas, efectos en los objetos y en la naturaleza y daños a edificios.

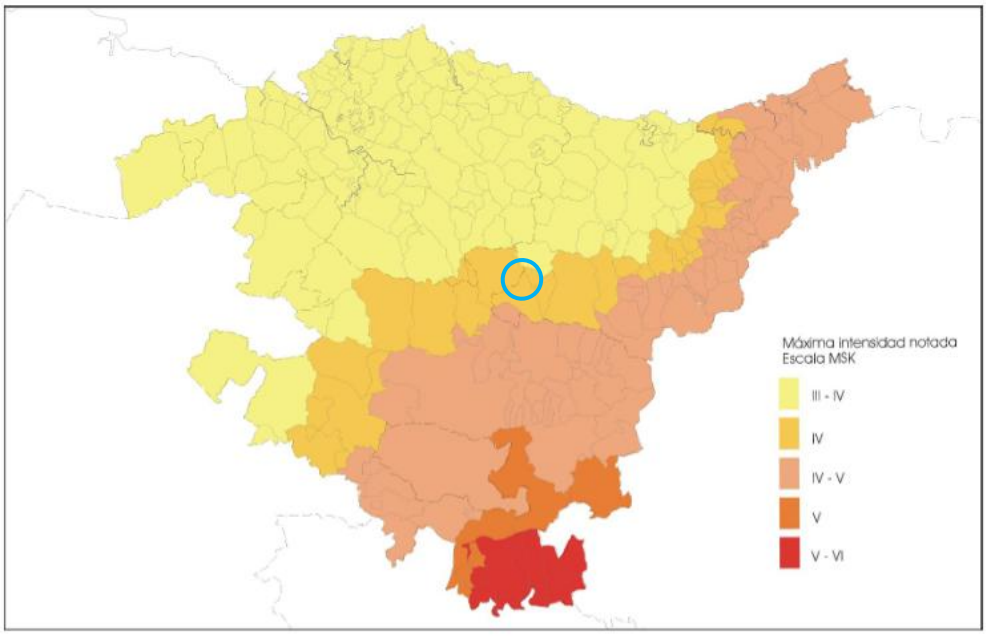


Figura 117. Mapa de peligrosidad sísmica del País Vasco obtenido mediante la aplicación de la evaluación determinista. Señalado en negro el ámbito del proyecto. Fuente: Plan de emergencia ante el riesgo sísmico de la CAPV; 2007.

De los resultados obtenidos, se puede observar que no aparece ninguna zona en el País Vasco con intensidades iguales o superiores a VII, por lo que, según estos cálculos, no existen municipios obligados a ejecutar el 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 encuentran los municipios afectados por el proyecto.

Por tanto, el emplazamiento del proyecto se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja, por lo que la probabilidad de ocurrencia de un terremoto de magnitud significativa se considera muy baja. Por otro lado, teniendo en cuenta las características constructivas, todo ello recogido en la memoria del proyecto técnico, se anticipa que no se producirán daños por efectos sísmicos. Los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad.

6.1.2 Inundaciones

Los riesgos de inundación pueden deberse a diferentes desencadenantes:

- Por precipitación «*in situ*»; lluvias torrenciales en la zona.
- Por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces.
- Por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica.

Dos aspectos importantes también para tener en cuenta en el estudio de la inundabilidad de la zona proyectada son las zonas de flujo preferente y el periodo de retorno. Según viene definido en el *Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril*, la zona de flujo preferente se trata de la zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas (o vía de intenso desagüe), y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas. En la delimitación de la zona de flujo preferente también se tienen en cuenta criterios históricos y geomorfológicos de la zona concreta proyectada.

Por otro lado, el periodo de retorno es el tiempo que tarda en reproducirse una avenida, una precipitación extrema o una inundación de una magnitud dada. Los periodos de retorno se clasifican en periodos de 10, 50, 100 y 500 años respectivamente.

En base a esta clasificación, la inundación de periodo de retorno y la zona de flujo preferente tienen unas extensiones que varían considerablemente de unos tramos fluviales a otros. En el caso de periodos de retorno de 10 años, de forma general en los tramos poco afectados por rellenos y obras de regulación hidráulica, estas dos zonas ocupan una proporción considerable de la llanura de inundación. Mientras que en los tramos más antropizados, la extensión de estas dos zonas se reduce considerablemente, llegando a quedar confinadas en algunos casos al cauce.

Por otro lado, las inundaciones con periodos de retorno de 100 y 500 años suelen ocupar superficies amplias de las llanuras aluviales, incluso en tramos canalizados. Pero dichas superficies inundables pueden ver su extensión reducida debido a los rellenos y canalizaciones que se puedan producir. Debido a estas modificaciones, muchos sectores de llanura aluvial que eran inundables en condiciones naturales ya no son afectados por las avenidas, al menos para un periodo de retorno de 500 años (T = 500 años).

Por tanto y de acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, la zonificación de las zonas inundables debe considerar las siguientes categorías:

- Zona de inundación frecuente: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno de 50 años.
- Zona de inundación ocasional: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno entre 50 y 100 años.
- Zona de inundación excepcional: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno entre 100 y 500 años.

Consultada la información cartográfica de inundabilidad correspondiente a las áreas definidas como Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) 2º ciclo (2018), obtenidas a partir de la evaluación preliminar del riesgo de inundación realizada por las autoridades competentes en materia de aguas, costas y protección civil, así como, la información de inundabilidad de la CAPV, disponible en la IDE de GeoEuskadi, y considerando además que los aerogeneradores se ubican en cordales cimeros, puede indicarse que en el ámbito concreto objeto de estudio **no existe riesgo potencial de inundación.**

Haciendo referencia a la hidrología de aguas superficiales, consultando la información sobre ríos de la CAPV, disponible en la IDE de GeoEuskadi, se observa que, cartográficamente, no existen solapes de ningún elemento con respecto a las estructuras del parque.

Por otra parte, a nivel cartográfico se identifican en el entorno del parque eólico numerosos puntos de agua de captaciones, aunque no se detectan solapes de las estructuras predominantes del parque, los aerogeneradores, ni de su vialidad interna o línea de evacuación.

Los puntos más cercanos al ámbito del proyecto son:

- San Asensio 1, aproximadamente a 162 metros del parque eólico.
- San Adrián 1, a unos 182 metros del vial de acceso.
- Fuente, a menos de 45 metros respecto al vial de acceso.
- Fuente natural, a 6 metros del vial de acceso.

Se señala esta información para ser tenida en cuenta, aunque no se detectan interferencias con ninguno de ellos

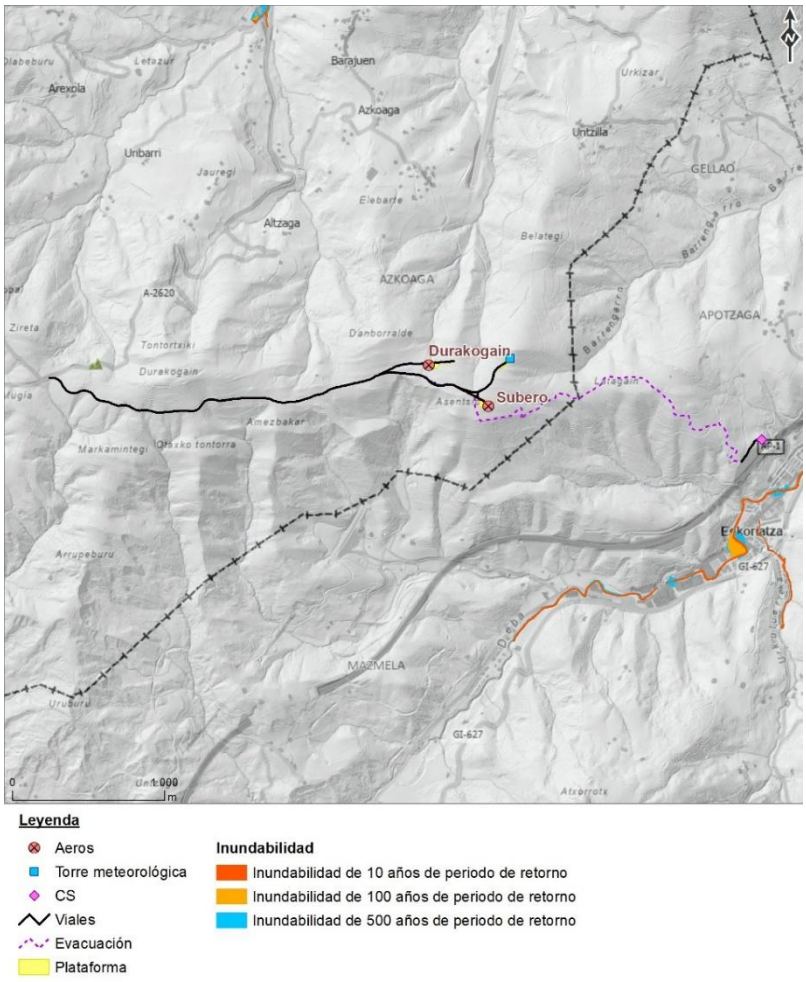


Figura 118. Riesgo de inundabilidad en el ámbito del proyecto. Fuente: GeoEuskadi

6.1.3 Riesgos meteorológicos

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. 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 impactos/año, km^2).

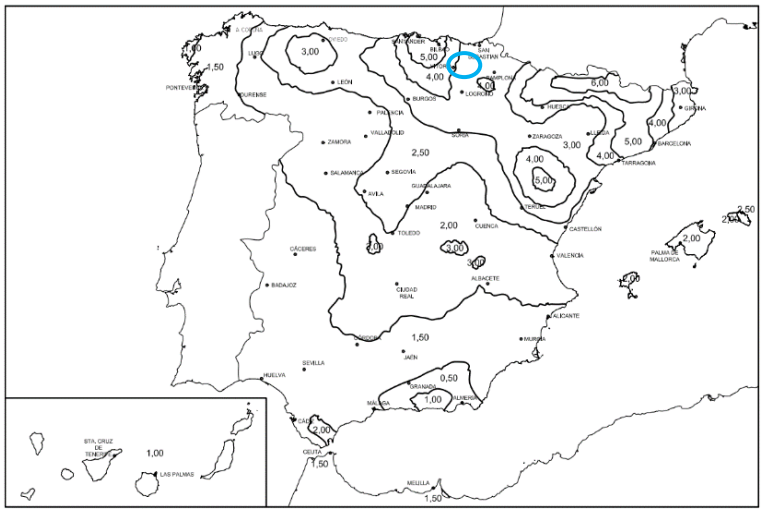


Figura 119. Mapa de densidad de impactos sobre el terreno (Ng) que aporta el Código Técnico de Edificación. Se señala en azul el ámbito del proyecto. Fuente: R.D. 173/2010.

En el último informe del año 2023 disponible en Euskalmet (www.euskalmet.euskadi.eus/inicio/) se indica que en este año se registró un total de 31.908 rayos en el País Vasco con una intensidad superior a 5kA o inferior a -5KA, de los que más del 65,6% fueron de tipo negativo. Esta cantidad es significativamente superior (más del doble) a la del año pasado (2022).

El mes de mayor cantidad de rayos fue el mes de junio, destacando mucho sobre los demás meses del año exceptuando septiembre; en el extremo contrario se encuentra el mes de febrero, mes en el que se registraron únicamente 2 rayos nube-tierra.

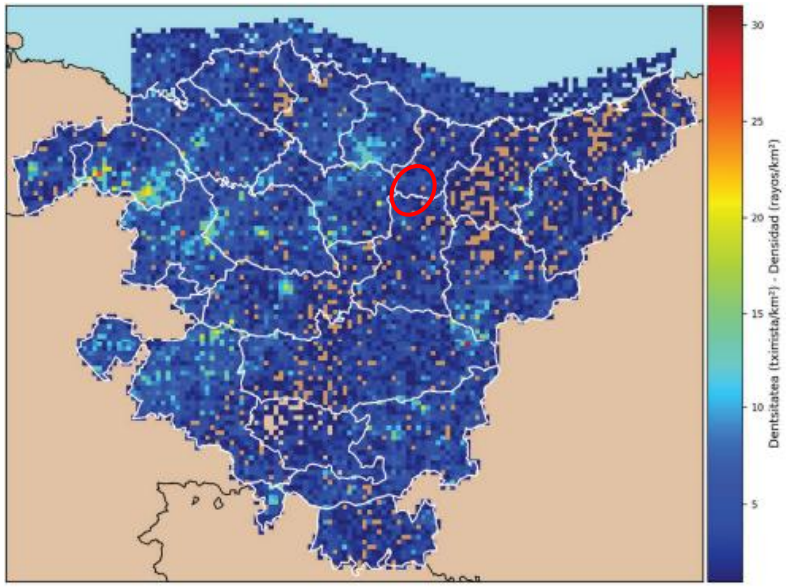


Figura 120. Mapa de densidad de rayos en Euskadi, año 2023. Señalado en rojo el ámbito del proyecto.

Fuente: Euskalmet.

No obstante, cabe indicar que los aerogeneradores –siendo estos los elementos que mayor riesgo presentan debido a su altura– están protegidos contra la acción de rayos mediante un sistema de transmisión que va desde los receptores de pala y góndola, pasando por la carcasa, el bastidor y la torre, hasta la cimentación. Con este sistema se evita el paso del rayo a través de componentes sensibles al mismo.

Por tanto, en base a las medidas de protección existentes se considera que, aunque pueda haber una probabilidad de impacto por rayos, la posibilidad de que dicho impacto tenga efectos significativos sobre las instalaciones provocando efectos adversos sobre el medio ambiente es **muy baja**.

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 de las temperaturas

El incremento de temperaturas oscilaría, dependiendo del escenario y modelo, entre los 1,5ºC y los 5ºC, presentando un patrón de cambio muy homogéneo en toda Euskadi con un incremento levemente menor en la costa que en el interior.

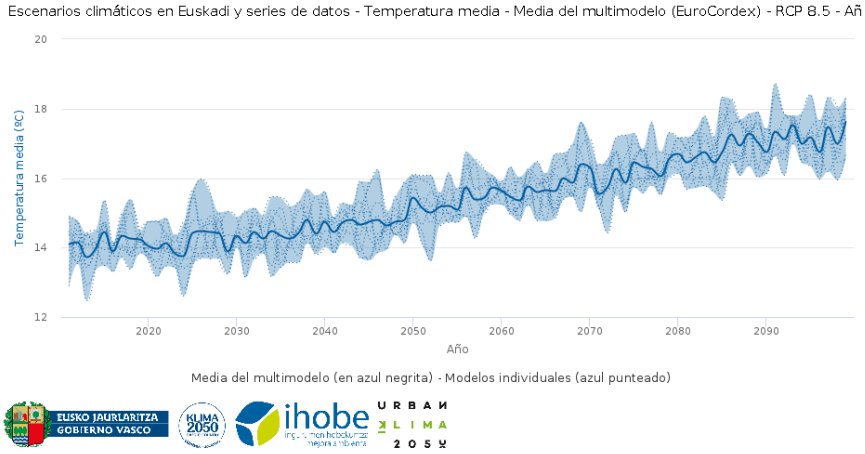


Figura 121. Tendencia de aumento de las temperaturas para los municipios de Aramaio y Eskoriatza.

Fuente: Escenarios de cambio climático del IHOBE.

- <u>Descenso de las precipitaciones</u>

Las variaciones de temperatura llevan asociadas modificaciones en los patrones meteorológicos, provocando alteraciones en los regímenes de precipitación haciendo que en Euskadi los episodios de precipitaciones sean menos frecuentes, pero más intensos, los cuales vendrían seguidos de largos periodos de sequía, de modo que estos fenómenos se irían volviendo cada vez más extremos.

El número máximo de días consecutivos de sequía (Pr<1mm) asciendes desde la media de 40,49 días de sequía hasta los 67,95 días de sequía de 2099. También se observa cómo se produce un descenso de los días de lluvia, pasando de 103,72 en 2024 a 82,42 en 2099 para lluvias de menos de 1mm, de 36,77 a 29,74 en precipitaciones intensas de >10 mm. De igual manera, el número de media de días de precipitación muy intensa (Pr>20 mm) pasa de una media de 13,07 días hasta 11,93 días en 2099.

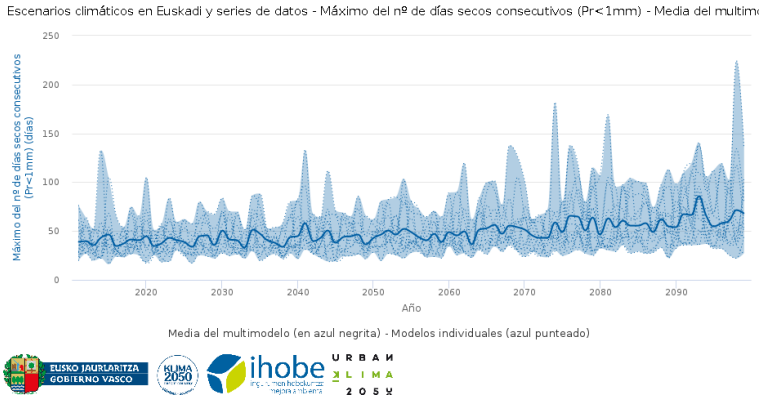


Figura 122. Máximo número de días secos consecutivos para los municipios de Aramaio y Eskoriatza.

Fuente: Escenarios de cambio climático del IHOBE.

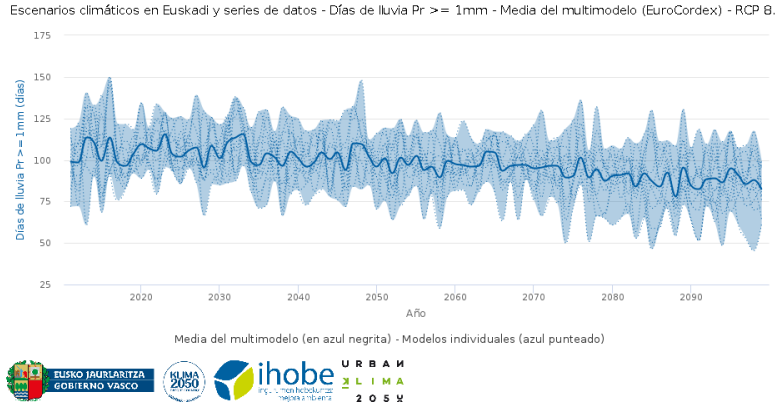


Figura 123. Máximo número de días de lluvia para los municipios de Aramaio y Eskoriatza. Fuente: Escenarios de cambio climático del IHOBE.

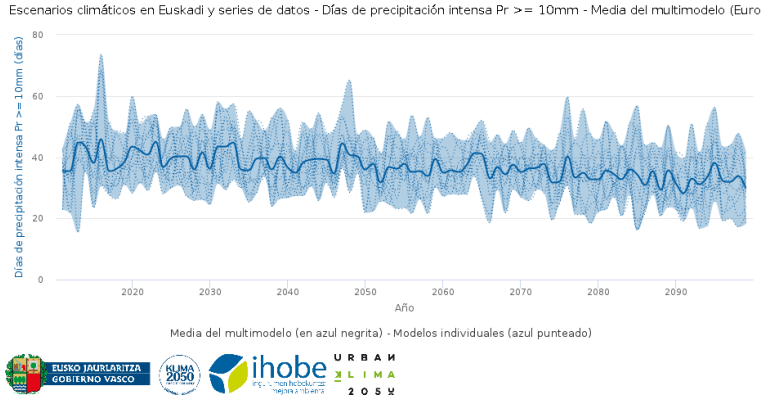


Figura 124. Máximo número de días de lluvia intensa para los municipios de Aramaio y Eskoriatza. Fuente: Escenarios de cambio climático del IHOBE.

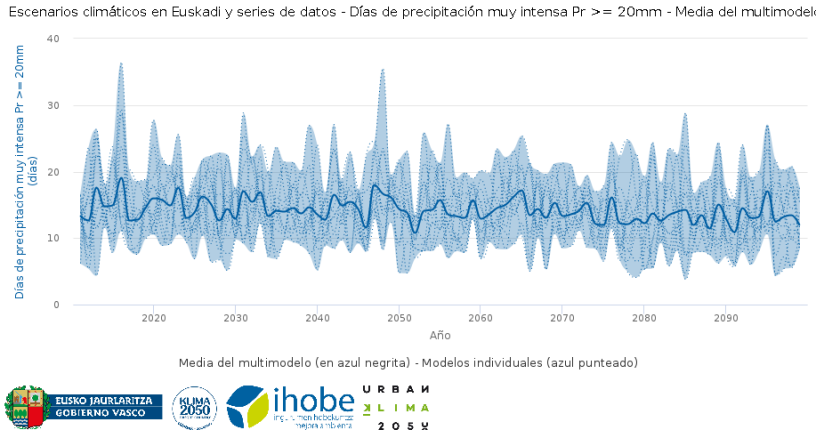


Figura 125. Máximo número de días de lluvia muy intensa para los municipios de Aramaio y Eskoriatza. Fuente: Escenarios de cambio climático del IHOBE.

- <u>Variaciones en la velocidad del viento</u>

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 de un cambio de media de velocidad de viento de 1,72 m/s en 2024 a 3,12 m/s en 2100, que se corresponde con un periodo de incremento puntual y aislado, 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.

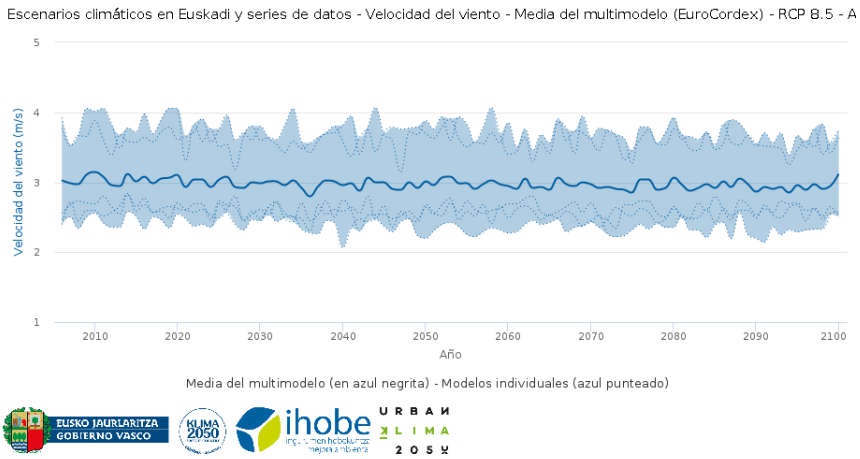


Figura 126. Variación de la velocidad del viento en los municipios de Aramaio y Eskoriatza. Fuente: Escenarios climáticos de Ihobe.

6.1.4 Riesgos geotécnicos

Pueden producirse movimientos de laderas y/o escarpes en sentido descendente bien por deslizamientos curvos o por reptación como consecuencia de la fuerza de la gravedad. Pese a que la distribución de estos movimientos no es regular, es más frecuente que ocurran en zonas con relieves escarpados, influidas por las elevadas pendientes, y allí donde la litología y estructura geológica les confiera una mayor inestabilidad.

La climatología de la zona puede incidir de forma externa, modificando las propiedades intrínsecas del terreno y desencadenando posibles movimientos en masa de estos, sobre todo cuando se produzcan variaciones imprevistas de su estructura hidrogeológica y permeabilidad derivados en la mayoría de los casos de episodios de lluvias intensas.

En relación con los posibles movimientos de tierras que pueden llegar a producirse, es importante hablar de otro aspecto como es la pérdida de suelo o erosionabilidad. En la actualidad, uno de los métodos más usados para identificar la pérdida de suelo en un lugar es mediante la aplicación de la ecuación RUSLE, una versión revisada del modelo original USLE. La diferencia entre la ecuación USLE y la ecuación RUSLE es que esta segunda mide la perdida de suelo diaria, mientras que la primera es más bien para mediciones más a largo plazo.

