



Proyecto de Parque Eólico  
"Feroskana" en los términos  
municipales de Zeberio,  
Usansolo, Bedia, Arrigorriaga,  
Zaratamo Arrankudiaga,  
Arakaldo, Orozko(Bizkaia) y  
Laudio (Araba), en País Vasco

**DOCUMENTO INICIAL DE  
PROYECTO**



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Justificación sometimiento trámite de EIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Objeto y contenido del presente documento .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Consideración de la Alternativa 0 o de no ejecución del proyecto.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3 Análisis de alternativas .....</b>	<b>8</b>
3.3.1 Alternativas de implantación de parque eólico .....	9
3.3.1.1 Descripción de alternativas .....	9
3.3.1.2 Análisis de alternativas.....	11
3.3.2 Alternativas de evacuación .....	13
3.3.2.1 Descripción de alternativas .....	13
3.3.2.2 Análisis de alternativas.....	14
3.3.3 Resumen de alternativas seleccionadas .....	16
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Características generales del parque eólico.....</b>	<b>17</b>
4.1.1 Situación y emplazamiento .....	17
4.1.2 Recurso eólico.....	18
<b>4.2 Descripción de las instalaciones del proyecto.....</b>	<b>18</b>
4.2.1 Aerogeneradores.....	19
4.2.2 Torre meteorológica.....	19
4.2.3 Acceso general.....	19
4.2.4 Obra civil.....	20
4.2.5 Infraestructura eléctrica del parque .....	22
4.2.6 Línea A.T. de evacuación.....	23
<b>4.3 Plazo de ejecución del proyecto .....</b>	<b>24</b>
<b>5. INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 Ámbito de estudio .....</b>	<b>25</b>
<b>5.2 Medio físico .....</b>	<b>26</b>
5.2.1 Climatología .....	26
5.2.2 Calidad del aire .....	28
5.2.3 Calidad sonora .....	30
5.2.4 Geología.....	34
5.2.5 Geomorfología .....	37
5.2.6 Edafología .....	37
5.2.7 Patrimonio Geológico .....	39

5.2.8	Inventario de suelos potencialmente contaminados .....	40
5.2.9	Hidrología.....	42
5.2.9.1	Puntos de agua de interés .....	45
5.2.9.2	Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación del Cantábrico Oriental	46
5.2.10	Hidrogeología .....	47
5.2.10.1	Emplazamientos de interés hidrogeológico.....	47
5.2.10.2	Permeabilidad .....	49
5.2.10.3	Vulnerabilidad de acuíferos .....	50
5.2.10.4	Masas de agua subterráneas.....	51
<b>5.3</b>	<b>Medio biótico .....</b>	<b>51</b>
5.3.1	Vegetación .....	51
5.3.1.1	Vegetación potencial.....	51
5.3.1.2	Vegetación actual .....	53
5.3.2	Hábitat de interés comunitario .....	55
5.3.3	Fauna .....	57
5.3.3.1	Inventario faunístico .....	57
5.3.3.2	Fauna de interés por su grado de protección o riesgo de colisión .....	68
5.3.3.3	Fauna con plan de gestión aprobado .....	70
5.3.4	Figuras de Especial Protección.....	72
5.3.5	Paisaje.....	83
5.3.6	Servicios ecosistémicos.....	85
5.3.6.1	Servicio de abastecimiento de madera .....	86
5.3.6.2	Servicio de mantenimiento del hábitat.....	86
5.3.6.3	Servicio de almacenamiento de carbono .....	87
5.3.6.4	Servicio de estética del paisaje.....	87
<b>5.4</b>	<b>Medio socioeconómico.....</b>	<b>87</b>
5.4.1	Patrimonio cultural .....	87
5.4.2	Población .....	90
5.4.3	Socioeconomía.....	96
5.4.4	Planeamiento y ordenación territorial.....	99
5.4.4.1	Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)-Infraestructura verde, corredores ecológicos y otros espacios de interés multifuncional.....	102
5.4.4.2	Planes Territoriales Sectoriales (PTS) .....	104
5.4.4.3	Plan Territorial Parcial (PTP).....	115
5.4.5	Otras infraestructuras planificadas y existentes.....	117
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>121</b>
<b>6.1</b>	<b>Riesgos derivados de catástrofes naturales.....</b>	<b>121</b>
6.1.1	Riesgo sísmico .....	121
6.1.2	Inundaciones .....	123
6.1.3	Riesgos meteorológicos.....	123
6.1.4	Riesgos geotécnicos.....	126