Se utiliza sólo para calcular la pérdida de suelo por erosión laminar y erosión en surcos, y no para erosión en cárcavas. Usa un método de análisis de factores para estimar la erosión del suelo, estos representan la erosionabilidad de las precipitaciones, la vegetación, la erosionabilidad del suelo, y la topografía del paisaje descrito por la longitud de la pendiente, ángulo y forma.

Con todo esto como base, se realiza el análisis de la erosibilidad del suelo en la zona seleccionada en el presente proyecto para la instalación de los Parques Eólicos Subero y Durakogain, tanto para pérdidas de suelo potenciales como pérdidas de suelo reales.

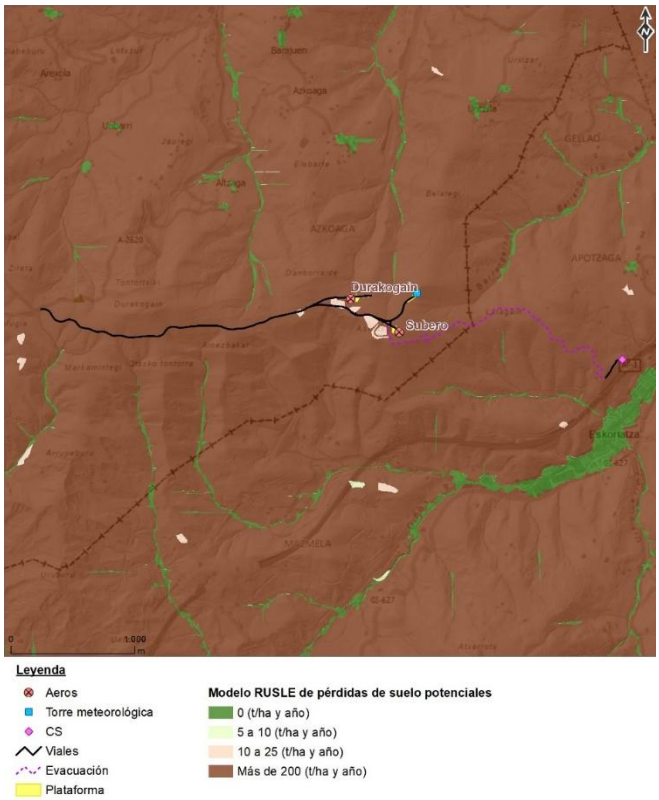


Figura 127. Modelo RUSLE de pérdidas de suelo potenciales. Fuente: GeoEuskadi,

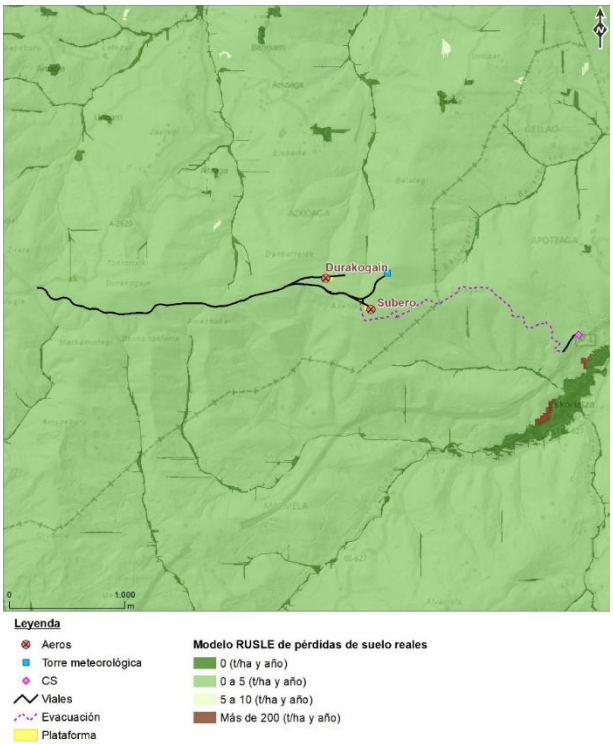


Figura 128. Modelo RUSLE de pérdidas de suelo reales. Fuente: GeoEuskadi,

Según el modelo RUSLE, de forma general las pérdidas de suelo potenciales en la zona de los parques son de más de 200 t/ha y año, presentando algunos solapes puntuales, en algunos tramos de los viales y la línea eléctrica de evacuación con zonas de pérdidas de 10 a 25 t/ha y año. Todo esto se traduce en valores de erosionabilidad altos en la zona y por tanto que la erosión puede conllevar un riesgo medio/alto en la zona.

En cambio, según este mismo modelo, para las pérdidas de suelo reales se obtienen valores de 0 a 5 t/ha y año en la práctica totalidad del ámbito de estudio, con franjas puntuales no susceptibles al proceso erosivo (0 t/ha y año).

Por otro lado, los identifican áreas erosionables según la ordenación más reciente de UDALPLAN (2024). Por ello, en principio no se identifican problemas significativos en cuanto a este factor.

Consecuentemente, la **probabilidad de corrimientos de tierras es baja una vez el parque esté construido y media durante la fase de obras**. Aun así, estas conclusiones preliminares serán analizadas con mayor profundidad en fases más avanzadas del proyecto a través de los estudios geológicos pertinentes, ya que en la fase actual del estudio no se dispone de la información suficiente para poder realizar el análisis completo de este tipo de riesgo.

6.1.5 Riesgo de incendios forestales

El fuego constituye un factor ecológico al que las especies forestales han intentado, con diversas estrategias y éxito variable, adaptarse para poder sobrevivir. Las condiciones climáticas de gran parte del País Vasco no propician el hecho de que se produzcan fuegos naturales, por lo que las especies arbóreas no suelen estar adaptadas a este fenómeno.

Los bosques caducifolios naturales de Euskadi generan unas condiciones microclimáticas de elevada humedad que dificultan el avance del fuego. No obstante, ante eventos climáticos anormales como excesivas sequías, su vulnerabilidad aumenta. En cambio, los ecosistemas forestales dominados por coníferas, encinares y matorrales suelen presentar más facilidades para el avance del fuego si se dan condiciones de sequedad de suelo y ambiente y de abundancia de material combustible en la cubierta del suelo.

El riesgo que puede generarse por los incendios forestales se calcula en función de la estimación del índice de Riesgo Local, referido a cada una de las áreas atendiendo a su orografía, climatología, a la superficie y densidad de su masa forestal tanto si es arbolada como matorral y fundamentalmente al número de incendios registrados en los últimos años.

El Índice de Riesgo Local indicado en el Plan Especial de Emergencia por Riesgo de Incendios para la Comunidad Autónoma del País Vasco[9] se indica en la siguiente figura, en la que se observa que el riesgo en la zona de estudio se categoriza como moderado alto. 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.

[9] Aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en la sesión de 27/12/2016 y modificado en marzo de 2021

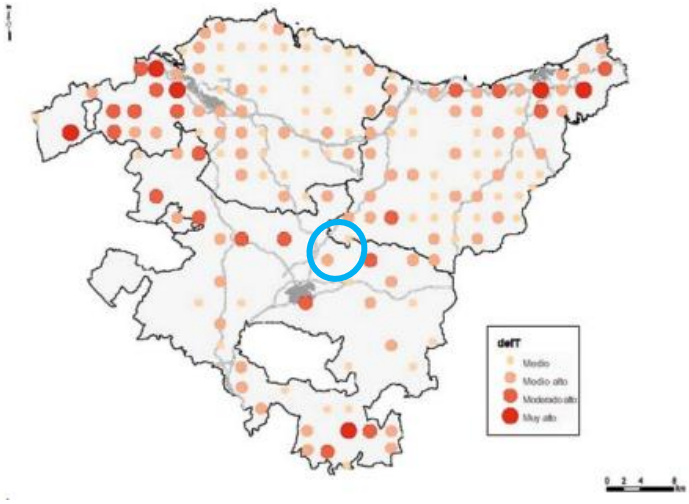


Figura 129. Índice de riesgo de incendios forestales en la CAPV. Ámbito de estudio señalado en azul. Fuente: Plan Especial de Emergencias por Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma Vasca.

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 totalidad de la zona de estudio se sitúa sobre una zona con riesgo de incendio forestal **medio-alto.**

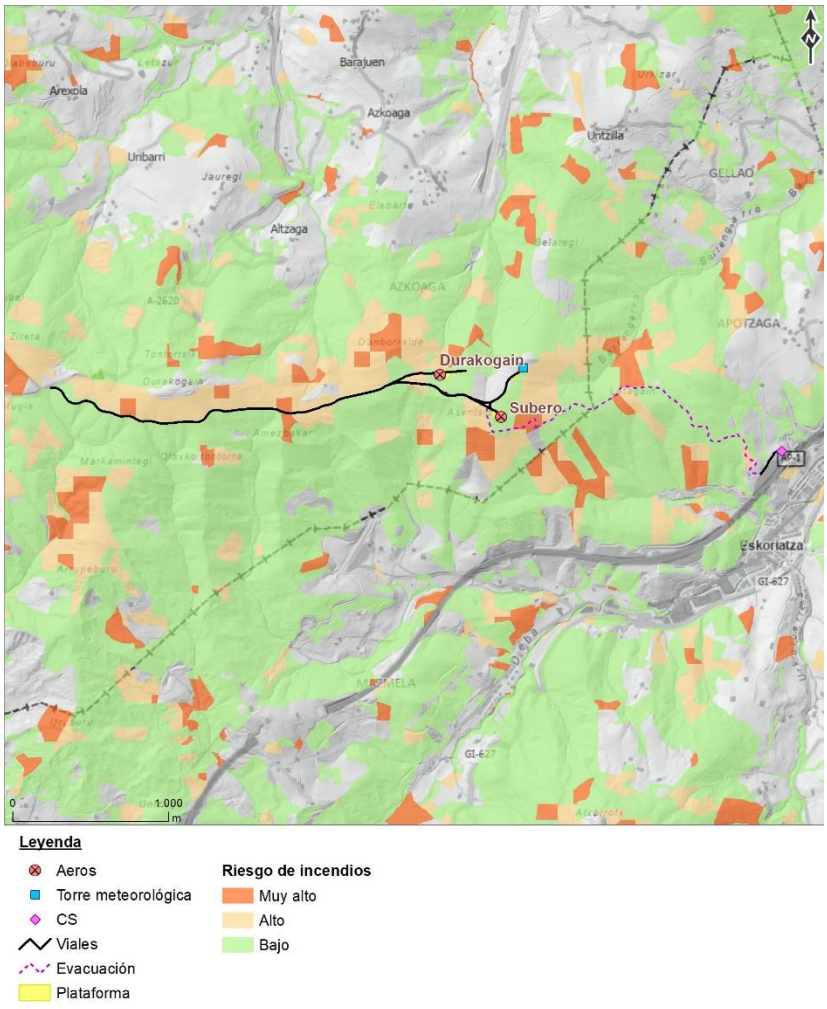


Figura 130. Riesgo de incendio en el ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi

Aunque el layout del parque y sus infraestructuras se ubican en una zona sin valoración, el entorno más próximo presenta riesgos entre medios y altos. Por ello, dada la combinación de la composición vegetal, las condiciones climáticas y la elevada humedad que se acumula en el suelo es posible la generación de incendios y por tanto el riesgo se considera **medio**.

6.2 Riesgos derivados de accidentes graves

Dentro de los riesgos derivados de accidentes graves, en la instalación y posterior funcionamiento de un parque eólico son posibles los siguientes riesgos:

- Avería en el sistema de suministro eléctrico
- Riesgos industriales
- Incendios accidentales

6.2.1 Avería sistema de suministro eléctrico

En este caso, al tratarse de un proyecto de instalación de un parque eólico, estamos hablando de establecimientos cuya función principal es la producción de energía eléctrica, los cuales están constituidos por un conjunto de aerogeneradores interconectados eléctricamente que comparten instalaciones comunes por las que se trasvasa la energía a la red de transporte y distribución.

Se suele dividir el número de aerogeneradores en dos o más circuitos de interconexión, con el objetivo de reducir las dimensiones de los elementos de interconexión y disminuir el número de aerogeneradores a

desconectar en caso de avería de alguno de los elementos de interconexión, al desconectar solamente aquellos conectados al circuito de interconexión donde se produce el fallo.

Otro componente importante que se puede ver afectado por las averías en el sistema de suministro eléctrico son las subestaciones eléctricas y/o centros de seccionamiento. Se tratan de edificios o ubicaciones exteriores donde se encuentra el conjunto de instalaciones del parque encargadas de la interconexión, la supervisión, la distribución y la transformación de la energía eléctrica a entregar a la red. En el caso de los parques con dos o más circuitos de interconexión, generalmente las instalaciones de interconexión y supervisión suelen estar ubicadas en el interior de un edificio y las de distribución y transformación a la intemperie.

Dichas averías pueden producirse por cortes eléctricos repentinos, ya sea por una caída de red eléctrica ajena a la instalación o que se produzcan sobrecargas o cortocircuitos en algún punto de la instalación tanto aérea como subterránea.

La probabilidad de que se produzcan accidentes de esta índole no es muy alta, por lo que se considera que el riesgo derivado de averías en el sistema de suministro eléctrico es **bajo**.

6.2.2 Riesgos industriales

Los riesgos de origen industrial están asociados al desarrollo tecnológico y a la utilización y almacenamiento de sustancias peligrosas, así como a los procesos y sistemas que, debido a fallos en su funcionamiento, pueden causar accidentes, con el resultado de daños a la población, los bienes y el medioambiente. Un aspecto importante de este capítulo son las emisiones a la atmósfera o a los cursos fluviales o marítimos, originadas en zonas fuertemente industrializadas o explotaciones mineras.

Se conoce con el nombre de Normativa SEVESO al conjunto de disposiciones legales de ámbito europeo, que regulan las actuaciones destinadas a prevenir los accidentes en establecimientos industriales, en los que intervienen sustancias peligrosas, y a reducir las consecuencias de estos.

En el entorno inmediato de la zona de implantación no existen empresas SEVESO, aunque sí se identifican dos establecimientos de esta tipología en las proximidades; Mina Troya en Gabiria y Befesa Zinc Oxido, Sau Amorebieta en Amorebieta.

En cuanto a los riesgos de vertidos o escapes accidentales de sustancias susceptibles de generar cualquier tipo de contaminación en el aire o en el agua (gas SF6, aceite de la maquinaria, aceite dieléctrico de los aerogeneradores, residuos peligrosos, pinturas, siliconas, etc.) se consideran que son situaciones excepcionales con un riesgo bajo, teniendo en cuenta las experiencias en parques eólicos existentes.

En cuanto al riesgo por transporte de mercancías peligrosas se considera que el vial de acceso al parque no será utilizado para esta finalidad puesto que no se ubican en las zonas a las que este vial da acceso enclaves industriales que puedan definirse como potenciales destinos o generadores de este tipo de mercancías.

Por otro lado, el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril dista respecto a la zona de implantación de los aerogeneradores casi 2 km, por lo que tampoco se reconocen posibles interferencias.

De forma general la valoración de este riesgo se estima como **baja**.

6.2.3 Incendios

Uno de los principales riesgos asociados a un parque eólico son los incendios accidentales que puedan producirse entre otros en la estructura de un aerogenerador, en las instalaciones de la planta o a causa de instalaciones eléctricas cerca de zonas vegetadas. Estos incendios accidentales pueden tener distintos orígenes: eléctricos, mecánicos y humanos.

Los fallos eléctricos son aquellos relacionados con la sobrecarga y/o sobrecalentamiento de los equipos eléctricos y electrónicos (transformadores, cuadros eléctricos…) que, por un erróneo dimensionamiento,

deficiencias en el mantenimiento o cualquier fallo del equipamiento electrónico, pueden llegar a generar chispas.

El fallo mecánico se refiere a aquellos incendios originados por el sobrecalentamiento de elementos fijos o móviles ya sea por piezas defectuosas, un fallo en un mecanismo, un mantenimiento incorrecto o un desgaste excesivo.

Fallos humanos serían negligencias y accidentes generados por el personal durante la ejecución de las labores de instalación y mantenimiento, así como los derivados por el tráfico de maquinaria. Concretamente pueden ocasionarse en los trabajos de corte o soldadura, debido sobre todo a las elevadas temperaturas que se alcanzan durante la realización de estas actividades y a la proximidad de materiales combustibles cercanos. El problema de este tipo de incendios es que muchos de estos aparecen varias horas después de la terminación de los trabajos realizados, ya que se encuentran en estado latente hasta que se produce la completa ignición. También pueden incluirse en esta categoría los incendios generados como resultado de un incorrecto almacenamiento de materiales inflamables o un uso indebido de la maquinaria que pueda generar chispas.

Por tanto, el riesgo de incendio se valora como **medio** durante la fase de funcionamiento del parque, pero **bajo** durante las obras.

6.2.4 Otros

6.2.4.1 Radares meteorológicos

Es importante la presencia de sistemas de información que conforman la red de vigilancia y alerta de las condiciones meteorológicas. Como parte de las instalaciones de dicha red, se encuentran las estaciones de carácter hidro-meteorológico y los radares meteorológicos. Los radares presentes en la actualidad en Euskadi son:

- Radar de Euskalmet situado en el monte Kapildui (Araba) a una altitud de 1200m, se trata de un radar polarimétrico de banda C, en funcionamiento desde el año 2005. La configuración de escaneo consiste en dos volumétricos y dos de elevación en dos direcciones estratégicas. Los dos escaneos volumétricos presentan coberturas de 300 km y 100 km.
- Radar de Jata perteneciente a Aemet localizado en Jata (Bizkaia), a una altitud en torno a los 600 metros, abarcando una zona geográfica definida por un círculo centrado en el radar de 240 km, con una resolución espacial de 1x1 km.

En cualquier caso, los Parques Eólicos Subero y Durakogain se encuentran situados a una distancia superior a los 10-20 km establecidos como límite (>30 km al radar más próximo), por lo que no se considera que vaya a interferir con los radares mencionados.

6.2.4.2 Telecomunicaciones

Los servicios de radiocomunicaciones operativos en las proximidades de los Parques Eólicos Subero y Durakogain, concretamente aquellos pertenecientes a los servicios de telecomunicaciones de Itelazpi (empresa pública encargada de prestar servicios portadores de los servicios de radio, televisión y comunicaciones públicas, así como la gestión de infraestructuras públicas de telecomunicaciones en el País Vasco), pueden verse afectados por la presencia de los aerogeneradores de dichos parques eólicos, ya sea mediante las señales reflejadas por las superficies metálicas de los propios aerogeneradores, las alteraciones generadas de la rotación de las aspas, así como por la propia obstrucción física de la comunicación.

Los parques eólicos, como los proyectados en el presente documento, se localizan mayoritariamente sobre cimas y laderas de montes, emplazamientos que son utilizados a su vez por los servicios de telecomunicaciones para su propia difusión y transporte. La proximidad entre sendos tipos de instalaciones puede derivar en la degradación de la calidad de dichos servicios de telecomunicaciones, incluso en cortes de los mismos.

En el presente proyecto, los centros transmisores identificados, pertenecientes a la red de servicios gestionados por Itelazpi próximos al ámbito de estudio, son los siguientes:

En Eskoriatza, Itelazpi gestiona el repetidor de TDT ubicado junto al cementerio del municipio; se ha movido la señal a otra torre en Antxorrozpe para mejor cobertura.

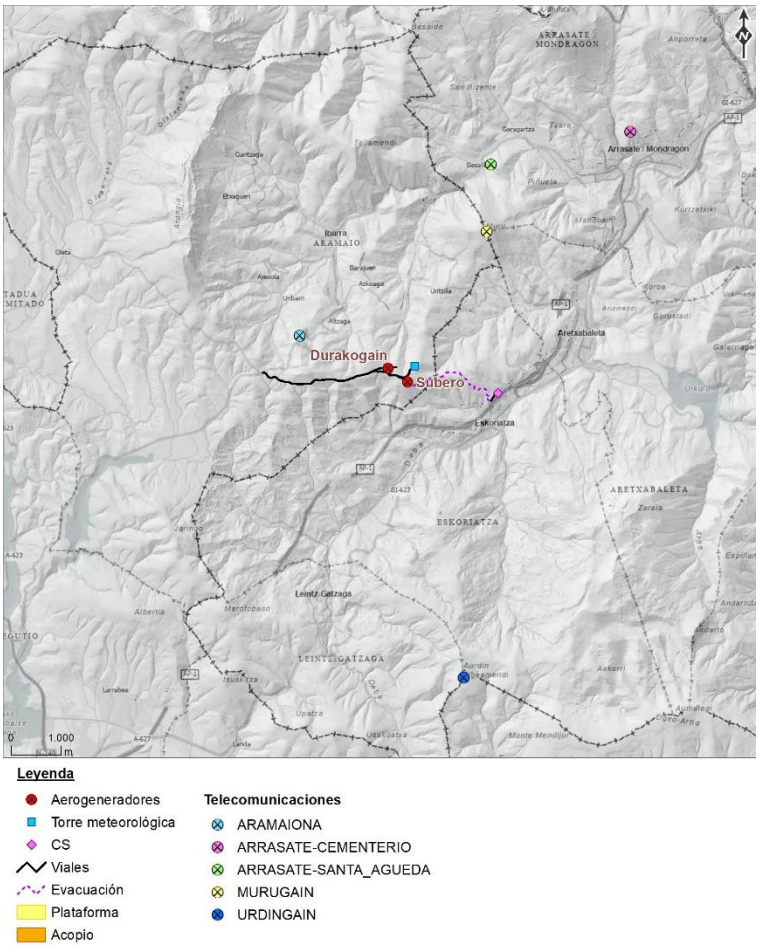


Figura 131. Centros transmisores de Itelazpi próximos al ámbito de estudio. Fte: GeoEuskadi

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. Estas acciones pueden generar impactos sobre los factores ambientales anteriormente identificados.

7.1.1 Acciones susceptibles de generar impacto

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 (teórica de unos 9 meses según la Memoria del proyecto), 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 del parque eólico y parque fotovoltaico 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 evacuación subterránea de la energía generada).
- Construcción y adecuación de viales.
- Instalaciones auxiliares y acopio de materiales.
- Tránsito de maquinaria.
- Cimentación de aerogeneradores: movimiento de tierras y hormigonado.
- Levantamiento de infraestructuras (edificio de control y apoyos), instalación de torre meteorológica y montaje de palas.
- Instalación de línea eléctrica de evacuación.
- 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 los aerogeneradores y de sus instalaciones anejas.
- Funcionamiento de los aerogeneradores. Movimiento de las palas.
- Generación de energía renovable.
- 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, el futuro del parque puede desembocar en el cese de la actividad, procediéndose a la recuperación del área afectada, o bien optar por una repotenciación del mismo debido al avance tecnológico que se espera se produzca en los 25-30 años estimados de vida útil.

En caso de cese de la actividad, esto conllevará el desmantelamiento y retirada de los aerogeneradores y sus cimentaciones, 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 otra parte, en el supuesto caso de que se opte por una repotenciación del mismo, con el previsible incremento de potencia y tamaño de los aerogeneradores, será necesaria una restitución de las máquinas, así como de las zapatas que las soportan o incluso un redimensionamiento de los viales de acceso para el transporte de maquinaria de mayores dimensiones o para el cumplimiento de los nuevos diámetros de separación.

Por consiguiente, las acciones generales susceptibles de producir impacto serán las siguientes:

- Desmantelamiento/Repotenciación del parque eólico.
- Restauración ambiental.
- Impulso socioeconómico.
- Gestión de residuos.
- Continuación o no de la generación 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.

7.1.2 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

7.2 Metodología

Para la realización de la identificación de los impactos, se toma como base las características del medio (inventario ambiental), y la alternativa seleccionada del proyecto objeto de la evaluación ambiental (parque eólico).

Destacar que en el apartado 3. del presente EsIA se ha realizado un profundo análisis de alternativas en base a criterios ambientales, sociales y técnico-económicos, de manera semicuantitativa, que justifica la menor afección de la alternativa seleccionada respecto de las alternativas descartadas, procediéndose a continuación, por tanto, a la valoración de impactos en relación a la alternativa seleccionada, atendiendo así mismo a las prescripciones incluidas en la guía de "Contenidos de los EsIAs de parques eólicos" elaborada por el Gobierno Vasco en 2021, la cual separa claramente la valoración de las alternativas de la valoración de impactos, centrándose esta última en la alternativa seleccionada.

7.2.1 Matriz de identificación

En base a las actuaciones potencialmente impactantes y los elementos del medio susceptibles de ser impactados identificados, 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 del nivel y sentido de afección 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 de los proyectos PE Subero y PE Durakogain, y su línea de evacuación conjunta, 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, atendiendo al Documento *Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los Parques Eólicos* elaborado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco en junio de 2021, se ha

tenido en cuenta la posible aparición de efectos sinérgicos y acumulativos del PE Subero y PE Durakogain con otros proyectos similares (existentes o en tramitación) detectados en el radio de 15 km:

- PE Jarindo, a 5,3 km al suroeste del clúster Subero-Durakogain. Se considera este proyecto, porque a pesar de que su estado de tramitación es más temprano que el de los parques de Subero y Durakogain se trata del parque más próximo a estos, por lo que su análisis se estima de gran relevancia en este estudio.
- PE Miritxa, a 7,2 km al sur del clúster Subero-Durakogain.
- PE Elgea-Urkilla, a 7,5 km al sur del clúster Subero-Durakogain.
- PE Kastillo, 9,4 km al oeste del clúster Subero-Durakogain.

Estos efectos se analizan con profundidad en el **Apéndice 09** del presente EsIA, aunque a continuación se recopilan las observaciones más destacadas.

7.2.2 Caracterización de impactos

Para cada variable del medio analizada se realiza una localización de los valores naturales a lo largo del recorrido, así como de los lugares con mayor incidencia del impacto, ya sea por la gravedad de las afecciones producidas o por el valor del medio afectado.

La caracterización se ha realizado definiendo, para cada impacto, una serie de **parámetros** o características, a los cuales se les asigna un baremo de valoración para obtener finalmente un **indicador de impacto**. Este indicador permite valorar cuantitativamente el impacto, mediante la designación de clases según el tipo de impacto generado, para cada rango del indicador.

Por lo tanto, en cada parámetro, además de una descripción, se incluye el valor asignado a cada grado de impacto considerado, asignando un peso al carácter que puede tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable.

Los parámetros o características que permitirán caracterizar el impacto son los siguientes:

- **Signo del impacto (S)**

El signo del impacto expresa la repercusión que va a tener el mismo sobre el territorio, pudiendo representarse con dos posibles estados: **positivo** o beneficioso y **negativo** o perjudicial.

- **Intensidad (I)**

La intensidad de un impacto se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que actúa. Este parámetro de intensidad se define a través de tres grados de afección:

- Alta (3): Cuando la afección o impacto presenta un grado de incidencia alto sobre el valor ambiental.
- Media (2): 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 (1): Para impactos con un efecto muy localizado.
- Parcial (2): Para impactos con efectos no tan localizados, pero que no llegan a presentar una influencia generalizada.
- Total/Extenso (3): Para impactos cuyo efecto tiene una influencia generalizada en todo el proyecto.

- **Persistencia (PE)**

La persistencia de un impacto se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición:

- Momentáneo (1): Persistencia muy breve o fugaz del impacto
- Temporal (2): 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 (3): 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 (1): Cuando el plazo de reversibilidad es menor de un año.
  - ~ Medio plazo (2): Cuando el plazo de reversibilidad es de 1-3 años.
  - ~ Largo plazo (3): Cuando el plazo de reversibilidad es de más de 3 años.
- Irreversible (4): 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 (1): Cuando el plazo de recuperabilidad es menor de un año.
  - ~ Medio plazo (2): Cuando el plazo de recuperabilidad es de 1-3 años.
  - ~ Largo plazo (3): Cuando el plazo de recuperabilidad es de más de 3 años.
- Irrecuperable (4): la alteración del medio o la pérdida del mismo es imposible de mitigar o reparar, tanto por acciones recuperadoras humanas como por la propia acción de los procesos del medio afectado.

- Efecto (EF)

El efecto se refiere a la clasificación de los impactos por la relación causa-efecto.

- Directo (2): Es aquel impacto que tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.
- Indirecto o secundario (1): Es aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. Un ejemplo de impacto indirecto sería por ejemplo la degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida.

- Acumulación (AC)

Este parámetro se refiere a la interrelación de acciones y/o efectos.

- Simple (1): 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 (2): 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 (1).
  - Sinérgico (2): cuando la manifestación final de dos efectos simples que actúan conjuntamente es superior a la manifestación de los efectos cuando las acciones que los provocan actúan de manera independiente. También se considera impacto sinérgico aquel cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos impactos.

- Periodicidad (PR)

Este parámetro clasifica los impactos por su periodicidad.

- Irregular o aperiódica (1): 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 (2): se manifiesta de forma cíclica, recurrente o intermitente, pero continua en el tiempo.
- Continuo (3): se manifiesta de manera continuada en el tiempo.

- Otros

En algunos casos específicos se aportará también un juicio sobre otros aspectos como su singularidad o su probabilidad de ocurrencia, si bien, estos aspectos no se incluyen en la tabla.

El proceso de caracterización, basado en la obtención previa de indicadores de impacto, así como la posterior valoración, se realiza en cada apartado donde se describen los impactos.

A continuación, se muestra una tabla resumen con las características anteriormente descritas de los impactos producidos en la ejecución y explotación de un proyecto u obra.

CARACTERÍSTICA TIPOLÓGICA	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 76. Resumen de la caracterización de impactos.

7.2.3 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

La asignación de cada uno de los impactos a una de estas categorías se realiza globalmente, teniendo en cuenta la afección que recibirá cada uno de los indicadores de impacto estudiados.

Para la valoración de cada impacto, se aplicará una función suma ponderada de los parámetros o atributos según su significación, obteniendo así la incidencia de cada impacto. Para el caso concreto de este proyecto, en esta función se han valorado como más significativos los parámetros de intensidad, extensión, persistencia y carácter sinérgico, otorgándoles de esta manera más importancia frente a los demás

$$\text{Importancia del impacto} = 2*IN + 2*EX + 2*PE + RV + RC + EF + AC + 2SI + PR$$

En función de todo ello, los valores máximos y mínimos que puede tomar el indicador son 13 y 37, agrupándose cada tipo de impacto en el siguiente rango de valores:

RANGO VALORACIÓN - IMPORTANCIA			
RANGO DE VALORES DE LA IMPORTANCIA	13	-	37
VALORACIÓN	**RANGO**		
COMPATIBLE	13	-	19
MODERADO	20	-	25
SEVERO	26	-	31
CRÍTICO	32	-	37

Con ello se valorarán individualmente y uno por uno todos los impactos que hayan sido registrados en la matriz de identificación de impactos, de la siguiente manera:

IMPACTO SOBRE FACTOR AMBIENTAL	
PARÁMETRO	**CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO**
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Momentáneo
REVERSIBILIDAD (RV)	Irreversible
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 77. Ejemplo de caracterización de impacto sobre un factor ambiental.

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 inherente del mismo.

Por otro lado, cabe señalar que dado que se han identificado otros proyectos similares (parques eólicos) en tramitación en un radio de 15 km[10] en torno a los parques Subero y Durakogain, y éstos se han tenido en cuenta en la valoración de posibles efectos sinérgicos y/o acumulativos, cuyo análisis específico se remite al **Apéndice 09** del presente EsIA.

7.3 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:

[10] Radio definido en el documento *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid*, guía de referencia en España para la evaluación e impactos sobre aves y quirópteros.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

- Impactos no significativos (ns)
- Impactos positivos (+)
- Impactos negativos (-)
- Impactos positivos y negativos (+/-)

	FASE DE CONSTRUCCIÓN	Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.	Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones	Construcción y adecuación de viales	Instalaciones auxiliares y acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Cimentaciones	Levantamiento de infraestructuras (CS,...), torre meteorológica y montaje de palas	Instalación de línea eléctrica de evacuación (LSMT)	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	Restauración ambiental	**FASE DE EXPLOTACIÓN**	Presencia de aerogeneradores e instalaciones ajenas	Funcionamiento de aerogeneradores. Movimiento de las palas	Generación de energía renovable	Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	**FASE DE FIN DE VIDA ÚTIL**	Desmantelamiento / Repotenciación	Restauración ambiental	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	Continuación de la generación de energía renovable
1. MEDIO FÍSICO																									
Climatología - Cambio climático		001.1	ns	ns	ns	001.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	022.1	ns	ns	ns		044.1	044.2	ns	ns	035.2
Calidad del aire		ns	002.1	ns	002.1	002.1	002.1	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	023.1	023.2	ns	ns		045.1	ns	ns	ns	ns
Calidad sonora		ns	003.1	003.1	003.1	003.1	003.1	003.1	ns	ns	ns	ns		ns	024.1	ns	024.1	ns	ns		046.1	ns	ns	ns	ns
Geología y geomorfología		004.1	004.1	004.1	ns	ns	004.1	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns		047.1	047.2	ns	ns	ns
Edafología		005.2	005.1	005.1	005.1/ 005.2	005.1/ 005.2	005.2	ns	005.1/ 005.2	ns	ns	005.3		ns	ns	ns	026.1	ns	ns		048.1	048.2	ns	ns	ns
Patrimonio geológico		006.1	006.1	006.1	ns	006.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns		049.1	ns	ns	ns	ns
Hidrología		007.1	007.1	007.1	007.1	007.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns		050.1	ns	ns	050.2	ns
Hidrogeología		ns	008.1	ns	ns	ns	008.1	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns		051.1	ns	ns	ns	ns
2. MEDIO BIÓTICO																									
Vegetación		009.1	009.1	009.1/ 009.2	009.1/ 009.2	009.2	ns	ns	009.1	ns	ns	009.3		ns	ns	ns	030.1	ns	ns		052.1	052.2	ns	ns	ns
Hábitats de Interés Comunitario		010.1	010.1	010.1/ 010.2	010.1/ 010.2	010.2	ns	ns	010.1	ns	ns	ns		ns	ns	ns	031.1	ns	ns		053.1	053.2	ns	ns	ns
Molestias a la fauna		011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	ns	ns	ns		032.1	ns	ns	032.1	ns	ns		054.1	054.2	ns	ns	ns
Mortalidad de fauna		ns	011.2	011.2	ns	011.2	ns	ns	ns	ns	ns	ns		033.1	033.1	ns	033.3	ns	ns		055.1	ns	ns	ns	ns
Conectividad ecológica		012.1	ns	012.1	ns	012.1	012.1	ns	ns	ns	ns	ns		ns	034.1	ns	ns	ns	ns		056.1	056.1	ns	ns	ns
Red natura 2000		ns	013.1	ns	013.1	013.1	013.1	ns	ns	ns	ns	ns		035.1	035.1	ns	ns	ns	ns		057.1	057.1	ns	ns	ns
Otras Figuras de Especial Protección		ns	ns	014.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	036.1	ns	ns	ns	ns		058.1	058.1	ns	ns	ns
Paisaje		015.1	015.1	015.1	015.1	015.1	ns	015.1	ns	ns	ns	015.2		037.1	037.1	ns	ns	ns	ns		059.1	059.2	ns	ns	ns
Servicios ecosistémicos		016.1	016.1	016.1	016.1	ns	ns	ns	016.1	ns	ns	016.2		038.1	038.1	ns	ns	ns	ns		060.1	060.2	ns	ns	ns
3. MEDIO SOCIOECONÓMICO																									
Patrimonio cultural		ns	017.1	017.1	ns	ns	017.1	ns	ns	ns	ns	ns		039.1	039.1	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns
Población		018.1	018.1	ns	ns	018.1	ns	ns	ns	018.2	018.2	018.2		040.1/ 040.2	040.3	040.2	ns	040.2	040.2		062.1	ns	062.2	062.2	062.2
Socioeconomía		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	019.1	ns	ns		041.1	ns	041.2	ns	041.2	ns		ns	ns	063.1/ 063.2	ns	ns
Ocio y turismo		020.1	020.1	020.1	ns	020.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns		042.1	042.1	ns	ns	ns	ns		064.1	064.2	ns	064.2	ns
Ordenación territorial		ns	ns	021.1	ns	ns	021.1	ns	021.1	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns

7.3.1 Fase de construcción

Durante esta fase se identifican mayoritariamente impactos temporales, derivados principalmente de las acciones de adecuación del terreno, excavaciones, los movimientos de maquinaria, así como por la ocupación de superficie para la instalación de los aerogeneradores del parque eólico.

A nivel de **medio físico** se afectaría principalmente a la geología y los suelos debido a los movimientos de tierras, compactaciones y ocupación de suelo necesario para la cimentación e instalación de infraestructuras. También la cercanía del proyecto y sus infraestructuras a algunos cursos de agua, incluido solape con el vial de acceso y la línea de evacuación puede provocar afecciones indirectas sobre su calidad.

Asimismo, se afectará al ambiente sonoro por la ejecución de las obras, así como a la calidad del aire y las aguas por la emisión de gases por parte de la maquinaria y partículas en suspensión que se puedan emitir a la atmósfera por las excavaciones y movimientos de tierra. Las situaciones accidentales podrían suponer riesgos sobre calidad del aire o calidad de las aguas, si bien se trata en todo caso de sucesos de muy baja probabilidad de ocurrencia; y que en cualquiera de los casos se tomarían medidas correctoras para evitar una afección continuada sobre cualquiera de estos elementos. Recalcar que la totalidad de la línea de evacuación se ha diseñado en formato subterráneo, y que tanto esta como el camino de acceso, utilizarán vialidad preexistente por lo que la magnitud de la transformación requerida en el medio será menor. Únicamente se provocarán afecciones sobre suelo nuevo en aquellos tramos de camino que requieran un redimensionamiento y acondicionamiento específico, por lo que se generarán movimientos de tierra en forma de taludes de desmonte y terraplén. Además, en el caso de la línea de evacuación, se instalará de forma soterrada por lo que las afecciones se limitan a la apertura, instalación y cierre de zanja.

En lo que respecta al **medio biótico**, aquellos impactos derivados de las molestias que las obras causarán a las comunidades faunísticas presentes también pueden entenderse como temporales, derivados de todos los procesos de instalación de todos los elementos, circulación y presencia del personal trabajador, etc. Se afectará a la fauna de manera directa por éstas y otras molestias derivadas de las obras (ruidos) y de manera indirecta por la alteración de hábitats, aunque en ningún caso se consideran afecciones de gran relevancia.

No obstante, aquellos impactos ocasionados a la vegetación se definen como permanentes, a pesar de que posteriormente se lleve a cabo la restauración ambiental pertinente. Principalmente se verá afectada la vegetación por desbroce y tala, tránsito de maquinaria, acopio de materiales e instalación de las nuevas infraestructuras del parque eólico e infraestructuras asociadas (viales, evacuación, CS y torre meteorológica). Recalcar de nuevo que viales y zanjas se ubican mayoritariamente sobre camino ya existente por lo que sobre ellos no existe vegetación, y la afección se limitaría a la adecuación de anchos, únicamente, en los casos necesarios. Además, la gran mayoría de las afecciones a la vegetación recaen sobre formaciones de carácter antrópico como plantaciones forestales, concretamente más del 97% de las superficies de afección (94.240,01 m^2). Se han cartografiado, no obstante pequeñas afecciones sobre bosquetes autóctonos de robledal-bosque mixto (384,14 m^2, lo que supone un 0,4% del total), especialmente por parte de las ocupaciones temporales de la zanja, las cuales se podrán ver minimizadas con un correcto micrositing del proyecto, evitando la intercepción de los pies arbóreos, especialmente si hubiera ejemplares maduros y de gran valor ecológico. También se identifican una pequeña afección sobre prados (1.872,73 m^2), fácilmente restituibles.

En lo relativo al **medio socioeconómico**, los impactos serán principalmente por molestias o interferencias con otras actividades durante la instalación, con un efecto positivo en la economía local por la demanda de mano de obra y previsible utilización de hostelería y alojamiento local. El ocio y turismo de la zona, en cambio, enfocado en parte al senderismo, podrá verse afectado temporalmente por la ejecución de las obras a lo largo de los itinerarios de interés cercanos. Además, podrán darse algunas afecciones no deseadas sobre algún elemento cultural cercano a los aerogeneradores que pudiera emerger durante las excavaciones, y sobre los elementos identificados por el estudio arqueológico **(Apéndice 06 del EsIA)**. No

obstante, desde este mismo estudio se valoran tales posibles afecciones como compatibles, siempre condicionadas a la aplicación de las medidas correctoras dispuestas en el estudio arqueológico y validadas a su vez por la Resolución emitida por la Dirección de Cultura de la DFA. Como parte de estas medidas, se propone un estudio más intensivo de la zona, la protección de los elementos no directamente solapados y, por supuesto, la supervisión por parte de personal experto cuando las obras concurran en una potencial exposición de posibles elementos actualmente ocultos (movimientos de tierras). En caso de producirse nuevos descubrimientos, estos serán inmediatamente comunicados a las administraciones pertinentes.

7.3.2 Fase de explotación

En esta fase, los impactos negativos identificados son mayoritariamente permanentes (ligados a la duración de la vida útil), y ligados principalmente a la presencia de los aerogeneradores y el giro de las aspas; también a la presencia de los tramos aéreos de la línea de evacuación, mientras que, por el contrario, se producirá un importante efecto positivo derivado de la generación de energía renovable durante su vida útil, sustituyendo el consumo de combustibles fósiles y contribuyendo a descarbonizar la economía.

En el **medio físico** los impactos son de menor magnitud que en la fase de construcción, principalmente relacionados con el medio sonoro y la calidad del aire, dado el giro de las aspas y el tráfico inducido por las operaciones de mantenimiento respectivamente. Destaca sobre todo el impacto positivo que sobre el cambio climático tendrá la energía renovable producida, 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 principalmente por la presencia de los propios aerogeneradores y el giro de las aspas; y por la presencia de los dos tramos del tendido aéreo, además, en menor medida, por las operaciones de mantenimiento del conjunto de las instalaciones. Estos efectos serán especialmente notables sobre las diferentes especies faunísticas, principalmente aves y quirópteros con riesgo de colisión. También se verá notablemente modificada la percepción paisajística. Los espacios naturales cercanos, sin embargo, no serán directamente alterados, salvo por la interferencia faunística ya mencionada, pues que algunas de estas especies afectadas pueden provenir de estos espacios de interés próximos debido a su alta capacidad de desplazamiento. Se espera en ambos casos cierta confluencia entre las afecciones producidas por otros proyectos similares previstos en el entorno próximo (radio de 15 km) en forma de efectos sinérgicos y/o acumulativos. Estos se darán especialmente en el caso de la afección a fauna sensible, por aumento de muertes por colisión con las infraestructuras y por posible efecto barrera de las mismas frente al desplazamiento de las poblaciones entre los enclaves naturales de interés que rodean dichos proyectos (RN 2000, ENP, otros espacios de interés, corredores ecológicos, etc.).

En lo referente al **medio socioeconómico**, se pueden identificar efectos positivos en socioeconomía y población por la inducción de la actividad económica en esta fase, la fiscalidad a la que se verán sometidas estas instalaciones, así como por el alquiler/compra de los terrenos. En cuanto al ocio de naturaleza, tanto de la población como de personas que se desplazan a las áreas del entorno podría verse afectada en cierta manera por la presencia de los aerogeneradores cercanos a ciertos tramos de rutas de senderismo conocidas. No obstante, la adecuación de viales puede mejorar a su vez el acceso a los montes del ámbito del proyecto, haciendo que estas rutas sean más accesibles para la población local.

7.3.3 Fase de fin de vida útil

En esta fase se prevén impactos similares a la fase de construcción. Se esperan por tanto impactos en la geología, geomorfología y edafología por movimientos de tierras para la retirada de cimentaciones, cableado y reposición de accesos, además de una compactación del suelo durante la eliminación o sustitución de cimentaciones. 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, de las aguas, ambiente sonoro, vegetación y fauna por acción de las obras.

Sin embargo, los impactos serán en todo caso temporales y compatibles, 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.

Asimismo, se esperan efectos positivos sobre el medio socioeconómico por la creación de empleo durante esta fase.

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 los aerogeneradores.

7.4 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 7.2 (“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.

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Impacto despreciable
Impacto positivo
Impacto compatible
Impacto moderado
Impacto severo
Impacto crítico

	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						FASE DE FIN DE VIDA ÚTIL					
	Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.	Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones	Construcción y adecuación de viales	Instalaciones auxiliares y acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Cimentaciones	Levantamiento de infraestructuras (CS,...), torre meteorológica y montaje de palas	Instalación de línea eléctrica de evacuación (LSMT)	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	Restauración ambiental	Presencia de aerogeneradores e instalaciones ajenas	Funcionamiento de aerogeneradores. Movimiento de las palas	Generación de energía renovable	Movimiento ocasional de maquinaria y tareas de mantenimiento de las instalaciones	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	Desmantelamiento / Repotenciación	Restauración ambiental	Impulso socioeconómico	Gestión de residuos	Continuación de la generación de energía renovable
1. MEDIO FÍSICO																							
Climatología - Cambio climático	001.1				001.1	001.1								022.1.				044.1.	044.2			044.2.
Calidad del aire		002.1		002.1	002.1	002.1								023.1.	023.2.			045.1.				
Calidad sonora		003.1	003.1	003.1	003.1	003.1	003.1						024.1.		024.1.			046.1.				
Geología y geomorfología	004.1	004.1	004.1			004.1												047.1.	047.2.			
Edafología	005.2	005.1	005.1	005.1/ 005.2	005.1/ 005.2	005.2		005.1/0 05.2			005.3				026.1.			048.1.	048.2.			
Patrimonio geológico	006.1	006.1	006.1		006.1													049.1.				
Hidrología	007.1	007.1	007.1	007.1	007.1													050.1.			050.2.	
Hidrogeología		008.1				008.1												051.1.				
2. MEDIO BIÓTICO																						
Vegetación	009.1	009.1	009.1/ 009.2	009.1/ 009.2	009.2			009.1			009.3				030.1			052.1	052.2			
Hábitats de Interés Comunitario	010.1	010.1	010.1	010.1	010.2			010.1							031.1			053.1	053.2			
Molestias a la fauna	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1	011.1				032.1			032.1			054.1	054.2			
Mortalidad de fauna		011.2	011.2		011.2							033.1	033.1		033.3			055.1				
Conectividad ecológica	012.1		012.1		012.1	012.1							034.1					056.1	056.1			
Red natura 2000		013.1		013.1	013.1	013.1						035.1	035.1					057.1	057.1			
Otras Figuras de Especial Protección			014.1										036.1					058.1	058.1			
Paisaje	015.1	015.1	015.1	015.1	015.1		015.1				015.2	037.1	037.1					059.1	059.2			
Servicios ecosistémicos	016.1	016.1	016.1	016.1				016.1			016.2	038.1	038.1					060.1	060.2			
3. MEDIO SOCIOECONÓMICO																						
Patrimonio cultural		017.1	017.1			017.1						039.1	039.1									
Población	018.1	018.1			018.1				018.2	018.2	018.2	040.1 040.2	040.3	040.2		040.2	040.2	062.1		062.2	062.2	062.2
Socioeconomía									019.1			041.2		041.2		041.2				063.1 063.2		
Ocio y turismo	020.1	020.1	020.1		020.1							042.2	042.1					064.1	064.2		064.2	
Ordenación territorial			021.1			021.1		021.1														

7.4.1 Análisis de los impactos potenciales en fase de construcción

7.4.1.1 Medio físico

7.4.1.1.1 Climatología y Cambio climático

7.4.1.1.1.1 001.1 – Balance de eliminación y aportación de sumideros de CO_2 eq

Descripción:

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.