6.1.5	Riesgo de incendios forestales.....	127
<b>6.2</b>	<b>Riesgos derivados de catástrofes naturales.....</b>	<b>129</b>
6.2.1.1	Avería sistema de suministro eléctrico.....	129
6.2.1.2	Riesgos industriales .....	130
6.2.1.3	Incendios .....	130
6.2.1.4	Otros .....	131
<b>7.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>134</b>
<b>7.1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>134</b>
<b>7.2</b>	<b>Elementos del medio susceptibles de ser impactados.....</b>	<b>135</b>
<b>7.3</b>	<b>Metodología para la valoración de impactos .....</b>	<b>136</b>
7.3.1	Caracterización de impactos .....	137
7.3.2	Valoración de impactos .....	140
<b>7.4</b>	<b>Identificación de impactos potenciales.....</b>	<b>140</b>
7.4.1	Fase de construcción .....	142
7.4.2	Fase de explotación .....	143
7.4.3	Fase de fin de vida útil .....	143
<b>7.5</b>	<b>Evaluación de impactos potenciales .....</b>	<b>144</b>
7.5.1	Análisis de los impactos potenciales en Fase de Construcción.....	146
7.5.1.1	Medio físico.....	146
7.5.1.2	Medio biótico.....	150
7.5.1.3	Medio socioeconómico.....	155
7.5.2	Análisis de los impactos potenciales en Fase de Explotación.....	157
7.5.2.1	Medio físico.....	157
7.5.2.2	Medio biótico.....	159
7.5.2.3	Medio socioeconómico.....	165
7.5.3	Análisis de los impactos potenciales en Fase de fin de vida útil.....	167
7.5.3.1	Medio físico.....	167
7.5.3.2	Medio biótico.....	169
7.5.3.3	Medio socioeconómico.....	171
<b>8.</b>	<b>PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS.....</b>	<b>173</b>
<b>8.1</b>	<b>Medidas preventivas.....</b>	<b>173</b>
8.1.1	Fase previa.....	173
8.1.2	Fase de construcción .....	174
8.1.2.1	Medidas de protección de la calidad del aire.....	174
8.1.2.2	Medidas de protección frente al ruido .....	174
8.1.2.3	Medidas de protección de la calidad de las aguas.....	175
8.1.2.4	Medidas de protección del suelo .....	175
8.1.2.5	Medidas de gestión de residuos .....	176
8.1.2.6	Medidas de protección de vegetación y recursos naturales .....	176
8.1.2.7	Medidas de protección de fauna.....	177

8.1.2.8	Medidas de integración paisajística .....	177
8.1.2.9	Medidas de protección del patrimonio cultural .....	178
8.1.2.10	Medidas de protección del ocio y turismo.....	178
8.1.2.11	Medidas de protección de la población.....	178
8.1.3	Fase de explotación .....	178
8.1.3.1	Medidas para la calidad atmosférica .....	179
8.1.3.2	Medidas de protección frente al ruido .....	179
8.1.3.3	Medidas de gestión de residuos .....	179
8.1.3.4	Medidas de protección de vegetación e integración paisajística.....	179
8.1.3.5	Medidas de protección de fauna.....	179
8.1.4	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento .....	180
<b>8.2</b>	<b>Medidas correctoras .....</b>	<b>181</b>
8.2.1	Fase de construcción .....	181
8.2.2	Fase de explotación .....	181
8.2.3	Fase de fin de vida útil o desmantelamiento .....	181
<b>8.3</b>	<b>Medidas compensatorias .....</b>	<b>182</b>
<b>9.</b>	<b>PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b>	<b>183</b>
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento en fase previa .....</b>	<b>184</b>
<b>9.2</b>	<b>Seguimiento en fase de construcción .....</b>	<b>184</b>
<b>9.3</b>	<b>Seguimiento en fase de explotación .....</b>	<b>187</b>
<b>9.4</b>	<b>Seguimiento en fase de fin de vida útil.....</b>	<b>188</b>
<b>10.</b>	<b>EQUIPO REDACTOR .....</b>	<b>189</b>
<b>APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA</b>		