Por otro lado se han tenido en cuenta los cálculos de huella de carbono descritos en el apartado 4.6 "Efectos sobre el cambio climático" del presente EsIA. En este apartado se contabilizan los sumideros de carbono que se eliminan con las talas de vegetación existente, y aquellos que se aportan mediante el Plan de Restauración previsto para el ámbito de los proyectos. Las talas, que en este caso se corresponden casi por completo con plantaciones forestales, se llevan sumideros por valor de 9.055,04 t $CO_{2eq.}$ mientras que las restauraciones aportan sumideros que fijan en total de 910,6 t $CO_{2eq.}$

Aunque a primera vista pueda parecer que la eliminación de la vegetación causa una pérdida grave de sumideros, no se debe de perder de vista dos factores: el primero, que esta vegetación se corresponde casi por completo con plantaciones forestales (>97%) que ya tenían el destino de ser taladas para el aprovechamiento maderero. Y, en segundo lugar, que hay que poner en perspectiva todos los cálculos efectuados, porque, aunque las talas eliminen importantes sumideros de carbono, en conjunto el proyecto evita la producción de un número mucho mayor de toneladas de carbono y equivalentes: un total **aproximado de 169.240,8 t CO_2eq de emisiones de efecto invernadero a la atmósfera evitados en los 30 años de funcionamiento del parque.**

Valoración del impacto:

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

Tabla 78. Valoración del impacto 001.1 – Balance del cambio climático.

Conclusión:

Si bien la producción de gases de efecto invernadero durante las obras se trata de un impacto directo, con posibilidad de ser acumulativo por una exposición reiterada al impacto y periódico durante la ejecución

de los trabajos, este tendrá una intensidad baja y extensión puntual, teniendo en cuenta la magnitud del cambio climático que presenta una escala global.

Por otro lado, en lo referente a la fase de obras, si centramos la atención en el balance de sumideros de carbono, la pérdida neta de los mismos se valora como **compatible,** puesto que dichas plantaciones iban a sufrir el mismo destino, aunque no se ejecutasen los parques eólicos y además no se debe olvidar el marco global donde se inserta dicha pérdida.

7.4.1.1.2 Calidad del aire

7.4.1.1.2.1 002.1 – Contaminación del aire por actividades de obra

Descripción:

Durante la fase de ejecución de las obras las principales afecciones sobre la calidad del aire son el aumento de la concentración de partículas (mayoritariamente polvo) derivada de las excavaciones y movimientos de tierras (para apertura de caminos, apertura de plataformas, evacuación,...), del acopio de materiales (residuos, tierras, etc.) y del tránsito de vehículos, así como el aumento de los gases contaminantes (humo y gases de combustión) como consecuencia del tránsito de la maquinaria de obra.

En todo momento, el impacto sobre la calidad del aire provocado por el movimiento de tierras, demoliciones, acopios y paso de vehículos de obra dependerá de la superficie afectada, el correcto acopio de los materiales excavados y las condiciones climáticas (en especial de la fuerza del viento, la cantidad de precipitaciones y la humedad del suelo).

Asimismo, a lo largo del apartado 8 se proponen una serie de medidas protectoras como el riego de viales y control de acopios para evitar la resuspensión de polvo; y cubrimiento del material de transporte para reducir al máximo las emisiones de polvo y partículas producidas durante la fase de obra. Además, también se tendrá un control de velocidad de circulación (<30 km/h), cumplimiento de normativa ITV por parte de la maquinaria y vehículos y se realizará la instalación de perfiles metálicos en los accesos de carretera y zonas de lavado de ruedas.

Valoración del impacto:

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

Tabla 79. Valoración del impacto 002.1 – Contaminación del aire por actividades de obra.

Conclusión:

La emisión de contaminantes consecuencia de las actividades de obra, genera un impacto **compatible** con la actividad, limitado a la duración de la fase de obras y de escasa magnitud, ya que se trata de un impacto muy localizado, reversible y de baja intensidad. No obstante, cabe destacar que se trata de un

impacto acumulativo al incrementarse los efectos con el tiempo debido a la presencia continuada de las actividades generadoras del impacto. Aun así, este impacto de magnitud limitada se verá reducido gracias al empleo de medidas protectoras y a la temporalidad del mismo.

Cabe recordar que en la valoración del impacto se han tenido en cuenta las medidas adoptadas en el apartado 8 del presente EsIA.

7.4.1.1.3 Calidad sonora

7.4.1.1.3.1 003.1 - Contaminación acústica por materiales y maquinaria

Descripción:

Las afecciones por incremento de los niveles de ruido constituyen una de las principales causas de malestar social y de rechazo de la actividad que lo genera por parte de la población afectada. También pueden ocasionar molestias a la fauna presente, tal y como se describe posteriormente.

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

- Excavaciones y movimientos de tierras.
- Construcción y adecuación de viales.
- Acopios de materiales (residuos, tierras, etc.).
- Tránsito de maquinaria, transporte de materiales, etc.
- Realización de cimentaciones.
- Levantamiento de infraestructuras.

Sin embargo, gran parte de las actuaciones del parque se realizan en zonas próximas a las edificaciones residenciales aisladas, localizadas en las zonas rurales próximas a los principales núcleos de población presentes en el ámbito del proyecto. En el ámbito analizado se identifican algunas edificaciones diseminadas en las zonas rurales próximas a los núcleos de población de Altzaga Auzoa, Azkoaga, Untzilla (localizados aproximadamente a 1,24 km y 1,59 km al noroeste, y 1,79 km al noreste respectivamente del ámbito donde se instalará el futuro parque eólico de Durakogain y sus infraestructuras asociadas) en el Territorio Histórico de Araba, y Apozaga, Mazmela y Eskoriatza (a 1,90 km al este, 1,76 km al suroeste y 1,74 km al sureste del parque eólico de Subero). Principalmente se tratan de vivienda rurales de carácter residencial, localizadas a las afueras de los núcleos de población previamente enumerados.

En cuanto al **Apéndice 10. Estudio de ruido**, se observa que no habrá superaciones de los niveles de ruido recomendados en fase de obra dada la distancia a las edificaciones más cercanas, garantizando el cumplimiento de los estándares legales en materia acústica.

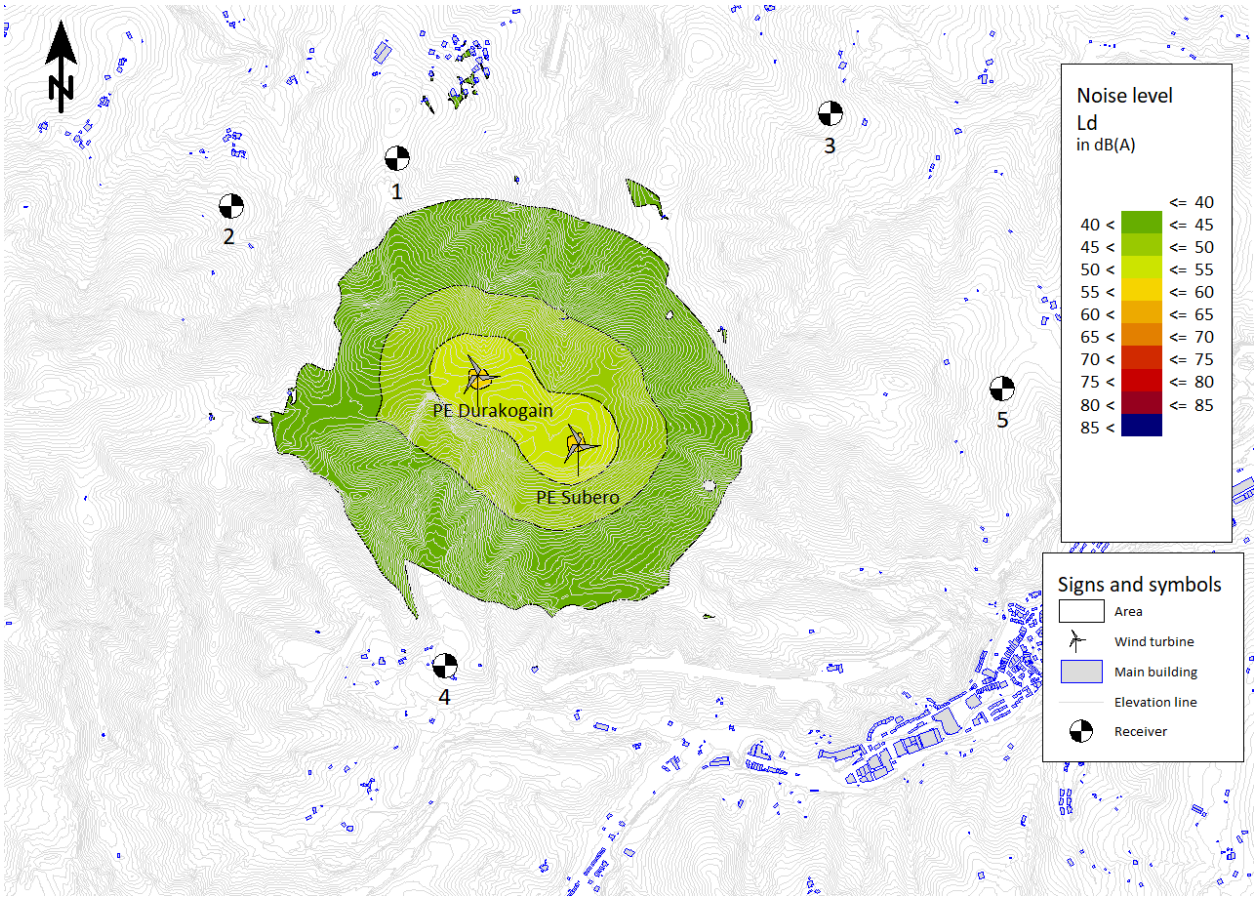


Figura 132. Modelización acústica correspondiente a los Parques Eólicos Subero y Durakogain, durante el periodo diurno, aplicando el modo operacional SMR 5.

Nombre	Límite	PE Subero y Durakogain
	Ld	Receptores
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	55	37,3
2	55	37,1
3	55	34,7
4	55	37,2
5	55	30,2

Tabla 80. Niveles sonoros en puntos sensibles y comparativa con valores límite legales diurnos en suelo residencial.

En relación a la existencia de otros parques eólicos en fase de tramitación en el entorno, en primer lugar, habría de analizarse el caso en el que se diera coincidencia en el momento de ejecución de cada uno de ellos, aunque se considera que la distancia respecto a los proyectos en tramitación existentes es suficiente para que no hubiera efectos acumulativos y/o sinérgicos en fase de construcción si coincidiera.

Además, como se indica en el **Estudio de ruido (Apéndice 10)**, siempre que sea posible los trabajos de construcción se deberá realizar en las zonas lo más alejadas posibles de las viviendas localizadas en el

radio de 150 m respecto a los proyectos; y en cualquier caso, estos trabajos no podrán exceder el límite diario establecido en la legislación vigente.

Por tanto, el impacto queda circunscrito a las molestias que pueda producirse son la comunidad faunística aquí presente, el cual tendrá una notable componente temporal.

Valoración del impacto:

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

Tabla 81. Valoración del impacto 003.1 – Contaminación acústica por materiales y maquinaria.

Conclusión:

Todas las actividades anteriormente mencionadas pueden generar niveles acústicos que ocasionen molestias a la fauna, y en menor medida a los paseantes de la zona, en las zonas altas de la ubicación de los aerogeneradores, siendo para estos una afección mucho más puntual. El incremento en los niveles sonoros, esencialmente diurnos, durante la fase de construcción, puede ser importante (intensidad media), pero de extensión puntual y en todo caso de carácter marcadamente temporal y momentáneo limitado a la duración de la actividad concreta. Además, tanto el camino de acceso, como la zona de implantación del parque se sitúan con suficiente distancia de los núcleos poblacionales como para resultar una afección significativa hacia estos. La línea de evacuación hasta el CS de destino son aquellas actuaciones del proyecto que pudieran ocasionar mayores molestias por ruidos procedentes de las obras, ya que son las más próximas a construcciones residenciales y núcleos dispersos. No obstante, estas afecciones se definen puntuales y de envergadura muy localizada, por lo que la afección también quedará muy circunscrita a la actuación en sí y su entorno más inmediato. Se considera que la distancia respecto a focos de ruido del entorno es suficiente para que no puedan producirse en este impacto efectos acumulativos por la persistencia del impacto.

Asimismo, como ha quedado reflejado en el **Apéndice 10. Estudio de ruido**, mediante la adopción de una serie de medidas protectoras para la reducción del impacto acústico (apartado 8 del presente EsIA), el impacto se considera como **compatible**.

7.4.1.1.4 Geología, geomorfología y erosionabilidad

7.4.1.1.4.1 004.1 – Cambios en las formas de relieve por movimiento de tierras, excavaciones, explanaciones y construcción de viales

Descripción:

La construcción del parque eólico e instalaciones asociadas supondrá la alteración geológica y geomorfológica por movimiento de tierras, explanación y cimentación de aerogeneradores, apertura de zanjas y viales, además de la alteración de formas topográficas por movimiento de tierras. De entre todas las acciones el impacto más notable será el producido por el movimiento de tierras en la construcción de plataformas y adecuación de los viales. No obstante, se vuelve a insistir en la idea de la maximización del uso de viales existentes, debiendo actuar, por tanto, sobre terrenos parcialmente alterados. Además, el tamaño de las zanjas para el alojamiento de las líneas subterráneas tendrá dimensiones reducidas limitándose así el impacto a los primeros estratos del suelo en la mayor parte del trazado e irán paralelas a los viales del parque o a caminos existentes. Tampoco se observan a lo largo de los viales y zonas de cimentación afloramientos rocosos de interés para su conservación. Por otra parte, el proyecto no se solapa con Lugares de Interés Geológico ni sus respectivas áreas de influencia.

Como consecuencia de todas las obras previstas, se generarán importantes movimientos de tierras en la zona de instalación de los aerogeneradores, y de menor calado en la ampliación del vial de acceso al parque. El desbroce y decapado de la capa superficial del terreno junto con los movimientos de maquinaria aumentan el riesgo erosión al retirar del terreno la vegetación que actúa como estabilizadora del mismo.

Atendiendo a la información disponible en GeoEuskadi, según la erosión potencial (modelo RUSLE potencial) todo el ámbito presenta zonas con procesos erosivos extremos, con pérdidas de más de 200 t/ha y año (existe erosión y es evidente a simple vista).

Sin embargo, según el modelo de pérdidas reales (RUSLE real), este mismo ámbito se corresponde con zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerables (0-5 t/ha y año), donde no hay erosión neta.

Por otro lado, no se identifican áreas erosionables según la ordenación más reciente de UDALPLAN (2024).

Es por ello que, en principio, no se identifican problemas significativos en cuanto a este factor.

No obstante, a nivel de anteproyecto, se puede adelantar la aplicación de medidas preventivas (por ejemplo, pequeños diques y bermas de contención) y correctoras (por ejemplo, mediante un adecuado diseño de cunetas y drenajes).

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Media
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Permanente
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Moderado**

Tabla 82. Caracterización del impacto 004.1 – Cambios en las formas del relieve.

Con todo ello, teniendo en cuenta además que se trata de un parque eólico compuesto por un número bajo de aerogeneradores, y en aplicación del principio de precaución dado que el proyecto comprende importantes movimientos de tierras (desmontes y terraplenes) se considera que el impacto será **moderado.**

En cuanto, a la construcción y adecuación de viales se observa que el impacto es menor debido a que la mayor parte del proyecto se desarrolla por los ya existentes y mayoritariamente sólo hay que adecuarlos. Finalmente, las cimentaciones, pese a estar muy localizadas, tienen una afección directa sobre las capas superficiales del suelo.

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 técnicamente imprescindible.

7.4.1.1.5 Edafología

7.4.1.1.5.1 005.1 - Compactación temporal del suelo por actividades de obra

Descripción:

El impacto sobre los suelos es principalmente la ocupación del suelo por los aerogeneradores, infraestructuras complementarias (plataformas, caminos de acceso, CS, evacuaciones…) e instalaciones auxiliares de obra.

Los trabajos de construcción requieren de una compactación del terreno de viales, pistas, instalaciones auxiliares y zonas de ocupación temporal de la evacuación aérea, 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 a fin de facilitar el desarrollo de la nueva cubierta vegetal.

Esta compactación del suelo altera las condiciones físicas del suelo, lo que puede desembocar en inestabilidad, hundimientos, cambios en la permeabilidad del suelo, cambios en las condiciones de drenaje-infiltración, etc.

No obstante, la limitación del paso de la maquinaria mediante jalonamiento simple y jalonamiento de protección evitará daños innecesarios en el suelo, reduciendo así los impactos producidos por el paso de la maquinaria de obra.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 83. Caracterización del impacto 005.1-Compactación temporal del suelo por actividades de obra.

Conclusión:

Se trata de un impacto temporal, de baja intensidad y extensión puntual, debido a la localización de las mismas, lo que lo hace **compatible** con la conservación de los valores ambientales del entorno. Asimismo, tal y como se ha comentado, la adopción de medidas de protección específicas recogidas en el apartado 8 del presente EsIA como limitaciones al paso de la maquinaria o la descompactación del terreno evitará daños innecesarios en el suelo.

7.4.1.1.5.2 005.2 – Afección a la calidad del suelo por actividades de obra

Descripción:

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.

En todo caso, estos impactos serán de carácter accidental con una baja probabilidad de ocurrencia.

Asimismo, se prevé la instalación de diversas medidas protectoras a fin de evitar los vertidos accidentales al suelo y de este modo reducir posibles impactos de contaminación del terreno, así como la ubicación del parque de maquinaria, puntos limpios, etc. sobre áreas, siempre que sea posible, de escaso valor ambiental y con el almacén de residuos peligrosos sobre soleras impermeabilizadas.

Por otro lado, los desbroces y retirada de la vegetación suponen una exposición directa del suelo a las condiciones climáticas lo que puede alterar su estructura físico-química en caso de que estas se mantengan durante un largo periodo de tiempo sin cubierta vegetal, lo que en definitiva afecta a la calidad del mismo. Para evitar esto, las labores de restauración serán ejecutadas a la mayor brevedad posible.

Valoración del impacto:

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

Tabla 84. Caracterización del impacto 005.2- Afección a la calidad del suelo por actividades de obra.

Conclusión:

Debido a la baja probabilidad de ocurrencia (sólo de forma accidental), tratándose además de afecciones fácilmente recuperables con la aplicación de medidas correctoras como el plan de actuación ante derrames, su baja magnitud al no emplearse grandes cantidades de materiales peligrosos y que además presentan una extensión muy localizada con muy poca persistencia, se trata de un impacto **compatible** con la conservación de los valores naturales del entorno, teniendo en cuenta además las medidas adoptadas en el apartado 8 del presente EsIA.

7.4.1.1.5.3 005.3 – Buenas prácticas de protección de la edafología

Descripción:

Finalmente, se prevé la aplicación de medidas de restauración ambiental que mediante el ripado y aireación del suelo previo a la plantación arbórea, permitirá una mejora de las condiciones edafológicas del suelo que se han visto mermadas por la compactación. Estas serán igualmente beneficiosas para la retención de agua, y en consecuencia para el medio hídrico.

Valoración del impacto:

005.3 – Buenas prácticas de protección de la edafología	
PARÁMETRO	**CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO**
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 85. Caracterización del impacto 005.3- Buenas prácticas de protección de la edafología.

Conclusión:

La adopción de buenas prácticas y medidas protectoras del recurso edáfico generan impactos **positivos** sobre el medio.

7.4.1.1.6 Patrimonio geológico

7.4.1.1.6.1 006.1 – Afección a patrimonio geológico

Descripción:

La ubicación de los parques eólicos Subero y Durakogain no se solapa sobre ningún LIG, y lo más próximo que se identifica es el LIG Mirador de Cruceta (LIG nº11) a aproximadamente 48 m al suroeste del vial de acceso y la Zona de influencia del LIG Calizas y crestas del monte Anboto (LIG nº19) a aproximadamente 6,4 km al norte del proyecto. Pese que el LIG nº11 se encuentra próximo a la entrada al vial de acceso desde la A-2620, está dentro de una masa boscosa apartado de la carretera y el camino de acceso, por lo que no se espera ninguna afección sobre el mismo.

Por otro lado, se identifican otros Puntos de Interés Geológico; ninguno de las mismas presenta posibles interferencias con las actuaciones del proyecto (el más próximo “Slump del Alto de Gurutzeta”) a 150 m al suroeste del vial de acceso.

Según la cartografía disponible en GeoEuskadi, también se identifican varias zonas denominadas como Recorridos de Interés Geológico, coincidentes con algunos Puntos de Interés Geológico, por lo que tampoco causan interferencia con las actuaciones del proyecto.

Por tanto, se entiende que los elementos de interés citados se ubican a suficiente distancia para no tener afecciones significativas por parte de las actuaciones del proyecto y no resultar impactados por éstas.

Valoración del impacto:

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

Tabla 86. Caracterización del impacto 006.1- Afección al patrimonio geológico.

Conclusión:

Dada la distancia a estas áreas de interés catalogadas identificadas, se estima que el impacto ocasionado por el proyecto será no significativo, puesto que no se estima que los elementos de interés vayan a resultar impactados por las acciones derivadas del proyecto.

7.4.1.1.7 Hidrología superficial

7.4.1.1.7.1 007.1 - Contaminación de aguas superficiales por actividades de obra

Descripción:

Durante la fase de construcción, las afecciones más importantes sobre la calidad de las aguas vienen como consecuencia del potencial aporte de partículas y sólidos en suspensión al medio fluvial, que pueden generarse debido a:

- Eliminación de la vegetación
- Movimientos de tierra y excavaciones (apertura de zanja para evacuación de energía…)
- Construcción y adecuación de viales
- Funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos
- Acopios, carga y descarga de materiales

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 ocurrencia, se podría afectar al estado fisicoquímico y biológico de las aguas, y consecuentemente a la fauna asociada a estos entornos.

No existen interferencias directas con los principales elementos (aerogeneradores, torre meteorológica, LSMT y CS) al no haber solapamientos. Sin embargo, teniendo en cuenta las distancias, la cabecera del cauce Agoribar es el más cercano y se encuentra a 1,6 m de la entrada de acceso al vial del parque, por lo que se tomarán medidas de precaución como barreras de retención de sedimentos con el fin de evitar cualquier afección sobre la misma derivada de vertidos accidentales y/o emisión de partículas en suspensión por el trasiego de maquinaria.

El resto de los cauces analizados se encuentran a una distancia suficiente para no verse afectados. Sin embargo, y aplicando el principio de precaución, se vigilará el estado de otros cauces y aplicarán medidas protectoras si fuese necesario, especialmente el Bolinburu, Ibeta y Sin nombre 108.

Según el Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental, no se identifican solapes ni interferencias con ninguna de las zonas identificadas, a pesar de lo cual se extremarán las precauciones para no resultar en afecciones inesperadas. Las dos captaciones en una radio de 200 m, San Asensio 1 y San Adrián 1 son de carácter subterráneo por lo que no se prevé ninguna afección sobre las mismas. Sus zonas de salvaguarda se encuentran a 15 m del vial que alcanza la torre meteorológica y 25 m del vial respectivamente, por lo que se tomará la medida preventiva de jalonamiento en estas áreas para impedir el acceso de vehículos.

Por otra parte, las ocupaciones temporales, en las que se realizarán acopios, mantenimiento de la maquinaria, limpiezas, etc. pueden generar vertidos accidentales y poco frecuentes sobre los recursos hidrológicos cercanos. Esto es debido a las pérdidas accidentales de aceite durante el mantenimiento de la maquinaria o el vertido de restos de hormigón de la limpieza de hormigonera u otras sustancias. En todo caso, la propuesta de medidas correctoras reducirá este impacto, considerándose sólo en casos accidentales de baja probabilidad de ocurrencia.

La contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable ya que la mayoría de las actuaciones se realizarán alejadas de cursos de agua de entidad, además de adoptar medidas de protección pertinentes como el uso de barreras de retención de sedimentos.

Valoración del impacto:

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

Tabla 87. Caracterización del impacto 007.1 - Contaminación de aguas superficiales por actividades de obra.

Conclusión:

Por todo ello, teniendo encuentra que, únicamente la cabecera del cauce Agoribar está a 1,6 m de la entrada de acceso al vial del parque y no se producen solapes ni interferencias con Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental, se considera **compatible**, contando con la adopción de las medidas protectoras correspondientes.

7.4.1.1.8 Hidrogeología

7.4.1.1.8.1 008.1 - Contaminación de la hidrogeología y aguas subterráneas por actividades de obra

Descripción:

Actuaciones a llevar a cabo como las excavaciones para el montaje de los aerogeneradores, en las cuales se producirá una excavación de mayores dimensiones y en especial, de mayor profundidad, provocan una mayor probabilidad de afección a los recursos subterráneos. Por otro lado, el vertido de hormigón para

construir las zapatas durante las cimentaciones puede potencialmente suponer un riesgo accidental de contaminación de las aguas subterráneas, si bien en todo caso se tomarán las medidas oportunas.

En el entorno del proyecto se identifican varias áreas definidas como “Emplazamientos de Interés Hidrogeológico” según la cartografía disponible en GeoEuskadi, aunque ninguna de estas es coincidente o interfiere con las actuaciones previstas por los proyectos, ya que la más cercana está a más de 2,02 km.

Debido a las características litológicas de la zona, el ámbito de ubicación de los aerogeneradores, la línea de evacuación y el acceso a los parques se ubica íntegramente sobre suelos de permeabilidad baja por porosidad. La plataforma de la torre de medición se ubica, en parte, sobre suelos de permeabilidad media por porosidad. Parte del trazado de la línea eléctrica de evacuación soterrada atraviesa ambos tipos de permeabilidad a lo largo de su trazado, a excepción del último tramo que, junto al centro de seccionamiento, se ubica sobre suelos de permeabilidad baja por fisuración.

Tanto el vial de acceso a los parques eólicos, como los aerogeneradores de Subero y de Durakogain se ubican sobre suelos sin vulnerabilidad apreciable (0). Parte de la plataforma de la torre de medición se ubica sobre suelos de vulnerabilidad baja (2). La línea eléctrica de evacuación soterrada atraviesa ambas clasificaciones, estando, en su tramo final junto al centro de seccionamiento sobre suelos de vulnerabilidad muy baja (1).

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 la mayor parte de los accesos se ejecutarán sobre viales existentes y las zanjas de evacuación eléctrica tendrán unas dimensiones muy reducidas, además de ser en su mayor parte coincidentes con 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.

Valoración del impacto:

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

Tabla 88. Caracterización del impacto 008.1- Contaminación de la hidrogeología y aguas subterráneas por actividades de obra.

Conclusión:

Con todo ello, se determina que, al tratarse de impactos puntuales, y que los de mayor entidad producidos por las cimentaciones se encuentran alejados de zonas con elevada sensibilidad hidrogeológica, el impacto se considera compatible.

7.4.1.2 Medio biótico

7.4.1.2.1 Vegetación

7.4.1.2.1.1 009.1 - Afección directa sobre la abundancia, diversidad, y productividad de la vegetación natural

Descripción:

Se prevén afecciones directas por desbroce y tala de vegetación, movimientos de tierras, actividad de las instalaciones auxiliares (vertidos de carácter accidental), así como afecciones indirectas por compactación de suelos, emisión de polvo y pisoteo accidental a consecuencia del tránsito de maquinaria.

La eliminación de las especies presentes en el área de estudio supondrá una ayuda para las especies generalistas no propias de las comunidades vegetales presentes que se verán favorecidas a la hora de colonizar las zonas afectadas.

La pérdida de la vegetación original será permanente en las superficies ocupadas hasta el final de la vida útil del parque eólico, pudiendo mantenerse o incluso ampliarse en caso de una repotenciación del mismo.

Tal y como se indica en el estudio botánico específico realizado y el Plan de Restauración (**Apéndices 07 y 14 del EsIA**), se muestra a continuación una tabla resumen con todos los tipos de superficies afectadas por las actuaciones de las obras e identificadas por el equipo experto en la materia durante las visitas de campo realizadas.

De esta tabla se han eliminado las referencias de aquellas actuaciones no solapantes con unidades de vegetación sino con unidades de carácter antrópico y los solapes cartográficos del vuelo de las palas durante su traslado y montaje por entenderse que estas afecciones se limitaran en todo caso a las podas necesarias.

TIPO DE VEGETACIÓN	ACTUACIONES PROYECTADAS												Total general
	Viales	Zanja temporal	Desmonte	Terraplén	Plataforma temporal	Zanja	Plataforma definitiva	Acopio	Cimentación aerogenerador	TM	Plataforma CS	CS	
Bosque acidófilo dominado por *Quercus robur*	2,01	111,10		1,75		25,65					6,58	1,16	148,24
Brezal atlántico dominado por *Ulex sp.*	1431,11	1675,12	1575,49	1084,05	169,65	330,29	9,01	1785,65		19,09			8079,46
Hayedo acidófilo atlántico		198,27				37,73							236,00
Helechales atlánticos y subatlánticos, montanos	1182,09	2343,85	3328,95	607,78	2049,83	298,78	834,59	9,85	378,21	34,74			11068,66
Marojal eurosiberiano		90,36				16,60							106,96
Matorrales de suelos ricos (Zarzales y espinares)	169,81		208,52	1,16									379,48
Otras plantaciones de frondosas caducas	276,31	53,23	341,14	283,01									953,68
Plantaciones de *Larix sp.*	531,02	735,08	1850,86	8,97		167,15							3293,08
Plantaciones de *Picea sp.*	149,48		331,02	194,65									675,14
Plantaciones de *Pinus nigra*	532,10		985,00	1792,78									3309,88
Plantaciones de *Pinus radiata*	5324,87	2476,16	6119,67	4132,40	2882,18	444,03	1034,48		378,21	36,42			22828,41
Plantaciones de *Pseudotsuga menziesii*	8,30			17,27									25,57
Plantaciones jóvenes de coníferas	1503,81	1945,05	1253,51	684,42	314,37	291,21							5992,36
Prados pastados y pastos no manipulados	221,27		82,39	32,48	103,09								439,24
Prados sembrados inicialmente y cultivos forrajeros	800,10	526,21	1,29	181,21		131,76					25,58	18,07	1684,23
Redes de carreteras	12089,54	7523,19	933,57	1966,78	87,01	2313,61							24913,70
Seto de especies autóctonas	7,36	86,93				16,97							111,25
Vegetación asociada a terrenos asfaltados	94,65												94,65
Total general	**24323,82**	**17764,54**	**17011,40**	**10988,71**	**5606,13**	**4073,77**	**1878,08**	**1795,50**	**756,41**	**90,25**	**32,16**	**19,23**	**84340,00**

Tabla 89. Superficie de afección (m²) de las actuaciones de los PE Subero y PE Durakogain.

En función del tipo de vegetación afectada, se observa que, el proyecto afecta a un total de 8,43 ha de superficies cartografiadas como diferentes unidades de vegetación y usos asociados. La mayor parte de la superficie afectada corresponde a redes de carreteras (29,54 % del total), seguida de las plantaciones de *Pinus radiata* (27,07 %) y de los helechales de suelos ricos y subatlánticos, montanos (13,12 %).

Es decir, que las unidades vegetales que se verán mayormente afectadas se corresponden con plantaciones forestales de aprovechamiento, las cuales, en algún momento de su ciclo vital serían taladas

igualmente para cumplir su función. Sin contar con que estas formaciones monoespecíficas tienen un valor ecológico menor que los bosques naturales: menor riqueza específica y ausencia de variedad de estratos, menor enraizamiento, presencia continuada de vehículos y personal humano, etc.

No obstante, se prevé que en muchos de estos casos amenaza puntual sobre las superficies de bosque autóctono incluso se minimice, llegando incluso a evitarse la tala mediante poda o mediante el correcto posicionamiento de la maquinaria y materiales de obra, puesto que se corresponden mayormente con las zonas de ocupaciones temporales de la ejecución de la zanja. Por tanto, el micrositing, en fases posteriores del proyecto constructivo, evitará afectar a ejemplares que no sean estrictamente necesarios, además de que se recalca una pequeña sobreestimación de las afecciones potenciales dado que, en algunos casos, estas coinciden con vialidad (pistas) sobre la que realmente no hay presencia de vegetación.

Asimismo, en relación con los ejemplares de taxones incluidos en el CVEA, cautelarmente se considera una superficie aproximada de 5.865,20 m^2 asociada a *Ilex aquifolium*. Las afecciones a los ejemplares de este taxón se consideran puntuales y deberán ser objeto de comprobación y delimitación precisa durante las fases posteriores de definición del proyecto, pudiendo evitarse o minimizarse mediante la adopción de medidas preventivas y, cuando resulte necesario, mediante las correspondientes medidas correctoras.

En resumen, puede decirse que el proyecto afecta mayoritariamente a formaciones antropizadas no naturales y, en menor media, a formaciones de menor complejidad ecológica de porte herbáceo o arbustivo, ampliamente representadas en el territorio, con un gran potencial de restauración y recuperación natural tras las actuaciones (ver Apéndice 14 Plan de Restauración), sin necesidad de tiempos dilatados para su restitución a su estado original.

Además de esto, se aplicarán una serie de medidas protectoras de la vegetación como balizamientos rígidos, limitaciones al paso de maquinaria y medidas de diseño en fase constructivo (micrositing), tal y como se mencionaba, para, en la medida de lo posible, ocupar preferentemente zonas alteradas o de escaso valor frente a formaciones naturales o unidades de vegetación relevantes.

En caso de que durante la ejecución de las obras se detecten especies invasoras, se propone la implementación de un Protocolo de actuación frente a especies invasoras (presente también en el Plan de restauración).

Se descartan a su vez los efectos sinérgicos/acumulativos debidos a la posible interacción con la construcción de otros parques próximos, dado que las unidades de vegetación de interés presentes en cada entorno no se disponen en continuidad, sino que están aisladas unas de otras, sin ningún tipo de relación entre ellas, por lo que las afecciones se identifican como simples, independientes entre cada proyecto.

Valoración del impacto:

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

Tabla 90. Caracterización del impacto 009.1 - Afección directa sobre la abundancia, diversidad, y productividad de la vegetación natural

Conclusión:

Por todo lo anterior, debido principalmente a que la mayor parte de la vegetación afectada corresponde a plantaciones forestales con valores ecosistémicos inferiores a los de una masa arbórea natural autóctona y que mediante la aplicación de medidas de protección de la vegetación se reducirán significativamente las afecciones sobre el mismo, el impacto se considera **compatible** por la escasa afección general a los bosquetes naturales, robledal-bosque mixto, localizados principalmente solapantes con las zonas de ocupación temporal de las zanjas y, por tanto, previsiblemente, minimizable con un correcto posicionamiento y organización de las actuaciones en estas áreas.

7.4.1.2.1.2 009.2 - Afección indirecta sobre la abundancia, diversidad, y productividad de la vegetación natural

Descripción:

De manera indirecta, la ejecución de las instalaciones auxiliares (así como aquellas actividades desarrolladas en su interior), la realización de acopios, obras para la adecuación de viales y las ocupaciones temporales de la obra generarán un impacto indirecto sobre la cubierta vegetal como la deposición de partículas de polvo y los posibles vertidos accidentales de sustancias de mantenimiento de la maquinaria.

A pesar de ello, a fin de evitar estas afecciones indirectas sobre un recurso de gran importancia en la zona como es la vegetación, se llevarán a cabo medidas como realización de riegos periódicos de los viales y acopios y cubrimiento del material transportado, concretamente la tierra para evitar resuspensión de partículas. Por otro lado, se dispondrán balizamientos de especial protección de la vegetación, se emplearán dispositivos de tratamiento de las aguas de obra y de sustancias residuales procedentes del mantenimiento de maquinaria y se realizarán las revisiones de maquinaria pertinente a fin de evitar posibles fugas.

Valoración del impacto:

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

Tabla 91. Caracterización del impacto 009.2 - Afección indirecta sobre la abundancia, diversidad, y productividad de la vegetación natural.

Conclusión:

Dado que la mayor parte de la vegetación del entorno presenta un escaso valor ecosistémico y a pesar de que pudieran darse efectos acumulativos por la persistencia del impacto, las afecciones indirectas se consideran de baja intensidad y extensión parcial gracias a la adopción de medidas protectoras definidas en el apartado 8 del EsIA, consecuentemente, el impacto se considera **compatible**.

7.4.1.2.1.3 009.3 – Buenas prácticas de protección y recuperación de la vegetación

Descripción:

Las buenas prácticas relativas a las labores de restauración posteriores a la ejecución de los parques permitirán mantener y recuperar la diversidad y abundancia de la vegetación.

Destacar que el Plan de Restauración, adjunto al presente EsIA como **Apéndice 14,** define la plantación de 1000 pies/ha (750-500 pies/ha en caso de conservarse parte de la vegetación original). de diferentes especies de árboles y arbustos de carácter autóctono (*Quercus robur*, *Fagus sylvatica, Q. pyrenaica*, *Crataegus monogyna, Ilex aquifolium*, etc.) en superficies que queden desprovistas de vegetación de zonas de ocupaciones temporales y en aquellas zonas de taludes pendiente adecuada y condiciones favorables para su plantación. En este sentido se pretende sustituir anteriores superficies ocupadas por plantaciones forestales por bosquetes autóctonos para favorecer la vegetación climácica del entorno.

Adicionalmente, se proponen plantaciones e hidrosiembras de especies arbustivas para aquellas zonas que no admitan ejemplares arbóreos. En este caso se han seleccionado especies compatibles tanto con los bosques climácicos de robledal, marojal y hayedo, como con las formaciones arbustivas predominantes de brezales.

Finalmente se propone también la hidrosiembra de especies herbáceas con flor para el fomento de especies de polinizadores.

Con las actuaciones de restauración previstas se recuperarán y superará el ratio 1:2 de formaciones de interés natural establecido. Se afectarán un total de 491,20 m^2 de bosques autóctonos, mientras que la revegetación planteada recuperará un total de 7.314,62 m^2. Este hecho es posible, dado que las afecciones recaen, casi en su totalidad, sobre plantaciones forestales cuya eliminación por parte de los

proyectos facilitará su posterior sustitución por otras formaciones de mayor valor ecológico, estables, sin talas periódicas para su aprovechamiento.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 92. Caracterización del impacto 009.3- Buenas prácticas de protección y recuperación de la vegetación.

Conclusión:

La adopción de buenas prácticas en la gestión de residuos, protección de la vegetación y restauración ambiental generan impactos **positivos** sobre el medio.

7.4.1.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

7.4.1.2.2.1 010.1 - Afección a los hábitats de interés por la ejecución de las obras

Descripción:

En cuanto a los hábitats se refiere, se computan unas superficies relativamente bajas de HIC afectados, con solapes únicamente con los HIC 4030 de brezales, 9120 de hayedo acidófilo y 9230 de marojal eurosiberiano.

HIC		ACTUACIONES PROYECTADAS									TOTAL
		Zanja temporal	Acopio	Desmonte	Viales	Terraplén	Zanja	Plat. temp.	TM	Plat. def.	
4030	Brezal atlántico dominado por Ulex sp.	1675,12	1785,65	1575,49	1431,11	1084,05	330,29	169,65	19,09	9,01	8079,46
9120	Hayedo acidófilo atlántico	198,27					37,73				236,00
9230	Marojal eurosiberiano	90,36					16,60				106,96
Total general		**1963,75**	**1785,65**	**1575,49**	**1431,11**	**1084,05**	**384,61**	**169,65**	**19,09**	**9,01**	**8422,42**

Tabla 93. Afección HIC por parte de PE Subero y PE Durakogain.

Tampoco se identifican hábitats prioritarios ni otros con mayores requerimientos y valor ecológico como podrían ser aquellos correspondientes con bosques autóctonos.

Caso similar a lo que se describía en el caso de la restauración de vegetación ocurre con los HIC:

- Del HIC 4030 de brezales se computa una superficie afectada cartográficamente de 8.079,46 m^2, mientras que se restituyen unos 25.099,77 m^2.
- Del HIC 9120 de hayedo acidófilo se computa una superficie afectada cartográficamente de 236,00 m^2, mientras que se restituyen unos 5.519,12 m^2.

- Del HIC 9230 de marojal eurosiberiano se computa una superficie afectada cartográficamente de 106,96 m^2 mientras que se restituyen unos 1.795,50 m^2.

Finalmente, al igual que ocurría con la afección a la vegetación, no se detectan efectos sinérgicos/acumulativos con otros proyectos.

Valoración del impacto:

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

Tabla 94. Caracterización del impacto 010.1 - Afección a los hábitats de interés por la ejecución de las obras.

Conclusión:

Teniendo en cuenta las medidas a adoptar de protección de la flora (evitar en la medida de lo posible la afección a especies arbóreas y talas innecesarias, procurando compatibilizar las unidades con las estructuras planificadas mediante podas y micrositing detallado) y el impacto limitado y parcial sobre HIC, con un gran potencial recuperable, la afección se considera **compatible**.

7.4.1.2.2.2 010.2 - Afección indirecta sobre los HIC

Descripción:

De manera indirecta, la realización de acopios, obras para la adecuación de viales y las ocupaciones temporales de la obra generarán un impacto indirecto sobre la cubierta vegetal como la deposición de partículas de polvo y los posibles vertidos accidentales de sustancias de mantenimiento de la maquinaria.

A pesar de ello, a fin de evitar estas afecciones indirectas sobre un recurso de gran importancia en la zona como son los HIC, se llevarán a cabo medidas como realización de riegos periódicos de los viales y acopios y cubrimiento del material transportado, concretamente la tierra para evitar resuspensión de partículas. Por otro lado, se dispondrán balizamientos de especial protección de la vegetación, se emplearán dispositivos de tratamiento de las aguas de obra y de sustancias residuales procedentes del mantenimiento de maquinaria y se realizarán las revisiones de maquinaria pertinente a fin de evitar posibles fugas.

Valoración del impacto:

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

Tabla 95. Caracterización del impacto 010.2 - Afección indirecta sobre los HIC.

Conclusión:

Dado que las afecciones indirectas se consideran de baja intensidad y extensión parcial gracias a la adopción de medidas protectoras definidas en el apartado 8 del EsIA, consecuentemente, el impacto se considera **compatible**.

7.4.1.2.3 Fauna

7.4.1.2.3.1 011.1 – Molestias a la fauna por actividades de obra

Descripción:

El impacto potencial más importante a este respecto son las molestias que se puedan producir a la fauna durante la fase de obras, tanto por la contaminación acústica, producida principalmente por el tránsito de vehículos y maquinaria; y movimiento de tierras, o el incremento de la afluencia de personas en la zona, como por afecciones sobre la calidad de las aguas, del suelo o la vegetación. Asimismo, las labores de desbroce y eliminación de la vegetación generarán una alteración de la calidad de su hábitat, pudiendo suponer el desplazamiento de especies de la zona del proyecto. Cabe destacar a este respecto que la actual actividad forestal ya genera actualmente algunos de los impactos mencionados.

En lo referente al visón europeo no se observa una posible afección sobre la especie, ya que aunque la LSMT se encuentra a escasos 270 m al norte del cauce del río Deba en su confluencia con el río Urkullu (*Áreas de Interés Especial*), se encuentra separado por la A-1 y un talud de gran tamaño fuera del ecosistema del bosque de ribera propio de la especie.

Los refugios de quirópteros analizados dentro del Plan de gestión conjunto de quirópteros de Euskadi se encuentran suficientemente alejados (a más de 5 km) para verse afectados por las obras del mismo, además que las obras únicamente tendrán horario diurno, el cual aprovechan para descansar.

No se prevé afección a la tórtola europea durante la fase de construcción, ya que el Área de Intervención Prioritaria-Nivel 2 de la tórtola europea en el denominado ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011), se ubica a más de 5 km del camino de acceso a los parques y más de 8 km de los aerogeneradores y la LSMT.

En relación con el estudio anual de fauna incluido en el **Apéndice 02** del presente EsIA, se ha realizado un seguimiento completo entre el 2 de agosto de 2025 y el 31 de julio de 2026, mediante 32 jornadas de

trabajo de campo. Durante el ciclo anual se registraron 107 especies de vertebrados, de las cuales 72 corresponden a aves, 16 a quirópteros, 10 a mamíferos no quirópteros, 4 a anfibios y 5 a reptiles.

En relación con las aves rapaces y otras aves de gran tamaño, se obtuvieron 497 observaciones correspondientes a 944 individuos de 15 especies. El buitre leonado fue la especie claramente más abundante, con 292 observaciones y 643 individuos, seguido por el busardo ratonero, cuervo grande, milano real y milano negro. El alimoche común fue detectado en tres ocasiones, mientras que el quebrantahuesos no fue observado durante todo el ciclo anual.

No se han detectado en el área de estudio puntos de interés relevantes para la fauna, como por ejemplo muladares, vertederos, balsas de riego o zonas húmedas singulares. Tampoco se ha registrado ningún dormidero de especies amenazadas o catalogadas en los alrededores de los parques eólicos.

Según el estudio específico de quiropterofauna (**Apéndice 02** del EsIA), se ha podido determinar la presencia en la zona de implantación de las infraestructuras un total de al menos 16 especies, determinándose en el caso del murciélago ratonero únicamente a nivel de género, debido al alto grado de solapamiento de las llamadas entre las diferentes especies. Es por ello que el número total y real de especies en la zona de estudio debe de ser algo mayor, pudiendo alcanzar las 18 o 19 especies. Todos los taxones registrados se encuentran incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina y sus respectivas modificaciones. Además, cuatro de ellas están también catalogadas en la categoría de "Vulnerable" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas

Para reducir las molestias a la fauna, se adoptarán medidas como la inspección previa de nidos en la zona, centrado en aves rapaces, piciformes, calendario de obras en su caso, además del resto de medidas propuestas para la protección de la calidad del aire (riegos, cubrimiento de cargas, limitación de velocidad, etc), las aguas (barreras de retención de sedimentos, ...), el suelo o la vegetación (impermeabilización de soleras de almacenes de residuos peligrosos, balizamientos, etc.).

En caso de que en la inspección previa se detectasen nidificaciones de especies interés en el entorno próximo a las obras, se acordarán con la administración competente las medidas a adoptar para salvaguardar la integridad de dicha especie.

Se ha procedido a la realización de consultas de carácter ambiental a las administraciones relacionadas de las Diputaciones Forales de Bizkaia, Gipuzkoa y Araba, además de la consulta al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental-INAGA. En respuesta se han obtenido los siguientes resultados:

- Cabe destacar que **todos los territorios indicados por la DFB se sitúan fuera del entorno del parque, a más de 5 km, en muchas ocasiones a más de 10 km de distancia**.
- El INAGA (Gobierno de Aragón), declara que en el **área de 15 km en torno al proyecto, no se tienen datos de quebrantahuesos radiomarcados responsabilidad de esta Administración.**
- En cuanto a la cartografía ambiental cedida por la DFA, **sobre el proyecto únicamente se localiza un dormidero de milano real (10 individuos)** y, en el entorno próximo (>1,7 km) potenciales territorios y avistamientos de buitre leonado, quebrantahuesos y alimoche.