## 1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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

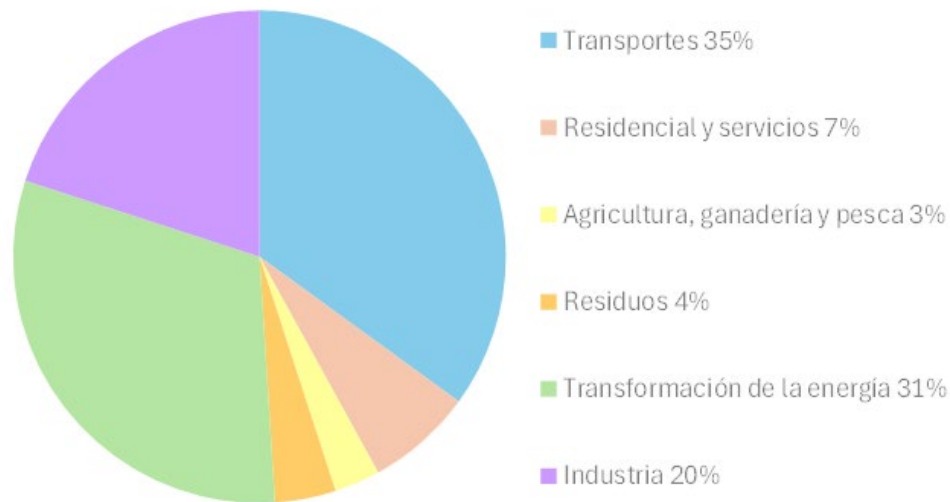
- Al menos un 55% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990 (objetivo vinculante)
- 32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta (objetivo vinculante)
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética
- 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros

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

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

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

A nivel local, en la reciente publicación "Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Euskadi 2021" se observa como el sector energético es responsable del 31 % de las emisiones de GEI en Euskadi:



**Figura 1. Emisiones de GEI por sectores en la Comunidad Autónoma de Euzkadi 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 **Ferosca Wind S.L** promueve el proyecto de **Parque Eólico "Feroskana" de 27 MW** en los términos municipales de Zeberio, Usansolo y Bedia (Bizkaia, País Vasco) y cuya línea de evacuación y accesos discurre por Arrigorriaga, Zaratamo, Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia, País Vasco) y Laudio (Araba, 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*.

Atendiendo a la Ley autonómica, el proyecto se encuentra sometido al procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria**.

- Ley 10/2021, de 9 de diciembre (autonómica):

"ANEXO II.D Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria

*Grupo D3.- Industria energética.*

*3.j) Parques eólicos que tengan 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. A los efectos de esta norma se considerarán parques eólicos las instalaciones dedicadas a la generación de electricidad a partir de la 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 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

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

El presente DIP presenta un contenido que no sólo ajusta, sino que amplía lo establecido en el art. 34.2 de citada la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre*, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

<b>Art. 34.2. de la Ley 21/2013. Contenido Documento Inicial de Proyecto</b>	<b>Apartado del DIP</b>
a) La definición y las características específicas del proyecto, incluida su ubicación, viabilidad técnica y su probable impacto sobre el medio ambiente, así como un análisis preliminar de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.	APARTADO 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APARTADO 6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO APARTADO 7. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS
b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.	APARTADO 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.	APARTADO 5. INVENTARIO AMBIENTAL
Se añaden adicionalmente dos apartados relativos a una propuesta preliminar de medidas preventivas, correctoras o compensatorias y una propuesta previa de programa de vigilancia y seguimiento ambiental, que serán pertinentemente desarrollados y adaptados durante la redacción del EsIA.	APARTADO 8. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS APARTADO 9. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

**Tabla 1. Contenido del Documento Inicial de Proyecto.**

El órgano ambiental consultará a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas y elaborará el correspondiente Documento de Alcance, delimitando la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el futuro Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Parque Eólico "Feroskana" (o PE Feroskana).

### 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

#### 3.1 Introducción

A continuación, en este apartado, se procede a realizar la descripción y análisis de las alternativas valoradas para la ubicación del nuevo PE Feroskana y sus actuaciones asociadas (accesos, línea de evacuación, etc.) y la justificación de la solución finalmente adoptada.

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

En primer lugar, se realiza un análisis específico sobre la conveniencia o no de adoptar la 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 el Avance del PTS de EERR de Euskadi<sup>1</sup>, se hace necesaria la elaboración de una planificación territorial sectorial en materia de energías renovables que promueva el despliegue de las mismas en el territorio vasco de forma ordenada, planificada, respetando los intereses de la ciudadanía y acorde con la conservación de los valores ambientales del territorio.

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

- El agotamiento de los recursos energéticos fósiles.
- Deterioro ambiental debido a la quema de combustibles fósiles que se traduce en emisiones de efecto invernadero.
- Modelos de desarrollo centralizados. El actual sistema energético propicia un desarrollo centralizado, por lo que la cuarta parte de la población mundial consume las tres cuartas partes de la energía primaria total en el mundo. El consumo actual de energía resulta desigual e irracional, concentrándose en los países desarrollados. Se entiende por modelo centralizado aquel que 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<sub>2</sub> y otros gases contaminantes.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de explotación.