En cuanto a las a las **Áreas Críticas (AC)** definidas por el Plan de Gestión de Aves Necrófagas (art. 12.4), la respuesta de la Dirección General de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia, según el Informe emitido por el Servicio de Patrimonio Natural del Departamento de Medio Natural y Agricultura contiene las siguientes cuadrículas:

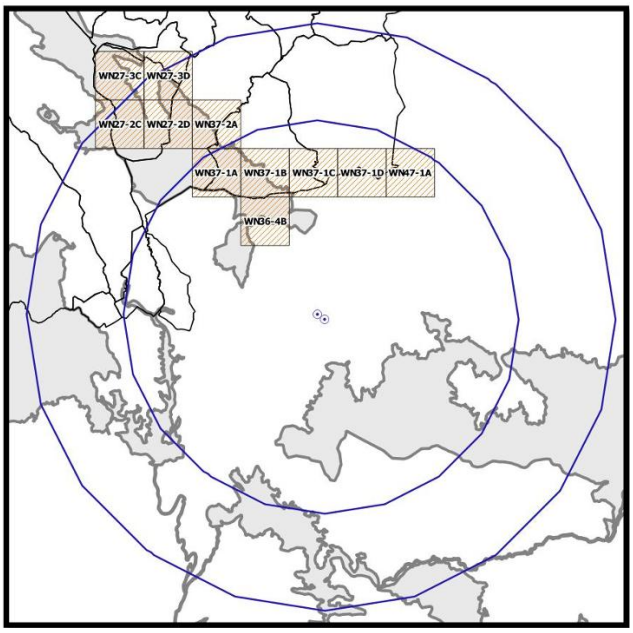
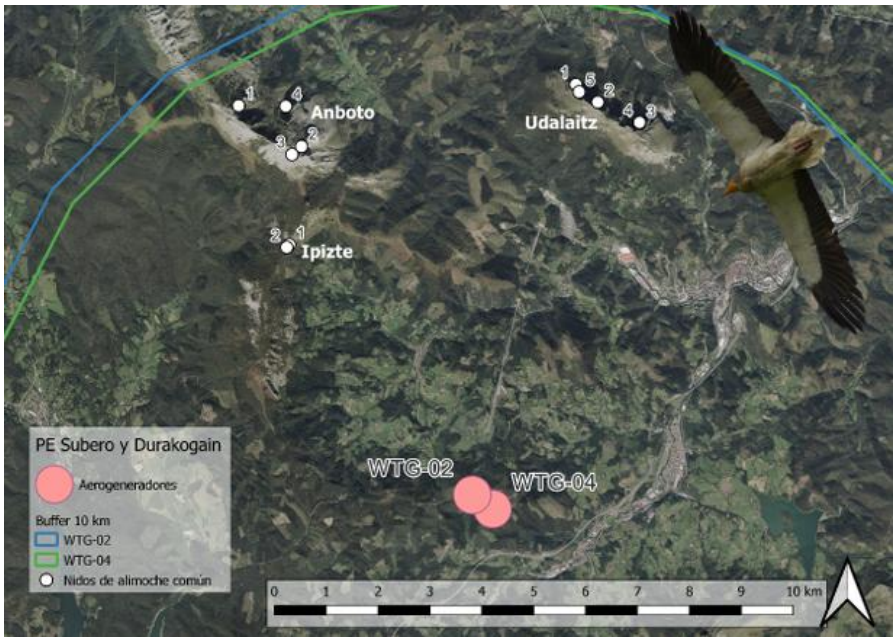


Figura 133. Información sobre cuadrículas con presencia potencial de alimoche según el Plan de gestión de necrófagas.

No obstante, la identificación de estas áreas por el experto en la materia, Iñigo Zuberogoitia (ICARUS), concreta en mayor medida las cuadrículas emitidas por la DFB.



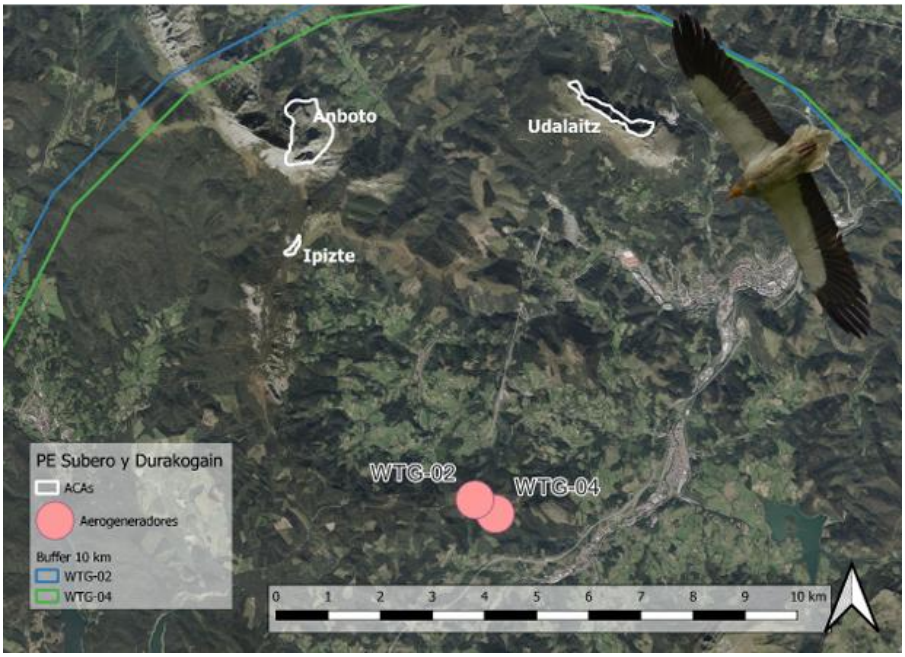


Figura 134. Localización de nidos y áreas críticas del alimoche en el entorno de los proyectos. Fuente: Icarus, Iñigo Zuberogoitia.

Valoración del impacto:

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

Tabla 96. Caracterización del impacto 011.1 – Molestias a la fauna por actividades de obra.

Conclusión:

Se considera que las afecciones por molestias serán indirectas, principalmente a consecuencia del ruido y tráfico de maquinaria y personal en la zona de obras, sin efectos acumulativos/sinérgicos significativos con otros proyectos, si bien con cierto efecto de persistencia por presencia continuada de las obras mientras dure la construcción del parque. No obstante, estas no serán de larga duración, estimándose el periodo de obras en aproximadamente un año.

Teniendo en cuenta la batería de medidas propuesta en el apartado 8 del presente EsIA, la duración de las obras, las prospecciones previas a realizar y el calendario de obras a cumplir en su caso, el impacto se considera **compatible**.

7.4.1.2.3.2 011.2 – Mortalidad de fauna

Descripción:

La mortalidad de fauna en fase de construcción de un parque eólico puede deberse a varias situaciones accidentales que se consideran poco probables, pero posibles. El aumento de tránsito de maquinaria y vehículos por una zona no habitual para la fauna puede generar un aumento del riesgo de atropello de animales. Adicionalmente, la presencia de estas máquinas puede suponer otros accidentes como el vertido de sustancias como aceites o hidrocarburos al medio acuático podría provocar la muerte de la fauna fluvial en los cauces del entorno. Otro accidente posible es el atrapamiento de especies en tajos abiertos o en el interior de las canalizaciones durante su instalación. También podría suponer mortalidad de fauna de manera accidental por la ejecución de talas y podas de árboles no prospectados previamente a los trabajos y sin correcta supervisión.

Por todo ello, teniendo en cuenta todos y cada uno de estos posibles acontecimientos accidentales plausibles en las obras, se propone implementar medidas correctoras para la protección de la fauna del entorno (apartado 8 del EsIA). Para evitar atropellos, como medida de prevención se limitará la velocidad de cualquier vehículo o maquinaria que circule por la obra (<30 km/h). Para evitar el vertido de sustancias como aceites o hidrocarburos al medio acuático, será de especial relevancia en esta fase la aplicación de medidas protectoras contra la contaminación de aguas superficiales y medidas antiturbidez (barreras de retención de sedimentos) por los cauces potencialmente afectados. Con el objetivo de evitar el atrapamiento de animales en tajos y canalizaciones abiertos, se instalarán en la medida de lo posible barreras de protección de anfibios y rampas de escape. Antes de cualquier trabajo de tala y poda de árboles, con la obtención de permisos correspondientes, se deberá realizar una visita de reconocimiento previo de nidos de avifauna para evitar cualquier posible afección directa a la reproducción de especies, informando de la detección de los mismos al órgano ambiental competente y tomando las medidas oportunas de manera coordinada.



Figura 135. Fuente natural en el camino de acceso donde se plantean medidas preventivas de barreras de anfibios y rampas de escape en los tajos abiertos en la zona. Fuente: Elaboración propia.

Se considera que para que estas medidas se apliquen de manera eficaz por parte de los trabajadores a lo largo de la construcción del parque eólico, es necesario realizar una formación previa explicando la necesidad y eficacia de cada medida para su sensibilización.

Se ha procedido a la realización de consultas de carácter ambiental a las administraciones relacionadas de las Diputaciones Forales de Bizkaia, Gipuzkoa y Araba, además de la consulta al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental-INAGA. Una vez se reciba dicha información se estudiarán las posibles molestias a la fauna, y se incorporarán en fases posteriores.

Valoración del impacto:

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

Tabla 97. Caracterización del impacto 011.2 – Mortalidad de fauna.

Conclusión:

Los impactos de mortalidad de fauna por atropellos, atrapamientos, envenenamientos o malas prácticas estarán asociados a la fase de obras, siendo por tanto temporales y de carácter accidental. Pudieran darse acumulaciones debido a una exposición continuada al impacto, si bien se considera poco probable al tratarse de situaciones accidentales que cuentan con medidas preventivas como las mencionadas previamente.

De este modo, teniendo en cuenta las medidas propuestas en el apartado 8 al presente EsIA y la escasa probabilidad de ocurrencia se considera **compatible**.

7.4.1.2.4 Conectividad ecológica

7.4.1.2.4.1 012.1 – Afecciones a la conectividad ecológica

Descripción:

La ejecución de cualquier obra de por sí supone un impedimento al libre flujo de fauna de la zona. 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. Por otra parte, los movimientos de tierras, excavaciones y apertura de zanjas junto con la presencia de maquinaria también supondrán una fragmentación de la zona, la cual generará efectos más acusados sobre las especies terrestres de menor tamaño. Por tanto, se han planteado medidas como las barreras de protección de anfibios para evitar que los tajos abiertos se conviertan en una trampa para especies, no solo de anfibios y reptiles, sino también de otras de pequeños mamíferos.

Los parques Subero y Durakogain, aunque no solapan con ningún enclave naturalístico de protección (RN2000, ENP, otros espacios de interés, Corredores ecológicos, etc.), se sitúan en relativa proximidad a algunos de estos enclaves:

Important Bird Areas (IBA): No se solapan con ninguno de estos enclaves, siendo el más próximo IBA 396 Salburua a más de 19 km al sur.

Infraestructura verde de las DOT:

- Red Natura 2000: No se observan solapes directos, pero si algunos espacios relativamente próximos, especialmente los 2-3 primeros.

- ZEC ES2120002 y Parque Natural Aizkorri-Aratz, a 2,2 km al sur del aerogenerador Subero y 1,8 km al sur del CS de destino.
- ZEC ES2130009 y Parque Natural Urkiola, a 4, 2 km al norte del aerogenerador Durakogain y 2 km del acceso al parque.
- ZEC 2110011 Embalses del sistema del Zadorra, a 7,2 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 4,8 km al oeste del acceso al parque.
- ZEC ES2110009 y Parque Natural Gorbeia, a 11 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 8,5 km del acceso al parque.
- ZEC ES2110010 Río Zadorra, a 11,5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
- ZEC ES2110017 Río Barrundia, a 13 km al sur del aerogenerador Subero.
- ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, a 13,5 km al sur del aerogenerador Subero.

- Espacios Naturales Protegidos de la CAPV (ENPs): No se observan solapes directos, pero si algunos espacios relativamente próximos, especialmente los 2 primeros.

  - Parque Natural Aizkorri-Aratz (ZEC ES2120002), a 2,2 km al sur del aerogenerador más cercano, Subero, y 1,8 km al sur del CS de destino.
  - Parque Natural Urkiola (ZEC ES2130009), a 4, 2 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 2 km del acceso al parque.
  - Parque Natural Gorbeia (ZEC ES2110009), a 11 km al oeste del aerogenerador más cercano, Durakogain, y 8,5 km del acceso al parque.
  - Monumento Natural "Secuoya del Parque Monterron" a 6,5 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.
  - Monumento Natural "Magnolio de Bergara" a 15 km al noreste del aerogenerador más cercano, Subero.

- Otros Espacios de Interés Multifuncional de Euskadi; Sin solapamientos, los más próximos son:

  - Urkiola (20): A 3,5 km al norte del aerogenerador Durakogain.
  - Udalaitz (51): A 4,1 km al noreste del aerogenerador Durakogain.
  - Sierras de Aizkorri, Alzaina, Urkilla-Elgea y Zaraya (52): A 2,5 km al sur del aerogenerador Subero.
  - Embalses de Ullivarri-Gamboa y Urrunaga (60): A 5 km al este del aerogenerador Durakogain y 2,8 km del acceso al parque.
  - Macizo de Gorbea (14): A 9,1 km al oeste del camino de acceso al parque y a 11,6 km del aerogenerador Durakogain.

- Corredores ecológicos de Euskadi: No se producen solapamientos, se identifican los siguientes en el entorno próximo:

  - Urkiola-Gorbeia3 (54), a 4,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 6,8 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
  - Urkiola-Gorbeia2 (53), a 5,4 km al oeste del camino de acceso al parque y 7,6 km del aerogenerador más cercano, Durakogain.
  - Karakate-Aizkorri2 (43), 5,7 km al este del CS de destino y 7,2 km del aerogenerador másd cecano, Subero.
  - Udalaitz-Urkiola (47), a 6 km al norte del aerogenerador más cercano, Durakogain.

Inventario de Humedales de la CAPV: No se producen solapamientos, se identifican los siguientes en el entorno próximo:

- EA10 Embalse de Albina: A 2,8 km al suroeste del acceso al parque y a 5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
- EG2 Embalse de Urkullu: A 3,5 km al este de el CS de destino y a 5,2 km al este del aerogenerador Subero

- GA1 Balsa-granja de Oleta: A 3,5 km al oeste del acceso al parque y 5,9 km del aerogenerador Durakogain.

Infraestructura verde de Gipuzkoa: Se produce solapamiento con el ZIFE GAB-DG-09 con la LSMT de ambos proyectos. No obstante, hay que tener en cuenta que dicha línea de evacuación transcurre por viales de la zona de montaña que únicamente deberán ser adecuados. El Área de Mejora más cercana, HG-DG-04, se encuentra a aproximadamente 4 km al noreste del proyecto.

Por tanto, se da la posibilidad de que la implantación del parque suponga una interferencia en el trasiego de especies de altas capacidades de desplazamiento por vuelo (avifauna, quiropterofauna) entre estas zonas de interés por motivo de las molestias que ocasionan las obras.

Hay que resaltar la proximidad de los Parques Naturales Urkiola, Aizkorri-Aratz y Gorbeia, también espacios Red Natura 2000, así como el ZEC 2110011 Embalses del sistema del Zadorra, y los corredores ecológicos del Urkiola-Gorbeia2 y 3, Karakate-Aizkorri2 y Udalaitz-Urkiola. El mayor impacto en relación a la cercanía de estos espacios se produce principalmente en la conectividad ecológica de la avifauna, tanto en movimientos dispersivos, campeo o migraciones.

En cuanto a la conectividad ecológica terrestre, también conviene señalar que los corredores Urkiola-Gorbeia y Aizkorri-Udalatiz evitan la ubicación del proyecto, a oeste y este respectivamente, ya que actualmente ya se produce un fuerte efecto barrera por la A-1, TAV, ferrocarril convencional y núcleos poblacionales en el eje del río Deba.

Destacar, además, que algunos estudios[11] de fauna realizados en el ámbito de los parques eólicos y de grandes infraestructuras en entornos naturales han demostrado que la apertura de viales en zonas con una elevada densidad arbolada permite reducir el coste de desplazamiento de las especies terrestres, observándose un importante uso por parte de la fauna de los caminos, pudiendo asumirse en este caso una cierta mejora de la conectividad de la zona. Es por ello, que la apertura de viales se considera como un impacto beneficioso de cara a la conectividad de especies de fauna terrestre de mediano y gran tamaño, a pesar de que la afluencia de paseantes en días festivos o fines de semana pueda incrementarse ligeramente por la mejor accesibilidad de la zona.

A este respecto señalar que los movimientos normales de la fauna silvestre se concentran en horarios nocturnos y crepusculares, no coincidiendo con el periodo habitual de paseantes ni trabajadores por este tipo de entornos que tiende a concentrarse en las horas centrales del día. Por este motivo, el horario de trabajos se deberá limitar al horario diurno, 7-22h.

Las labores de restauración ambiental, a su vez, revegetarán con especies autóctonas arbóreas y arbustivas grandes superficies actualmente ocupadas por masas forestales de aprovechamiento, ayudando así a la conectividad ecológica de la zona, debido al menor tránsito de vehículos, la recuperación del estrato arbustivo y la mayor disponibilidad de alimento, refugio y pasos seguros para la fauna.

Valoración del impacto:

[11] *The impacts of wind power on terrestrial mammals, NATURVÅRDSVERKET, 2012*

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 98. Caracterización del impacto 012.1 – Afección a la conectividad ecológica.

Conclusión:

A pesar de que la permanencia de las obras provoca un cierto efecto barrera generado por la presencia de maquinaria, ruido de obras etc., en general la intensidad del efecto resulta baja y temporal, asociada a la duración de la fase de obras. Consecuentemente, teniendo en cuenta además las condiciones de la zona (núcleos relativamente próximos, infraestructuras viarias y mosaicos agroforestales con presencia de explotaciones forestales) así como las medidas adoptadas en el apartado 8 del presente EsIA, se considera que no se verán significativamente incrementados por la ejecución del parque planteado, siendo impactos **compatibles.**

7.4.1.2.5 Red Natura 2000

7.4.1.2.5.1 013.1 – Afección a espacios Red Natura 2000

Descripción:

El proyecto no se solapa con ningún espacio RN2000, siendo los más próximos los siguientes:

- ZEC ES2120002 y Parque Natural Aizkorri-Aratz, a 2,2 km al sur del aerogenerador Subero y 1,8 km al sur del CS de destino.
- ZEC ES2130009 y Parque Natural Urkiola, a 4, 2 km al norte del aerogenerador Durakogain y 2 km del acceso al parque.
- ZEC 2110011 Embalses del sistema del Zadorra, a 7,2 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 4,8 km al oeste del acceso al parque.
- ZEC ES2110009 y Parque Natural Gorbeia, a 11 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 8,5 km del acceso al parque.
- ZEC ES2110010 Río Zadorra, a 11,5 km al suroeste del aerogenerador Durakogain.
- ZEC ES2110017 Río Barrundia, a 13 km al sur del aerogenerador Subero.
- ZEC ES2110016 Montes de Aldaia, a 13,5 km al sur del aerogenerador Subero.

Dada la distancia a los espacios RN2000 identificados y según la evaluación específica realizada (**Apéndice 04**), se considera que **no se producirán impactos apreciables de manera directa** sobre estos espacios en fase de construcción derivados de los movimientos de tierras, cimentaciones, instalación de equipos, presencia de maquinaria y personal, etc. 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.

En cuanto a la afección sobre elementos clave de dichos espacios, en vista de la distancia a la que se encuentran los mismos, se considera, por un lado, que la fase de construcción podrá suponer una molestia aunque no significativa para individuos que alcancen el ámbito del proyecto por los trabajos de excavaciones, movimientos de tierras, construcción y adecuación de elementos (cimentaciones, viales, línea subterránea de evacuación, etc.), por las instalaciones auxiliares y acopio de materiales. Sin embargo, este impacto será temporal y puntual.

Por otro lado, la afección concreta sobre estas especies con grandes capacidades de desplazamiento (aves y quirópteros) ya ha sido evaluada tanto en cuanto a las molestias/mortalidad ocasionadas sobre ellas, así como la afección por disminución de la conectividad entre estos enclaves.

Cabe mencionar que según el Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos (ver Apéndice 09), no se han detectado efectos acumulativos o sinérgicos significativos sobre este factor en fase de construcción, aunque, estos vendrían condicionados por la sincronía en el que se ejecutasen las obras del resto de proyectos planificados en el entorno cercano; principalmente PE Jarindo, dado que se encuentran en un radio de proximidad de 5,3 km.

Valoración del impacto:

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

Tabla 99. Caracterización del impacto 013.1 – Afección a espacios Red Natura 2000.

Conclusión:

No habiendo solapes con estos espacios, se considera que las afecciones por molestias serán indirectas, principalmente a consecuencia del tráfico de maquinaria y personal en la zona de obras, que pudiera suponer el atropello accidental, sin efecto acumulativo ni sinérgico sobre los individuos de especies clave procedentes de los espacios RN 2000 que puedan alcanzar la zona de implantación. Además, la posible afección no será de larga duración, estimándose el periodo de obras en aproximadamente un año.

Teniendo en cuenta la batería de medidas propuesta en el apartado 8 del presente EsIA, la duración de las obras, el impacto se considera compatible.

7.4.1.2.6 Otras Figuras de Especial Protección

7.4.1.2.6.1 014.1 – Afecciones a Otras Figuras de Especial Protección

Descripción:

Además de las figuras de protección anteriormente analizadas (IBA, Espacios Naturales Protegidos de la CAPV, conectividad ecológica de la CAPV, inventario de humedales y espacios Red Natura 2000), se

analizan otras figuras de especial protección. Por un lado, referentes a los Montes de Utilidad Pública y por otro, todos los planes de gestión de las especies amenazadas de la CAPV.

- Montes de utilidad pública:

El **acceso al parque se ubica en la mayor parte de su trazado, así como una parte de la línea de evacuación sobre el MUP 269**. Por otro lado, existen varios polígonos pertenecientes al MUP 269 en las inmediaciones del proyecto, que se encuentran próximos al mismo, a 4 y 6 m del vuelo del aerogenerador Subero y Durakogain respectivamente y a 17 m de la torre meteorológica.

No obstante, se considera adecuado aclarar que la vocación de los MUP es la de gestionar de forma eficiente y sostenible los recursos que estos espacios poseen, con una finalidad de bienestar y beneficio públicos. En el pasado estos recursos se limitaban a los aprovechamientos agroforestales, canteras, los espacios de ocio, etc. Sin embargo, la evolución en la trayectoria energética, acompañado de los avances tecnológicos, han derivado en que el componente eólico y sus posiciones de aprovechamiento supongan un nuevo recurso de los montes. Es por ello que la etiqueta de MUP no se considera incompatible ni contraproducente con la finalidad de implantación de energías renovables eólicas.

- Plan de Gestión de Aves necrófagas:
  - AIE+ZPA del Parque Natural Aizkorri-Aratz (ZEC ES2120002) a unos 2,1 km al sur de Subero y 2,5 km de Durakogain.
  - AIE+ZPA del Parque Natural de Urkiola (ZEC ES2130009), a unos 4,3 km al norte de Durakogain y 4,6 km de Subero.
  - AIE de Udalaitz, a 5,1 km al noreste de Subero y 5,1 km de Durakogain.
  - AIE+ZPA del Parque Natural de Gorbeia (ZEC ES2110009), a 10 km al oeste del aerogenerador Durakogain y 11,2 km del aerogenerador Subero.