<sup>1</sup> Avance del Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables de Euskadi. Departamento de Desarrollo económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. 2021.

- Bajo coste de operación.
- Cortos periodos de construcción y puesta en marcha.
- Procesos tecnológicos relativamente sencillos.

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

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

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

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

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

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

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

Atendiendo a datos de Red Eléctrica Española a fecha de septiembre 2023, la potencia instalada eólica es de 30.372 MW, por lo que para cumplir con los objetivos del PNIEC harían falta instalar **31.672 MW adicionales a 2030, es decir, duplicar la potencia instalada**.

Recordar a su vez que, según el "Documento Sintético del Borrador actualizado del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030", las medidas contempladas en él, permiten lograr una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 23%, respecto a 1990. Esto supone pasar de los 340,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>-eq) emitidos al finalizar el año 2017, a los 221,8 MtCO<sub>2</sub>-eq en 2030. En otras palabras, se retira una de cada tres toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente entre el momento actual y 2030. Proporcionalmente, es un esfuerzo de mitigación de emisiones muy superior al

objetivo actual de la Unión Europea del 40% para 2030 y se encuentra plenamente alineado con la horquilla 50-55% al que se dirige la Unión Europea.

En lo que respecta a Euskadi, la 3E2030, aprobada en Consejo de Gobierno de julio de 2016, define los objetivos y las líneas básicas de actuación del Gobierno Vasco en materia de política energética para el período 2016-2030:

- 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 PE Feroskana con una potencia de 30 MW.

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

#### Efectos positivos

- No se realizarían intervenciones en el terreno redundando en un mantenimiento de los valores ambientales actualmente presentes.
- Evolución de las series de vegetación hacia etapas climáticas 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<sub>2</sub> equivalentes y continuación al cambio climático, supone una amenaza para la supervivencia del hombre en la tierra así como para la pervivencia de los ecosistemas (Informe "Estado y perspectivas del medio ambiente en Euskadi 2020" de IHOBE sitúa al cambio climático como una de las principales amenazas para el medio ambiente, corroborado por el "Perfil Ambiental de Euskadi 2022. Biodiversidad").
- Mantenimiento de costes de la energía en función de las fluctuaciones del mercado. De este modo, no se promovería la estabilización del costo de la energía eléctrica, el cual permitiría a las industrias de España mantener su competitividad.
- No se promovería una fuente de energía renovable que es una de las más eficientes en costos en la industria.
- 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.

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 parque eólico 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.

### 3.3 Análisis de alternativas

En primer lugar, se ha seleccionado un entorno óptimo capaz de dar cabida al proyecto, para posteriormente definir las posibles alternativas de diseño del parque y sus actuaciones accesorias sobre el mismo.

Tal y como se desprende de la Memoria Preliminar del Proyecto, este emplazamiento preseleccionado para la implantación del parque eólico Feroskana ha tenido en cuenta una serie de condiciones de partida para una mejor integración del proyecto:

- Máximo aprovechamiento energético: Mediante la modelización del emplazamiento, se han identificado las zonas de mayor potencial eólico así como las direcciones de los vientos predominantes. La separación entre máquinas se ha ajustado para optimizar la producción, y reducir al mínimo el efecto de estelas entre aerogeneradores.
- Impacto ambiental y sobre el patrimonio cultural: Se ha reducido al mínimo el impacto de las instalaciones sobre los elementos de mayor valor ambiental y arqueológico presentes en la zona.
- Aspectos técnicos: El trazado de los viales interiores y zanjas de cableado, y el emplazamiento de los propios aerogeneradores se han elegido considerando las características geotécnicas y morfológicas del terreno, para evitar la creación de fuentes de erosión.
- Infraestructuras existentes: Se ha aprovechado al máximo la red viaria existente, a fin de reducir al mínimo la apertura de nuevos caminos de acceso, minimizando así los movimientos de tierras y la destrucción de la cubierta vegetal.
- Impacto sobre el territorio: El proyecto crea riqueza en los municipios donde se instala, no solo por los ingresos que reciben los Ayuntamientos (ICIO, IAE, BICES, cánones de derechos de superficie...) sino también por la contribución al empleo en la zona (eminentemente rural), el asentamiento de la población, la mejora de los servicios de los municipios y en resumen, su contribución al bienestar de sus vecinos a través de la reinversión de los beneficios obtenidos.