- Plan de Gestión del visón europeo:

En el entorno del proyecto se tienen en cuenta las delimitaciones establecidas por el Plan de Gestión de esta especie en el T.H. de Gipuzkoa[12] y Álava[13]. Dentro de los límites del territorio histórico de Gipuzkoa, la **LSMT se encuentra a escasos 270 m al norte del cauce del río Deba en su confluencia con el río Urkullu (*Áreas de Interés Especial*), y 1,3 km al norte del aerogenerador Subero.** Por otra parte, en los límites del territorio histórico de Álava, los cauces catalogados se encuentran muy alejados, siendo los más próximos a 3,5 km al noroeste del acceso al parque en el cauce Sin nombre 9640.

- Plan de gestión conjunto de quirópteros de Euskadi: con 3 refugios en el radio de 10 km.
  - Cueva de Kobaundi, a 5,5 km del aerogenerador más cercano, PE Subero.
  - Iglesia de Areatza, a 5,1 km del aerogenerador más cercano, PE Subero.
  - Gaztelu Arroko Leizea, a 7,4 km del aerogenerador más cercano, PE Subero.

- Zonas de protección de las aves frente a tendidos eléctricos

La **línea de evacuación se ha proyectado totalmente en formato soterrado**, por lo que se elimina el riesgo de electrocución y choque con las líneas de tendido aéreo asociadas al parque, y por tanto se puede afirmar que estos parques no están sujetos a las determinaciones del mencionado Decreto 1432/2008.

- Plan de Gestión de la tórtola europea

[12] 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.

[13] Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Álava.

Se encuentra un **Área de Intervención Prioritaria-Nivel 2 de la tórtola europea en el denominado ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011),** ubicado a más de 5 km del camino de acceso a los parques y más de 8 km de los aerogeneradores y la LSMT, por lo que se estima que puede haber cierta interferencia con las disposiciones de este Plan de Gestión y/o con la especie objeto del Plan, especialmente por el uso del espacio de la especie en fase de explotación, lo que podría producir colisiones frente a los aerogeneradores.

En resumen, a pesar de la identificación de estas figuras, se reconoce una distancia relativamente prudencial como para que no se vean afectadas ninguna de estos espacios por acción de las obras de los parques.

Valoración del impacto:

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

Tabla 100. Caracterización del impacto 014.1 – Afecciones a otras figuras de Especial Protección.

Conclusión:

Únicamente se producen un solape del vial de acceso con un MUP, el cual no se considera sea incompatible ni contrario al aprovechamiento de la energía eólica. Por tanto, se valora un impacto **compatible.**

7.4.1.2.7 Paisaje

7.4.1.2.7.1 015.1 - Afecciones a la calidad paisajística

Descripción:

Los impactos sobre el paisaje en la fase de construcción afectan básicamente a la pérdida de calidad del paisaje y a la intrusión visual (visibilidad) por la inclusión de nuevos elementos que modifican la calidad del paisaje preexistente en varios de sus componentes.

Se pueden considerar como acciones causantes de impacto sobre el paisaje:

- Despeje, desbroce, podas y talas, en definitiva, una eliminación de la cubierta vegetal existente para el desarrollo de otras actividades como la ejecución de la zanja, instalación de plataformas, etc.
- Excavaciones y movimientos de tierras.
- Acondicionamiento y apertura de nuevos tramos de vial.
- Tránsito de maquinaria y vehículos de obra.
- Presencia de acopios de materiales en zonas habilitadas como las instalaciones auxiliares.

- Ocupaciones temporales.
- Levantamiento de infraestructuras (aerogeneradores, CS, torre meteorológica, etc.).

Estas acciones deterioran la calidad intrínseca del paisaje, por provocar un efecto de elementos desagregados y desordenados sobre el fondo escénico, además de originar un contraste cromático por los acopios de materiales y los propios colores de la maquinaria. Esto será especialmente relevante por la eliminación de la cubierta vegetal y la presencia en zonas de cumbre con gran visibilidad de maquinaria tipo grúas de gran envergadura.

Las actuaciones de los aerogeneradores se darán en zonas con relativa cercanía a áreas antropizadas, como los núcleos de Eskoriatza y Aretxabaleta, además de los barrios menores de los alerededores como Apotzaga, Altzaga, etc.

El cordal donde se ubican los aerogeneradores, aunque parcialmente visibles desde estas zonas, disponen de una presencia humana muy limitada, principalmente excursionistas en días no laborables, periodo en el cual, generalmente, no habrá trabajo constructivo, salvo excepciones. Por tanto, la afección del paisaje para los paseantes será por la presencia de tajos y material de construcción, vehículos, y las propias infraestructuras del parque mientras son levantadas.

Atendiendo a la información del CPSS disponible en GeoEuskadi, los parques eólicos PE Subero y PE Durakogain **no se solapan sobre paisajes catalogados ni figura destacable relacionada**, y las figuras más próximas contempladas por el Catálogo son las siguientes:

- Espacios de Interés Naturalístico de Aizkorri-Aratz y Urkiola, a más de 2 y 4 km, al sur y al note, respectivamente y Udalaitz, a unos 5 km al norte.
- Cuencas de elevado valor paisajístico:
  - Arrazola, de valor cotidiano, a unos 4,5 km al norte de los proyectos.
  - Olaeta, de valor cotidiano, a unos 4,6 km al norte de los proyectos.
  - Urkulu gaina, de valor cotidiano, a 4,8 km al sureste de los proyectos
  - Pagolako erreka, de valor cotidiano, a unos 5,3 km al suroeste de los proyectos.
  - Mugariluze, de valor poco cotidiano, a 5,4 km al sureste de los proyectos
  - Deba cabecera, de valor cotidiano, a 5,4 km al sur de los proyectos.
  - Urrunagako urtegi, de valor cotidiano, a unos 6,2 km al suroeste de los proyectos.
  - Ulibarriko urtegi, de valor cotidiano, a 6,9 km al suroeste de los proyectos.
  - Legutiano, de valor muy cotidiano, a 7,1 km al suroeste de los proyectos.
- Hitos paisajísticos: correspondientes con elementos puntuales patrimoniales. Los más próximos son las Casa Torre de Galartza y Otarola, ambas en Aretxabaleta, a unos 3,2 y 4,5 km de distancia, hacia el este.

Además, se ha consultado el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Araba, en el que destaca el Paisaje Sobresaliente de Oleta-Arangio-Ibarra (Aramaio), cuya delimitación se superpone ligeramente al inicio del acceso a los parques y al final del mismo, en la llegada a la zona de aerogeneradores.

No obstante, cualquiera de éstos se considera lo suficientemente alejado como para que se vea influido notablemente por la realización de las obras del parque, además del componente periódico de las mismas.

Por otro lado, se destaca que la composición mayoritaria del ámbito de afección se corresponde actualmente con extensas masas forestales de aprovechamiento, con una continuidad fragmentada por el mosaico compuesto por las diferentes plantaciones forestales en diferentes etapas de explotación.

En cuanto a la aparición de posibles sinergias/efectos acumulativos con otros parques, estos estarían condicionados al momento de ejecución del resto de proyectos, aunque no se estima que la fase de obras pudiera ocasionar un impacto de gran significancia conjunta.

Valoración del impacto:

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

Tabla 101. Caracterización del impacto 015.1 – Alteración del paisaje por actividades de obra.

Conclusión:

A pesar de que las actuaciones en la zona del cordal de las posiciones de los aerogeneradores tendrán mayor visibilidad, el entono presenta una estructura natural fragmentada por la presencia de explotaciones forestales y cuenta con pistas y caminos que recorren el área. Además, no se encuentran interferidos de forma directa ningún paisaje singular o sobresaliente catalogado. Es por todo ello, y teniendo en cuenta que la persistencia es temporal asociada a las obras y recuperable en un plazo medio de tiempo acorde al tipo de restauración propuesta, además de las medidas definidas en el apartado 8 del presente EsIA, el impacto se considera **compatible**.

7.4.1.2.7.2 015.2 – Integración paisajística

Descripción:

En primer lugar, cabe destacar que, tal y como se enuncia en el Estudio de Integración e Intervisibilidad Paisajística, debido a la naturaleza de los componentes de este proyecto, hay ciertas infraestructuras que no se prestan a su integración en el entorno, como son los aerogeneradores. Por tanto, la mejor baza para minimizar el efecto que causan las obras en el paisaje es proteger y restaurar aquellas áreas que los trabajos de ejecución de los parques estén alterando. Para ello se elabora el consecuente Plan de Restauración (Apéndice 14), en el que se definen las actuaciones de revegetación y paisajismo, de acuerdo con las directrices de diseño de las actuaciones establecidas.

UNIDAD DE ACTUACIÓN (UA)	DESCRIPCIÓN
UA1: Taludes de desmonte y terraplén	Se corresponde con los taludes de desmonte y terraplén localizados en el entorno del vial de acceso, vialidad interna y plataformas de los aerogeneradores y torre meteorológica. Compuestos principalmente por tierra vegetal, presenta un sustrato que facilita la instalación de la vegetación para prevenir los primeros síntomas de lavado del terreno con su consiguiente pérdida de fertilidad y calidad agrológica. Se propone su restauración mediante hidrosiembra herbáceo-arbustiva, con

UNIDAD DE ACTUACIÓN (UA)	DESCRIPCIÓN
	plantación complementaria de especies arbustivas para dar mayor cohesión al terreno y evitar la erosión y el lavado del suelo, en aquellas zonas que lo permitan (pendientes, sustrato...). Además de una potencial plantación arbórea-arbustiva en aquellas zonas donde la pendiente sea más suave y no sea un factor limitante para el asentamiento de especies leñosas de mayor porte.
UA2: Plataformas permanentes	Se corresponde con las plataformas de los aerogeneradores y torre meteorológica que permanecerán utilizables durante el funcionamiento de los parques. Como directriz general, las plataformas serán restauradas a partir de una base de tierras descompactadas que permitan el asentamiento de la vegetación y el aporte de semillas herbáceas para crear una integración natural sin perder su posible uso.
UA3: Zanjas	El trazado completo de la línea de evacuación hasta el CS se realizará de forma soterrada. Las zanjas necesarias para estas instalaciones soterradas (aproximadamente 1 m de ancho), serán posteriormente restauradas, cuando afecten a unidades vegetales y no se ubiquen bajo viales preexistentes. Además, para la interconexión entre aerogeneradores se ejecutarán una serie de zanjas que alojarán el cableado de conexión eléctrica de media tensión (RSMT), sin embargo, en los casos en los que las zanjas coincidan con los caminos de conexión entre aerogeneradores para su ubicación, no se restaurarán ya que se corresponderán con el trazado de la vialidad interna del parque. Las restauraciones se plantean con hidrosiembras herbáceas, únicamente, dado que debe de asegurarse la compatibilidad entre las revegetaciones planteadas y la permanencia de las instalaciones bajo tierra. Por lo que se decanta la elección sobre especies herbáceas cuyo sistema radicular no afectará al cableado instalado.
UA4: Ocupaciones temporales	En esta unidad se agrupan dos tipos de actuaciones: - La zona de ocupación temporal de las plataformas de los aerogeneradores, se corresponderá con aquellas superficies utilizadas en las obras para el montaje de las infraestructuras, pero que no se considera con la necesidad de conservar para las tareas de mantenimiento que acontezcan. - La superficie de acopios temporales (instalación auxiliar adicional en obra). En ambos casos se trata de actuaciones temporales no necesarias en fase de funcionamiento, por lo que podrán aportar sus superficies a la renaturalización del ámbito del entorno, mediante el fomento de unidades vegetales acordes con las formaciones potenciales climácicas y las unidades de mayor interés ecológico presentes en el entorno, especialmente los bosques autóctonos. Por ello se plantea una revegetación a base de

UNIDAD DE ACTUACIÓN (UA)	DESCRIPCIÓN
	hidrosiembra de herbáceas y arbustivas, además de la plantación de especies leñosas de carácter arbóreo y arbustivo.
UA5: Pantalla CS	Se propone una pantalla vegetal que integre visualmente el CS. Con esta medida, no solo se resta afección visual de las instalaciones para no supongan una interferencia visual negativa, sino que la introducción de arbolado pueda enriquecer el ámbito de estudio, tanto a nivel perceptual como ecológico.

Tabla 102. Unidades de actuación definidas para la restauración del clúster Subero Durakogain e infraestructuras asociadas.

Además de esto se deberán incluir los riegos de mantenimiento que se realizarán una vez al mes, en los meses estivales (junio, julio y agosto) durante los tres años de garantía de la obra para arbustos (10 l/ud) y árboles (20l/ud). Asimismo, se deberá incluir el abonado de mantenimiento de los árboles, realizando 2 abonos anuales durante los tres años de garantía de la obra.

Con todo lo propuesto se conseguirá: proteger el suelo frente a la erosión en las superficies afectadas por el proyecto, restaurar los suelos y la cubierta vegetal afectados por el proyecto, favorecer la integración ecológica, estética y paisajística de las zonas afectadas por el proyecto y conseguir un condicionamiento estético y paisajístico de estos terrenos, lo que incluye las actuaciones de jardinería e integración ecológica.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 103. Caracterización del impacto 015.2 – Integración paisajística.

Conclusión:

Teniendo en cuenta el Plan de Restauración propuesto como **Apéndice 14**, así como la adopción de medidas protectoras y de integración paisajística, el impacto se considera **positivo**.

7.4.1.2.8 Servicios ecosistémicos

7.4.1.2.8.1 016.1 – Afección a los servicios ecosistémicos

Descripción:

Durante la ejecución del proyecto, la eliminación de la cubierta vegetal, movimientos de tierras, apertura de viales, la presencia de instalaciones auxiliares y la línea de evacuación eléctrica provocarán afecciones sobre los servicios ecosistémicos de la zona.

Con la eliminación de la cubierta vegetal, especialmente en aquellas zonas de coincidencia con los rodales de aprovechamiento forestal se provocará una merma de la capacidad de generación de madera, servicio ecosistémico de alto valor en el ámbito del proyecto por la presencia de plantaciones de pinos y abetos, principalmente.

Siguiendo el mismo hilo conductor, también se espera producir una merma de la capacidad de almacenamiento de carbono por la afección a las plantaciones forestales que corresponden a especies de aprovechamiento forestal típicos en la zona (principalmente pinos y eucaliptos), mencionada ya anteriormente al hablar de la afección al cambio climático. No obstante, tal como ya se indicaba en ese apartado, y en el propio cálculo del balance de la huella de carbono del proyecto, se entiende que, aunque se eliminen dichos sumideros de carbono mediante las talas previstas, estos ya iban a ser eventualmente eliminados por el propio aprovechamiento maderero, por lo que el resultado final sería el mismo.

Por otro lado, la zona de implantación del proyecto es un terreno de media montaña, en su mayoría un mosaico boscoso con pastizales, por lo que de entre los valores ecosistémicos de aprovisionamiento, el de madera es variable desde valores nulos a máximos, siendo nulos en el abastecimiento de alimentos.

Del resto de servicios de regulación, el de mantenimiento del hábitat y almacenamiento de carbono se asientan de forma mayoritaria sobre suelos con valores bajos-medios debido a su condición de plantaciones forestales, e incluso nulos-bajos en el caso de la polinización y regulación de la calidad del aire. Sin embargo, el servicio de regulación hídrica presenta valores muy altos puesto que las masas arbóreas contribuyen notablemente a la regulación y la asimilación de los aportes hídricos por precipitación.

Por último, los servicios culturales asociados al recreo y la estética de paisaje tienen valores bajos-medios mayoritariamente en la zona de implantación del proyecto.

No obstante, no hay que olvidar que las plantaciones forestales actualmente presentes también tienen como destino la tala, por lo que estas se iban a eliminar de uno u otro modo, por lo que este primer impacto en la merma de la asimilación hídrica era un impacto ya asumido por la naturaleza de las formaciones mayoritarias que conforman el entorno.

En contraposición, las revegetaciones planteadas asentarán formaciones vegetales de carácter autóctono y con finalidad permanente, cuyo objetivo es afianzarse en el terreno y prosperar ampliando las comunidades climácicas del área de estudio.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 104. Caracterización del impacto 016.1 – Afección a los servicios ecosistémicos.

Conclusión:

Como consecuencia de todo lo expuesto, el impacto se considera **compatible**, aludiendo en primera instancia a la temporalidad de las obras, la intensidad baja del impacto sobre los diferentes servicios y la aplicación de las medidas propuestas en el apartado 8 del presente EsIA, especialmente del Plan de Restauración Ambiental.

7.4.1.2.8.2 016.2 – Mejora de los servicios ecosistémicos

Descripción:

Si bien en la fase de obras se producirá un detrimento de los servicios ecosistémicos, las labores de restauración permitirán incrementar la superficie de comunidades vegetales naturales en lugar de explotaciones forestales de aprovechamiento, disminuyéndose el abastecimiento de madera, pero incrementándose el mantenimiento del hábitat, el paisaje y la fijación de CO_2 a medio-largo plazo.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 105. Caracterización del impacto 016.2 – Mejora de los servicios ecosistémicos.

Conclusión:

A pesar de la reducción del servicio de abastecimiento de madera, la restauración ambiental permitirá un incremento del resto de servicios ecosistémicos, siendo por tanto **beneficioso** para el medio.

7.4.1.3 Medio socioeconómico

7.4.1.3.1 Patrimonio cultural

7.4.1.3.1.1 017.1 – Alteración del patrimonio cultural en obra

Descripción:

Las mayores afecciones potenciales serán aquellas debidas a las obras de instalación de los propios aerogeneradores, puesto que son las infraestructuras más voluminosas del proyecto y las que mayor movimiento de tierras requieren. Además, tanto la vialidad de acceso como la línea de evacuación discurren en gran parte por caminos preexistentes, por lo que las posibles afecciones a suelos naturales se reducen al mínimo indispensable para la adecuación de estos viales y la apertura de zanjas para la instalación del cableado.

Para la identificación de posibles elementos culturales que pudieran verse afectados se ha elaborado un estudio arqueológico por equipo experto en la materia (**Apéndice 06 del EsIA**), el cual abarca tanto la investigación documental como la prospección in situ de los terrenos donde se ubicará el proyecto.

Como resultados del estudio se citan, a continuación, los hallazgos realizados además de la diagnosis del impacto potencial por parte del proyecto y las medidas previstas para su corrección:

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS					
PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DUROGAIN (TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA)					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
Cod. 85	Ermita de San Adrián	Aramaio	535590	4763785	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
Cod. 101	Crucero del Puerto de Cruceta	Aramaio	533915	4763866	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS					
PARQUES EÓLICOS SUBERO Y DUROGAIN (TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA)					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	UTM ETRS89 H30 Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
ARA003	Posición bélica Durako Gain	Aramaio	534833	4763836	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
ARA004	Posición bélica Danborralde / San Adrián	Aramaio	536023 536109 536219 536186	4764005 4764008 4764133 4764162	NO AFECTA.- Inicialmente ninguna
ARA005	Posición bélica Asensiomendi	Aramaio	536946 537018 536945 537028 536963 536984	4764036 4764023 4764056 4764027 4764043 4764032	IMPACTO MODERADO.- Seguimiento y control arqueológico
	Anomalía 1	Aramaio	536789	4763677	IMPACTO MODERADO.- Sondeo Arqueológico / Reubicación

DIAGNOSIS DEL IMPACTO Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS					
LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN (TERRITORIOS HISTÓRICOS DE ARABA Y GIPUZKOA)					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H30 X	UTM ETRS89 H30 Y	IMPACTO MEDIDA CORRECTORA
ESK001	Posición bélica Latagain	Eskoriatza (Gipuzkoa)	537716 537681 537657 537662 537629 537678	4763831 4763828 4763821 4763803 4763841 4783809	IMPACTO MODERADO.- Seguimiento y control arqueológico
	Casco Histórico de Eskoriatza	Eskoriatza (Gipuzkoa)			Valoración afección indirecta o visual
Proyecto constructivo Parques Eólicos Subero y Durakogain y Línea Eléctrica de Evacuación			IMPACTO COMPATIBLE.- Control arqueológico periódico y puntual de los movimientos de tierra.		

Tabla 106. Diagnosis del impacto patrimonial y propuesta de medidas.

Tal y como se puede observar, las únicas afecciones directas serán aquellas producidas sobre la posición bélica Asensiomendi (ARA005) y sobre la Anomalía 1, además de la afección marginal de la posición bélica Latagain (ESK001).

Por otro lado se estima que los proyectos no tendrán ningún tipo de afección directa sobre el Casco Histórico de Eskoriatza, Bien Cultural Calificado (Protección Especial) ni sobre los inmuebles Ermita de San Adrián (Cod. 85) y Crucero del Puerto de Cruceta (Cod. 101) en Aramaio, además de otras tantas posiciones bélicas identificadas. En todos los casos, la distancia a los parques eólicos o línea eléctrica de evacuación garantiza su integridad.

En base a estos análisis y estimaciones, se valoran como impactos individuales de carácter MODERADO aquellas afecciones identificadas sobre los elementos afectados de forma directa ya mencionados. Aunque el impacto global que repercute el proyecto de los PE de Subero y Durakogain y evacuación asociada sobre el patrimonio cultural se estima como COMPATIBLE en su conjunto, siempre condicionado a la aplicación de las medidas propuestas en el estudio arqueológico y validadas de forma concreta en la Resolución de la Dirección de Cultura de la DFA. Estas medidas se corresponden, principalmente, con sondeos arqueológicos de la Anomalía 1 y afecciones no evitables del proyecto

(ARA003 Asensiomendi), protección de los elementos patrimoniales próximos y control arqueológico en obra en aquellas fases que incurran en remociones del terreno.

Asimismo, se prohíbe el paso y tránsito de maquinaria fuera de la huella del proyecto, del mismo modo que se recuerda la obligatoriedad de comunicación al Servicio de Patrimonio pertinente de cada modificación realizada sobre el proyecto original presentado sobre los que se han realizado los trabajos de prospección.

Fuera aparte de lo anterior, en relación a la contaminación visual que los elementos del proyecto pueden ocasionar sobre los bienes patrimoniales inventariados, cabe destacar la Ley 14/2023, de 30 de noviembre, de modificación de la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, en su Art. 7 se adiciona un punto 4.º al artículo 50 de la Ley 6/2019:

«Artículo 50. Prohibición de instalación de elementos que originen contaminación visual o acústica sobre los bienes culturales.

4. La instalación de energías renovables y sistemas de eficiencia energética en bienes de interés cultural de protección básica, media y especial requerirá de estudios de evaluación de impacto patrimonial, siguiendo los criterios técnicos y estéticos determinados por el órgano competente. En todo caso, se seguirán criterios de mínima afección y de reversibilidad, de modo que su remoción no afecte a los materiales ni al bien protegido en su conjunto.

El departamento de Gobierno Vasco competente en materia de patrimonio cultural aprobará en el plazo de dos años las normas reguladoras de los estudios de evaluación de impacto patrimonial en la CAPV».

Sin embargo, esta afección se considera más relacionada con la presencia de las propias instalaciones del proyecto que con los trabajos constructivos en sí, por lo que será analizada en el punto 7.5.2.3.1.

Valoración del impacto:

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

Tabla 107. Caracterización del impacto 017.1 – Alteración del patrimonio cultural en obra.

Conclusión:

Según los hallazgos identificados, y condicionada la implantación de los parques a la correspondiente aplicación de las medidas protectoras y correctoras pertinentes, el impacto se valora **compatible.**

7.4.1.3.2 Población

7.4.1.3.2.1 018.1 – Afecciones y molestias a la población cercana

Descripción:

Este tipo de proyectos siempre generan debate social por parte de la población cercana, puesto que, aunque se entienda el hecho de que las energías renovables juegan un papel crucial para la generación de energía, el carácter de la construcción no es aceptado por todos. En el caso de la fase de construcción, los proyectos de estas magnitudes suponen molestias por ruido y tránsito de maquinaria y mayor cantidad de vehículos en las inmediaciones.