Más concretamente, respecto al análisis ambiental y social que se ha tenido en cuenta para la selección del emplazamiento, se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- **Accesos y viales:** Se han aprovechado en la medida de lo posible todos los accesos y caminos existentes para la implantación de las instalaciones, así como del acceso de maquinaria, para así poder reducir las afectaciones a la cubierta vegetal y los movimientos de tierra. Se ha realizado un análisis en profundidad de la red viaria, incluyendo carreteras principales y secundarias, así como la red de caminos con el fin de evitar aquellos accesos que potencialmente podrían ser objeto de mayores afectaciones a los recursos naturales presentes en la zona.
- **Asentamientos de población cercanos:** para seleccionar la ubicación del parque eólico y el trazado de la línea eléctrica se han tenido en cuenta las distancias de seguridad pertinentes a edificaciones y núcleos de población.
- **Geomorfología y suelos:** la ubicación del parque eólico y el trazado de la línea se han elegido considerando las características geotécnicas, edáficas y morfológicas del terreno, a fin de evitar la creación de potenciales fuentes erosivas del terreno.
- **Bienes de interés cultural y patrimonial:** para la disposición de las instalaciones que comprenden el parque eólico, así como el paso de la línea eléctrica subterránea, se han tenido en cuenta las restricciones patrimoniales, es decir, yacimientos arqueológicos, bienes culturales u otros elementos pertenecientes al patrimonio etnográfico de la zona.

### 3.3.1 Alternativas de implantación de parque eólico

#### 3.3.1.1 Descripción de alternativas


Se han barajado 3 alternativas diferentes en cuanto a la disposición del parque eólico. Entendiéndose el concepto "parque eólico" como la zona de implantación de los aerogeneradores y el acceso a los mismos.

Las 3 alternativas se componen por 6 aerogeneradores, por lo que en este caso el número de turbinas no supone un factor discriminatorio.

- **Alternativa 1:**

La primera de las alternativas plantea el acceso al parque desde el municipio de Igorre, a partir de la vialidad existente de Av. Lehendakari Agirre y la calle Elexalde. El diseño de esta alternativa sigue una distribución relativamente lineal en el plano E-W. Esta opción se ubica sobre las siguientes coordenadas:

AEROGENERADORES Alternativa 1		
	ETRS89, UTM 30N	
	X (m)	Y (m)
1	515098	4779948
2	514491	4780064
3	513982	4780748
4	513172	4780050
5	512071	4779595
6	511440	4780325




**Tabla 2. Alternativa 1 de layout del parque eólico.**

• **Alternativa 2:**

Esta segunda alternativa establece su acceso desde la autopista AP-68, en la salida 1 (Basauri), donde se tomará la carretera BI-625 y a continuación la carretera BI-3702, para continuar por una serie de caminos locales que conducen al emplazamiento.

Los aerogeneradores tienen una distribución tanto en el plano N-S como en el E-W por lo que no dan la sensación de seguir una alineación concreta.

AEROGENERADORES Alternativa 2		
	ETRS89, UTM 30N	
	X (m)	Y (m)
1	510299	4781730
2	510564	4780946
3	511440	4780325
4	512311	4779727
5	513173	4780193
6	513982	4780748

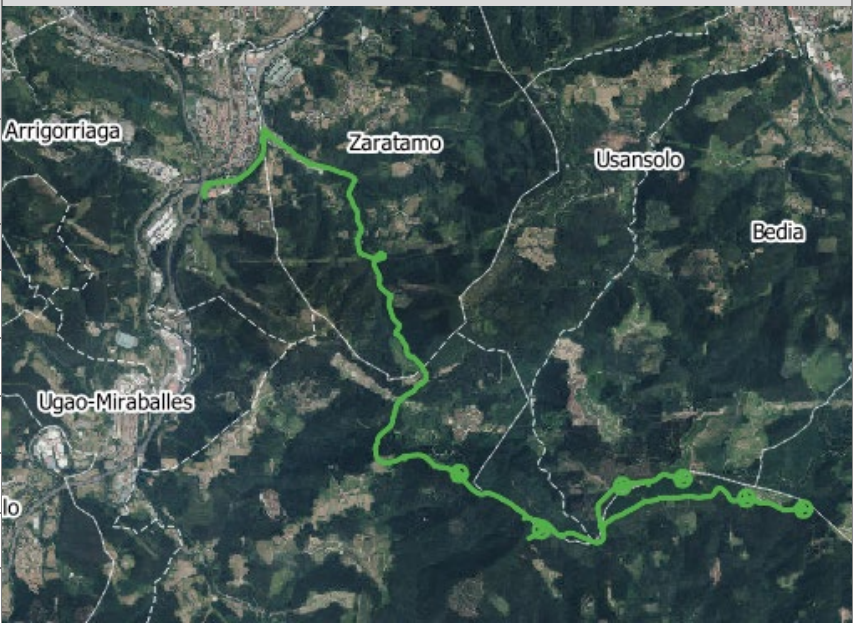


**Tabla 3. Alternativa 2 de layout del parque eólico.**

• **Alternativa 3:**

Esta última alternativa comparte el acceso con la opción anterior, aunque en este caso sí se da alineación de los aerogeneradores en el plano E-W.

AEROGENERADORES Alternativa 3		
	ETRS89, UTM 30N	
	X (m)	Y (m)
1	511440	4780325
2	512311	4.79727
3	513173	4780193
4	513814	4780271
5	514491	4780064
6	515098	4779948



**Tabla 4. Alternativa 3 de layout del parque eólico.**

### 3.3.1.2 Análisis de alternativas

A continuación, se realiza una comparativa de las 3 alternativas planteadas, en base a los criterios ambientales y socioeconómicos más relevantes. AEn este respecto, se consideracaso, principalmente, se movimiento de tierras implicado en cada una de ellas, la cercanía a los núcleos residenciales y viviendas aisladas y las molestias que se les pueda llegar a ocasionar, la afección potencial a masas de vegetación autóctona y sus Hábitats de Interés Comunitario (HICs) asociados así como las implicaciones faunísticas de cada uno de los diseños.

- **Vialidad proyectada:** En este sentido, se reconoce una longitud similar en cuanto al cómputo total de viales necesarios para cada una de las alternativas. Sin embargo, más allá del cálculo global, se considera relevante diferenciar entre aquellos tramos preexistentes y aquellos de nueva creación, que son los que derivarán en afecciones de mayor calado.

En este sentido, cabe destacar que la Alternativa 3 es la que mayor superficie de vialidad existente utiliza y por tanto menor construcción de viales nuevos requiere.

LONGITUD VIALES	LONG. (m)	NUEVO (m)	EXIST. (m)
TOTAL VIALES PROYECTO ALTERNATIVA 1	9 765.00	4 783.00	4 982.00
TOTAL VIALES PROYECTO ALTERNATIVA 2	9 408.00	3 781.00	5 627.00
TOTAL VIALES PROYECTO ALTERNATIVA 3	9 796.98	3 757.00	6 039.98

**Tabla 5. Comparativa longitud de vialidad entre las diferentes alternativas del proyecto.**

- **Movimientos de tierras:** En este sentido, el acceso propuesto por la Alternativa 1 generaría en torno a un 50% más de excavación y terraplén que el acceso de las Alternativas 2 y 3.

Por otro lado, en cuanto al diseño del parque (distribución de aerogeneradores y vialidad interna), tanto la Alternativa 1 como la Alternativa 2 suponen un 20% más de movimientos de tierra que la Alternativa 3.

- **Cercanía a núcleos residenciales y viviendas aisladas:** Se identifica un punto conflictivo de aproximación a viviendas en el acceso de la Alternativa 1, ya que con la creación del empalme nuevo de acceso a varias viviendas del núcleo de Igorre quedarían rodeadas por el camino.



**Figura 2. Punto conflictivo con viviendas en acceso Alternativa 1.**

También se resalta la mayor cercanía de los aerogeneradores de la Alternativa 2 respecto de los núcleos de Ugao-Miraballes y Arrigorriaga.

- **Afección a masas de vegetación autóctona e HICs asociados:** En cuanto a la Alternativa 1, el vial de acceso linda con formaciones autóctonas de robleal bosque mixto, mientras que la vialidad interna atraviesa formaciones de hayedo que tanto la Alternativa 2 como la 3 evitan. Asimismo, la Alternativa 1 se superpone sobre alguna mancha adicional de HIC 4030 de brezal no solapada por las otras dos alternativas.
- **Implicaciones faunísticas:** A este respecto, y considerando que todas las alternativas tienen el mismo número de aerogeneradores, se ha valorado como más desfavorable una colocación o diseño poco ordenado, o extendido por varios planos; cuantos más planos abarque o más aspecto reticular tenga, se entiende que el obstáculo para la avifauna y quiróptero fauna sensible será potencialmente mayor.

Por ello, se considera la Alternativa 2 de diseño quizá menos adecuado que las otras dos, que tienen una colocación más lineal en el plano E-W.

A continuación se procede a compilar mediante una tabla todas estas estimaciones realizadas:

FACTOR ANALIZADO	ALTERNATIVAS			CONCLUSIONES
	1	2	3	
<b>Vialidad</b>	Existente: 5 km Nueva: 4,8 km	Existente: 5,6 km Nueva: 3,78 km	Existente: 6 km Nueva: 3,76 km	Se considera más favorable la Alternativa 3.
<b>Movimientos de tierra</b>	50% más que resto de alternativas en acceso  20% más que alternativa 3 en implantación aerogeneradores	20% más que alternativa 3 en implantación aerogeneradores y vialidad interna	-	Se considera más favorable la Alternativa 3.