En cuanto a la visibilidad, aunque es un factor ya analizado en el apartado de afecciones paisajísticas, también puede repercutir directamente sobre el bienestar de la población más próxima. No obstante, las obras del parque suponen una afección temporal y la ubicación de las principales infraestructuras, los aerogeneradores, se localiza en áreas poco transitadas, y no tan visibles, salvo por los propios aerogeneradores, tal y como se ha podido comprobar en las visualizaciones fotorrealistas elaboradas.

Por tanto, durante la duración de las obras (aproximadamente 12 meses), se considera que existirá afección por molestias a la población mencionada, sin que se afecte prácticamente al viario de acceso de los núcleos rurales y edificaciones dispersas. En todo caso, el estudio de ruido realizado (Apéndice 10) no ha evidenciado la superación de los valores recomendables en fase de construcción.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Parcial
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Irregular
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 108. Caracterización del impacto 018.1 – Afecciones y molestias a la población cercana.

Conclusión:

Por tanto, se considera que la situación puntual de las obras, generando molestias en la población en situaciones puntuales, supondrá en todo caso un impacto **compatible.**

7.4.1.3.2.2 018.2 – Aceptación social

En contraposición, cada vez está más expandida entre la población la importancia de energías renovables, por ser fuentes de energía limpias e inagotables; sin producir gases de efecto invernadero ni emisiones contaminantes. Para que esta idea siga germinando en la sociedad, es importante que la afección real del proyecto se reduzca con las medidas implementadas para la protección del entorno.

Además, la construcción del proyecto supondrá una demanda de mano de obra y generación de empleo de carácter temporal durante el periodo de obras (aproximadamente 24 meses), cuestión que también se valorará positivamente por la población.

Adicionalmente, el acondicionamiento de viales resultará de gran utilidad para aquellas personas que tengan explotaciones forestales o hagan uso ganadero de las zonas altas de los cordales de los montes, lo que resulta en una mayor comodidad y facilidad de acceso. Asimismo, puede mejorarse el acceso a los montes para actuaciones, por ejemplo, de extinción de incendios, permitiendo mejorar la respuesta a los mismo.

Por último, cabe mencionar que un aspecto clave en la buena acogida de la población es la restauración ambiental propuesta y llevada a cabo (**Apéndice 14** “Plan de Restauración”) y una correcta gestión de residuos.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 109. Caracterización del impacto 018.2 – Buena acogida de la población cercana.

Conclusión:

Tal y como se ha indicado anteriormente, este tipo de proyectos cada vez tienen una mejor acogida, siempre y que se cumplan medidas para la protección de los elementos naturales del entorno. Además, también se valora de manera positiva la generación de puestos de trabajo y la obtención de beneficios para las arcas públicas de los ayuntamientos afectados.

Asimismo, la correcta gestión de los residuos generados en obra y la limpieza del área de obras generará efectos positivos para los paseantes y reducirá los riesgos a la salud pública. Del mismo modo, la restauración ambiental de la zona de obras mediante la plantación de especies arbóreas propias de bosques autóctonos y especies arbustivas correspondientes a esos bosques en sustitución de especies de aprovechamientos forestales puede resultar beneficiosos para la población que haga uso de dicha área. Por todo esto, existe un impacto **positivo** en la población.

7.4.1.3.3 Socioeconomía

7.4.1.3.3.1 019.1 – Afecciones a la socioeconomía de la zona

Descripción:

Como se ha mencionado en el impacto positivo sobre la población (018.2), la construcción del proyecto supondrá una demanda de mano de obra y generación de empleo de carácter temporal durante el periodo de obras (aproximadamente 12 meses).

Además, el ICIO supondrá un gran ingreso para las arcas públicas y los trabajadores del proyecto dejarán dinero en las poblaciones del entorno: Aramaio, Eskoriatza, Aretxabaleta, etc. tanto por los alojamientos necesarios para proporcionar vivienda a los trabajadores como por el consumo en la hostelería y restauración de la zona.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 110. Caracterización del impacto 019.1 – Afecciones a la socioeconomía de la zona.

Conclusión:

Teniendo en cuenta la generación de empleo asociada a la ejecución del parque eólico, y el dinero obtenido en los establecimientos del entorno, se considera que se generarán impactos socioeconómicos **positivos**.

7.4.1.3.4 Ocio y turismo

7.4.1.3.4.1 020.1 - Afecciones al ocio y turismo del entorno de los parques eólicos

Descripción:

La eliminación de la vegetación, los movimientos de tierras, la construcción de las turbinas, la apertura de zanjas y viales, presencia de maquinaria y la instalación de la línea eléctrica de evacuación generan cierto malestar entre la población ya que inciden en el bienestar de aquellos que disfrutan de paseos por entornos naturales, al perturbar tanto la estética del paisaje, su accesibilidad, así como la calidad sonora y la tranquilidad habitual que definen estos entornos montañosos.

Atendiendo a los resultados del estudio específico de ocio y turismo (**Apéndice 11**) en el ámbito del clúster eólico Subero-Durakogain se desprende que, por un lado, los núcleos poblacionales más cercanos son

bastante pequeños, ya que se trata de una zona que se caracteriza por los micronúcleos dispersos y poco poblados. El desplazamiento turístico por esta zona es el relacionado con el turismo de naturaleza o rural, que se mueve atraído por la oferta de senderismo, rutas y espacios naturales que se pueden recorrer tanto a pie como, en algunos tramos, en bicicleta, si bien la zona carece de rutas de amplia afluencia turística. Por otro lado, dada la relativa escasez de locales dedicados a la hostelería y hospedaje de los municipios afectados se puede llegar a la conclusión de que el turismo rural de la zona es, principalmente, local y de corta estancia.

Con respecto a la densidad de itinerarios verdes, senderos clasificados y vías ciclistas en el ámbito de estudio, esto puede suponer una cierta afluencia de visitantes que previsiblemente se verán afectados temporalmente durante la ejecución de las obras, pero finalmente favorecidos por las mismas durante la fase de explotación del parque, ya que el acondicionamiento del vial facilitará la accesibilidad de la zona. Además, esta mejora del tránsito y la accesibilidad se verá favorecida por la permeabilidad de los caminos del parque para el paso de senderistas y ciclistas, siendo totalmente compatible con el uso de ocio y esparcimiento.

Por otra parte, la visibilidad de los aerogeneradores desde algunas rutas no tiene por qué generar efectos apreciables sobre el uso turístico de las mismas, ya que el denso dosel arbóreo que cubre gran parte de los itinerarios sirve de apantallamiento en gran parte de estos recorridos, estando la visual de estos aerogeneradores concentrada en zonas altas y de cimas.

En relación a los elementos patrimoniales con interés turístico de la zona, es previsible que no se vean afectados de manera directa, ya que el proyecto no impide en modo alguno el acceso a dichos elementos, teniendo en cuenta además que los elementos relativamente interesantes se encuentran dentro de núcleos urbanos o en zonas aisladas con una cubierta vegetal lo suficientemente densa como para impedir los visuales hacia el proyecto.

Por otro lado, no habrá impacto directo sobre los paisajes catalogados, Espacios Protegidos, ZEC o ZEPAs -como es el caso de la ZEC Parque Natural del Gorbeia y la ZEC Parque Natural Aizkorri-Aratz-, siendo sólo posibles algunos impactos indirectos no significativos a raíz de los estudios paisajísticos realizados.

En cualquier caso, los visitantes de esta zona se verán afectados temporalmente durante la ejecución de las obras (se estiman aproximadamente 12 meses), si bien el dosel forestal puede reducir el impacto visual de la construcción del parque eólico desde los recorridos mencionados, limitándose su visibilidad a zonas altas y cimas.

Valoración del impacto:

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

Tabla 111. Caracterización del impacto 020.1 – Afección al ocio y turismo

Conclusión:

A pesar de que la continuidad de las obras en el tiempo pueda generar ciertos efectos sobre el ocio y turismo de la zona, la extensión e intensidad del impacto es media al tratarse de una zona con cierta afluencia de visitantes, especialmente por la presencia de rutas de senderismo y los parques forestales con instalaciones atractivas para pasar días en familia. Aun así, el impacto es temporal al estar asociado a la duración de las obras.

En conclusión, a partir de los resultados de la revisión de experiencias similares en la literatura científica, dada la densidad de elementos asociados al turismo de naturaleza en el ámbito del proyecto y teniendo en cuenta la antropización del entorno cercano -núcleos poblacionales y plantaciones forestales-, podemos considerar que el impacto sobre el ocio y turismo de la zona es **compatible**, supeditado a la aplicación de las medidas correctoras pertinentes, que permitirán garantizar la transitabilidad de la zona en todo momento, compensando la afección generada con una serie de medidas de diversa índole.

7.4.1.3.5 Ordenación territorial

7.4.1.3.5.1 021.1 – Afección a la ordenación territorial

Descripción:

La construcción de los parques Subero y Durakogain producirá una afección a los usos actuales del suelo, produciendo un cambio temporal por el movimiento de maquinaria, movimientos de tierras y, en general, la infraestructura de la obra.

Sin embargo, esta modificación de usos del suelo temporales durante las obras y permanentes por la ocupación de los propios aerogeneradores, viales, CS, LSMT, torre meteorológica..., no presenta incompatibilidades con ninguno de los instrumentos de planificación analizados (ver apartado 5.4.5 "Planeamiento y Ordenación Territorial").

En lo que respecta a la compatibilidad del desarrollo de los proyectos renovables con la Infraestructura Verde, la matriz de ordenación del medio físico establece que las "*Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B*" (tal y como las clasifican las **DOT de 2019**), en las que se encuadran este tipo de parques eólicos, son un uso admisible de manera general en las diferentes figuras que la componen, remarcando que en los espacios protegidos por sus valores ambientales (es decir, RN2000, ENP, etc.) prevalecerá los estipulado en los instrumentos de gestión correspondientes a cada espacio. Lo mismo ocurre con el uso de "Líneas subterráneas", categoría en las que se encuadran la modalidad de evacuación de la energía generada, tratándose de un uso admisible.

Según el **PTS Agroforestal**, se identifican las categorías "Forestal" para las líneas subterráneas, las instalaciones técnicas de servicios tipo B y los caminos rurales y pistas que son un uso admisible (2a), y la categoría "Agroganadera y campiña: Paisaje rural de transición" para la línea subterránea que se consideran un uso admisible (2a). Ambas requieren la elaboración del PEAS (**Apéndice 03 del EsIA**).

En lo referente al **PTS Ordenación de los Márgenes de ríos y arroyos** no se encuentran interferencias con ninguna de las componentes medioambiental, hidráulica y urbanística, siendo la más próxima el curso del río Deba a su paso por Eskoriatza a 280 m de "Márgenes con vegetación bien conservada", de 10<A<50 km2, y a 235 m de "Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos" respectivamente. Es por ello que no se produce ninguna interferencia con este PTS.

Por otra parte, atendiendo al **I PTS de la Energía Eólica**, los parques eólicos Subero y Durakogain, al tener menos de 8 aerogeneradores, solamente requerirán de la preceptiva autorización industrial de las instalaciones y, como es el caso, de la correspondiente evaluación de impacto ambiental, además de encontrarse sometido en cuanto su implantación a la legislación del suelo vigente.

Teniendo en cuenta el **PTS de Energías Renovables**, actualmente en tramitación, los aerogeneradores del parque eólico Subero y parque eólico Durakogain se localizan fuera de las Zonas de exclusión y ZLS (reservadas para la gran escala). Aquellas instalaciones de mediana escala pueden localizarse fuera de

ZLS sobre zonas de aptitud "media" y "baja", como es el caso, por lo que los proyectos estarían totalmente alineados con el régimen de implantación previsto en el PTS EERR para estas instalaciones.

Esta disposición remarca que el PTS EERR aún no está en vigor al no estar aprobado definitivamente y respaldado mediante Decreto, y que por lo tanto aquellas instalaciones que se encuentren en tramitación antes de dicha aprobación definitiva se someterán a la legislación urbanística y de suelo que estaba vigente cuando se solicite la autorización, lo que entonces aplicaría a este parque eólico, al cual será aplicable el I PTS de la energía eólica 2002, que es el que estaba vigente a fecha de inicio de su tramitación.

El presente proyecto se encuentra fuera de las áreas catalogadas de interés natural, agrario, hidrológico, geomorfológico, áreas a mejorar o recuperar del PTP Alto Deba, por lo que constituye el ámbito no protegido específicamente por el PTP, debiendo ser el planeamiento municipal el que lo categorice y regule, tal y como se refleja en el art.14.

Según la consulta a UDALPLAN, la totalidad de las actuaciones recaen sobre suelo no urbanizable. La categoría predominante es "Forestal" en el municipio de Aramaio y "Sin vocación de uso definitiva" en Eskoriatza, siendo muy limitada la superposición con áreas de "Especial protección". Además, no se identifican condicionantes superpuestos, coincidentes con las actuaciones proyectadas ni en el entorno próximo.

Por tanto, en términos globales, las determinaciones del proyecto se consideran alineadas con el objetivo de fomento de las energías renovables a las que alude el PTP, y no se observan limitaciones específicas, incompatibilidades o condicionantes respecto al desarrollo de las energías renovables.

Valoración:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Indirecto
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 112. Caracterización del impacto 021.1 – Afección a la ordenación territorial.

Conclusión:

La ejecución del parque eólico resulta **compatible** con la ordenación territorial, no habiéndose encontrado incompatibilidades en los instrumentos de ordenación superiores como PTS o PTP, debiendo realizarse en su caso un Plan Especial con su correspondiente Evaluación Ambiental Estratégica para su encaje en la ordenación urbana.

7.4.2 Análisis de los impactos potenciales en fase de funcionamiento

7.4.2.1 Medio físico

7.4.2.1.1 Climatología - Cambio climático

7.4.2.1.1.1 022.1 – Lucha contra el cambio climático

Descripción:

Se producirá un impacto positivo sobre el cambio climático, derivado de la generación de energía renovable, sustituyéndose el consumo de combustibles fósiles, lo que supone un balance positivo en cuanto a las emisiones equivalentes de CO_2 evitadas cada año en contraposición con las que se producen a la atmósfera con el mix energético actual; aumentando con ello la cuota de generación renovable, permitiendo 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. Concretamente, se estima que el uso de energía eólica a través de este proyecto supone el ahorro de aproximadamente **169.240,8 t CO2eq** de emisiones de efecto invernadero a la atmósfera en los 30 años de duración aproximada que estarán en funcionamiento los parques.

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.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 113. Caracterización del impacto 022.1 – Lucha contra el cambio climático.

Conclusión:

Se generarán importantes **beneficios** a consecuencia de la producción de energía renovable, evitando así el consumo de combustibles fósiles y la emisión de importantes toneladas de CO_2 a la atmósfera, lo que en definitiva es una importante ayuda en la lucha contra la emergencia climática en la que se encuentra sumida actualmente el planeta.

7.4.2.1.2 Calidad del aire

7.4.2.1.2.1 023.1 – Contribución a la mejora de la calidad del aire

Descripción:

Del mismo modo que en relación al cambio climático, se generará un impacto positivo sobre la calidad del aire al reducir el consumo de combustibles fósiles y por tanto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, mejorando así la calidad del aire. Cabe destacar a este respecto que la contaminación atmosférica derivada del uso de combustibles fósiles provoca la muerte de 5 millones de personas al año[14].

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Positivo
INTENSIDAD (I)	
EXTENSIÓN (EX)	
PERSISTENCIA (PE)	
REVERSIBILIDAD (RV)	
RECUPERABILIDIAD (RC)	
EFECTO (EF)	
ACUMULACIÓN (AC)	
SINERGIA (SI)	
PERIODICIDAD (PR)	
VALORACIÓN DEL IMPACTO	+

Tabla 114. Caracterización del impacto 023.1 – Contribución a la buena calidad del aire en fase de explotación

Conclusión:

El posible incremento de partículas por la circulación de vehículos de mantenimiento resulta poco significativo al tratarse de labores puntuales y reducida extensión, de modo que los impactos totales generados resultan **positivos** al reducir las emisiones de CO_2 gracias a la generación de energía renovable y limpia lo que en definitiva redunda en una mejora de la calidad del aire.

7.4.2.1.2.2 023.2 – Afecciones a la calidad del aire

Descripción:

Durante la vigencia de la explotación de los parques eólicos se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, por lo que habrá un tránsito de vehículos que puedan generar polvo y partículas contaminantes en el aire, estos trabajos se realizan de forma esporádica y puntual, con una extensión de la afección muy reducida, el impacto se considera reducido.

[14] Karn Vohra, Alina Vodonos, Joel Schwartz, Eloise A. Marais, Melissa P. Sulprizio, Loretta J. Mickley,(2021) Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem, Environmental Research,

Valoración del impacto:

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

Tabla 115. Caracterización del impacto 023.2 – Afecciones a la calidad del aire en fase de funcionamiento

Conclusión:

Teniendo en cuenta la intensidad y la temporalidad puntual de las labores de mantenimiento que pudieran generar esta afección en la calidad del aire, y aplicando las medidas propuestas de control de velocidad, el impacto se considera **compatible**.

7.4.2.1.3 Calidad sonora

7.4.2.1.3.1 024.1 – Afecciones a la calidad sonora por el funcionamiento de los parques eólicos

Descripción:

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. Además, de forma más relevante, el funcionamiento de las instalaciones del PE Subero y PE Durakogain generará ruidos y vibraciones por acción de los aerogeneradores durante la vida útil de los mismos.

Destacar que en el ámbito analizado se identifican algunas edificaciones diseminadas en las zonas rurales próximas a los núcleos de población de Altzaga Auzoa, Azkoaga, Untzilla (localizados aproximadamente a 1,24 km y 1,59 km al noroeste, y 1,79 km al noreste respectivamente del ámbito donde se instalará el futuro parque eólico de Durakogain y sus infraestructuras asociadas) en el Territorio Histórico de Araba, y Apozaga, Mazmela y Eskoriatza (a 1,90 km al este, 1,76 km al suroeste y 1,74 km al sureste del parque eólico de Subero). Principalmente se tratan de vivienda rurales de carácter residencial, localizadas a las afueras de los núcleos de población previamente enumerados.

Para conocer la calidad sonora del ámbito de los proyectos en fase de construcción, se han realizado unas modelizaciones en el **Estudio de ruido (Apéndice 10)**, donde se han seleccionado 5 receptores a través del catastro de Araba y Gipuzkoa:

RECEPTOR	REFERENCIA CATASTRAL	USO	DISTANCIA
1	030604720F00010001CU	Vivienda rural	890 m al NO de Durakogain
2	030503970B00010001KN	Vivienda rural	1,16 km al NO de Durakogain
3	3765002	Vivienda	1,71 km al NE de Durakogain
4	3662006	Vivienda	995 m al SO de Subero
5	3864001	Vivienda	1,68 km al E de Subero

Tabla 116. Receptores de ruido en el entorno de PE Subero y PE Durakogain.

Se presentan las siguientes tablas de los valores obtenidos en las modelizaciones con los niveles de ruido para el periodo de día y para el periodo de noche en fase de explotación:

Nombre	Límite	PE Subero y Durakogain
	Ld	Receptores
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	55	37,3
2	55	37,1
3	55	34,7
4	55	37,2
5	55	30,2

Tabla 117. Niveles sonoros en puntos sensibles y comparativa con valores límite legales diurnos en suelo residencial.

Nombre	Límite	PE Subero y Durakogain
	Ln	Receptores
	[dB(A)]	[dB(A)]
1	45	37,3
2	45	37,1
3	45	34,7
4	45	37,2
5	45	30,2

Tabla 118. Niveles sonoros en puntos sensibles y comparativa con valores límite legales nocturnos en suelo residencial (ver apartado 3.1).

Por tanto, como se puede observar, en ninguno de los periodos (diurno y/o nocturno) se superan los límites legales establecidos para dicho periodo en fase de funcionamiento. Además, tampoco se estiman probables como se indica tanto en el **Estudio de ruido (Apéndice 10)**, como en el **Estudio de sinergias (Apéndice 09)** aparición probable de efectos sinérgicos y/o acumulativos respecto a otros proyectos similares (parques eólicos) presentes en el ámbito de estos dos.

Por último, en cuanto al análisis del posible impacto del ruido generado por el funcionamiento de los aerogeneradores respecto a los espacios naturales protegidos, se ha considerado que al encontrarse el espacio más cercano, Aizkorri-Aratz aún más alejado que los receptores analizados, no se producirán afecciones en cuanto a molestias acústicas.

Valoración del impacto:

PARÁMETRO	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
SIGNO (S)	Negativo
INTENSIDAD (I)	Baja
EXTENSIÓN (EX)	Puntual
PERSISTENCIA (PE)	Temporal
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo
RECUPERABILIDIAD (RC)	Recuperable a corto plazo
EFECTO (EF)	Directo
ACUMULACIÓN (AC)	Simple
SINERGIA (SI)	Sin sinergia
PERIODICIDAD (PR)	Continuo
VALORACIÓN DEL IMPACTO	**Compatible**

Tabla 119. Caracterización del impacto 024.1 – Afecciones a la calidad sonora por el funcionamiento del parque eólico.

Conclusión:

Por tanto, considerando la distancia a las poblaciones e infraestructuras e instalaciones generadoras de ruido, los resultados de las modelizaciones acústicas incluidas en el **Apéndice 10** y las medidas propuestas en el apartado 8 del presente EsIA, el impacto se valora como de baja intensidad y extensión, recuperable de forma inmediata con el cese de la actividad y sin efectos acumulativos y sinérgicos, siendo por tanto **compatible**.

7.4.2.1.4 Geología, geomorfología y erosionabilidad

7.4.2.1.4.1 025.1 – Afecciones a la geología y geomorfología

Dado que el modelado morfológico ha tenido lugar durante la construcción, en lo que se refiere estrictamente a la geomorfología se considera que no hay impacto identificable en esta fase. La presencia de la vialidad y las estructuras del proyecto como elementos artificiales por los cordales, se corresponde con el impacto paisajístico analizado en su epígrafe correspondiente.

Por tanto, **no hay impactos apreciables** sobre este factor en esta fase.

7.4.2.1.5 Edafología

7.4.2.1.5.1 026.1 – Afecciones a la edafología

Descripción:

Los trabajos de mantenimiento supondrán un aumento del tráfico de maquinaria de manera puntual lo que puede provocar un aumento del grado de compactación de suelos sobre nuevas superficies en el caso de que fuese necesaria la ocupación para acopio de materiales por motivos correctivos no previstos, si bien 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 ejecutados o acondicionados en fase de obra para la realización de trabajos de manera segura.

Los trabajos de mantenimiento de los parques no llevan aparejados un riesgo de contaminación sobre los suelos más allá del riesgo de vertidos accidentales de la maquinaria empleada o de los líquidos lubricantes de los aerogeneradores.

Se tomarán medidas protectoras como el correcto acopio y almacenamiento de los residuos generados durante las labores de mantenimiento, garantizando así no solo la limpieza de la zona del parque eólico, sino también la no existencia de derrames o vertidos accidentales.

Valoración del impacto:

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

Tabla 120. Caracterización del impacto 026.1 – Afecciones a la edafología y calidad del suelo.

Conclusión:

Teniendo en cuenta el carácter puntual y a corto plazo de las actuaciones, la accidentalidad de los posibles vertidos o derrames y la adopción de las medidas preventivas definidas en el apartado 8 del presente EsIA, se considera un impacto **compatible**.

7.4.2.1.6 Patrimonio geológico

7.4.2.1.6.1 027.1 – Afecciones al patrimonio geológico

Sin impactos apreciables sobre este factor en esta fase.