FACTOR ANALIZADO	ALTERNATIVAS			CONCLUSIONES
	1	2	3	
	y vialidad interna			
<b>Cercanía de núcleos residenciales y viviendas</b>	Punto conflictivo con viviendas en el acceso	Aerogeneradores con mayor proximidad a Arrigorriaga y Ugao-Miraballes	Alejada de núcleos y viviendas	Se considera más favorable la Alternativa 3
<b>HIC</b>	El tercer aerogenerador y el situado más al W se ubican sobre el HIC 4030-Brezal atlántico dominado por <i>Ulex</i> sp.	El tercer aerogenerador y el situado más al E se ubican sobre el HIC 4030- Brezal atlántico dominado por <i>Ulex</i> sp.	Únicamente se produce un solape del aerogenerador 1, sobre el HIC 4030.	La Alternativa 3 es la que menor afección a HICs presenta.
<b>Vegetación de interés</b>	Acceso linda con autóctonas de robledal bosque mixto, roble pedunculado: la vialidad interna entre atraviesa formaciones de hayedo. Varios aerogeneradores sobre plantaciones de frondosas variadas y uno sobre hayedo y bosque mixto atlántico	Acceso linda con formaciones de bosque mixto atlántico. Parte de aerogenerador sobre plantaciones de frondosas variadas	Acceso linda con formaciones de bosque mixto atlántico. Un aerogenerador sobre plantaciones de frondosas variadas	Se considera más desfavorable la Alternativa 1. Las otras dos quedan a un nivel similar.
<b>Interferencia con fauna sensible</b>	Disposición en varios planos (N-S, E-W), mayor aspecto reticular	Disposición lineal E-W	Disposición lineal E-W	Se considera más desfavorable la Alternativa 1. Las otras dos quedan a un nivel similar.

**Tabla 6. Resumen de comparativa de alternativas de parque eólico.**

Por todo lo expuesto anteriormente se considera la **Alternativa 3** como la opción más favorable para la ejecución del PE Feroskana.

### 3.3.2 Alternativas de evacuación

#### 3.3.2.1 Descripción de alternativas

Por otro lado, se han analizado 2 posibles opciones para la línea de evacuación del parque eólico, una de ellas con carácter mayoritariamente aéreo y la otra, soterrada en su totalidad.

Ambas alternativas parten del CS del parque eólico y ambas desembocan en la subestación de Laudio.

- **Alternativa 1:** Se corresponde con un trazado mayoritariamente aéreo, de unos 10,5 km totales, de los cuales casi 9,9 km son aéreos y 0,6 km son soterrados, coincidentes estos últimos con la llegada al núcleo de Laudio y acceso a la subestación en éste ubicada.
- **Alternativa 2:** Se corresponde con un trazado de 13,4 km, soterrado en su totalidad. Para la ubicación del cableado se requiere de la apertura de una zanja (ver detalle en el apartado 4 "Descripción del proyecto"), cuyo trazado discurre en su gran mayoría por la vialidad existente.



**Figura 3. Alternativas línea de evacuación desde Centro de Seccionamiento (CS). Alternativa 1, en turquesa, mayoritariamente aérea y Alternativa 2, en rojo, soterrada.**

### 3.3.2.2 Análisis de alternativas

Las principales diferencias entre ambas alternativas radican, precisamente, en la elección de su tipología de instalación, aérea o soterrada. Por ello, las afecciones son claramente distintas entre ellas, en especial, las afecciones sobre el paisaje, sobre la vegetación y sobre la fauna sensible (aves y quirópteros).

- **Paisaje:** La Alternativa 2, al discurrir soterrada por viales existentes mayoritariamente, elimina la posibilidad de ser una interferencia visual por lo que no tiene impacto a este respecto. La Alternativa 1 aérea, por el contrario, sería claramente perceptible por la altura de los apoyos, alterando la calidad del paisaje observable.
- **Afección a las formaciones de vegetación e HICs asociados:** A pesar de que la Alternativa 2 tiene un trazado casi 3 km más largo, las afecciones que recaerán sobre las formaciones naturales son mucho mayores en la Alternativa 1. Ésta, al implantarse de forma aérea, no utiliza terrenos ya artificializados como caminos, sino que sobrevuela por encima de aquellas formaciones naturales existentes y que habrán de ser intervenidas. Además de la superficie que ocuparán los apoyos de las torres de tendido eléctrico, se ha

de contar con la eliminación de la vegetación de cierto porte por cumplimiento de las servidumbres eléctricas asociadas a las líneas aéreas. Por ello, esta alternativa afectaría a una gran superficie de plantaciones forestales, en su mayor parte, aunque también se habrían de eliminar varias superficies de encinar (HIC 9340), brezal (HIC 4030), robleal pedunculado, bosque mixto, hayedo, etc.

Por otro lado, la Alternativa 2, al discurrir soterrada en su totalidad aprovechando los caminos, pistas y carreteras existentes, apenas tiene interferencia con la vegetación natural circundante. Únicamente, se identifican impacto en el cruce del arroyo Zeberioerreka, donde se afectará puntualmente a una franja de bosque mixto atlántico, y aliseda (HIC 91E0\*) así como por el impacto de las ocupaciones y servidumbres temporales de las zamjas, mucho menores en todo caso que en la alternativa aérea.

- **Afección a la fauna sensible:** La Alternativa 2, al discurrir completamente soterrada, elimina el riesgo de colisión y electrocución que supone la presencia y funcionamiento del cableado eléctrico; remitiéndose el impacto a las molestias durante la fase de obras, molestias que en todo caso también se darían en el caso de la Alternativa 1. Además, la Alternativa 1 supondría un riesgo significativo de colisión y electrocución para la avifauna, siendo ésta la principal causa de mortalidad no natural de las aves<sup>2</sup>.

FACTOR ANALIZADO	ALTERNATIVAS		CONCLUSIONES
	1	2	
<b>Paisaje</b>	Afección paisajística por visibilidad de la infraestructura	Afección nula. Infraestructura no es visible	Se considera como más favorable la Alternativa 2.
<b>Vegetación e HICs</b>	Afección a unidades de plantaciones forestales, y también robleal, hayedo, varias manchas de encinar (HIC 9340), arbustados/brezal (HIC 4030)	Afección mínima a la vegetación y suelos naturales por ocupaciones temporales, salvo cruce del Zeberioerreka, donde se afectará puntualmente a una franja de bosque mixto atlántico, y aliseda (HIC 91E0*)	Se considera como más favorable la Alternativa 2.
<b>Fauna</b>	Riesgo por colisión y electrocución de la avifauna	Afección nula. Infraestructura no accesible a la fauna	Se considera como más favorable la Alternativa 2.

**Tabla 7. Comparativa líneas de evacuación PE Feroskana.**

Expuesta la argumentación, se considera que la **Alternativa 2 de la línea de evacuación**, debido a su tipología soterrada es la más favorable y por ello resulta seleccionada para el desarrollo del proyecto.

<sup>2</sup> SEO/BirdLife. 2023. Informe sobre las causas de mortalidad no natural de avifauna en España. Proyecto LIFE Guardianes de la Naturaleza. Madrid

### 3.3.3 Resumen de alternativas seleccionadas

A continuación, se incluye un breve resumen de la alternativa seleccionada para cada una de las infraestructuras que conforman el PE Feroskana:

<b>ANÁLISIS REALIZADO</b>	<b>ALTERNATIVA SELECCIONADA</b>
Estudio de alternativas de implantación parque eólico	3
Estudio de alternativas de evacuación	2

**Tabla 8. Resumen de alternativas seleccionadas para el P.E. Feroskana.**

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 Características generales del parque eólico

#### 4.1.1 Situación y emplazamiento

El Parque Eólico Feroskana propiamente dicho se situará en los términos municipales de Bedia, Zeberio y Usansolo, en la provincia de Bizkaia. Por otro lado, las actuaciones necesarias para viabilizar el acceso al parque eólico se situarán en los municipios de Arrigorriaga, Zaratamo y Zeberio (Bizkaia). Además, el centro de seccionamiento se situará en el municipio de Usansolo (Bizkaia), y la línea que conectará el parque eólico con la Red de Distribución en la subestación Laudio (i-DE) discurrirá por terrenos de los municipios de Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia) y Laudio (Araba). Concretamente, las instalaciones que constituyen el proyecto se situarán dentro de la poligonal definida por las siguientes coordenadas UTM:

POLIGONAL P.E. FEROSKANA (ETRS89, Huso 30)		
VÉRTICE	UTM X (m)	UTM Y (m)
V1	509.497	4.784.406
V2	516.882	4.779.629
V3	516.149	4.777.980
V4	509.733	4.779.995
V5	508.018	4.783.215

Tabla 9. Coordenadas poligonal P.E. Feroskana.

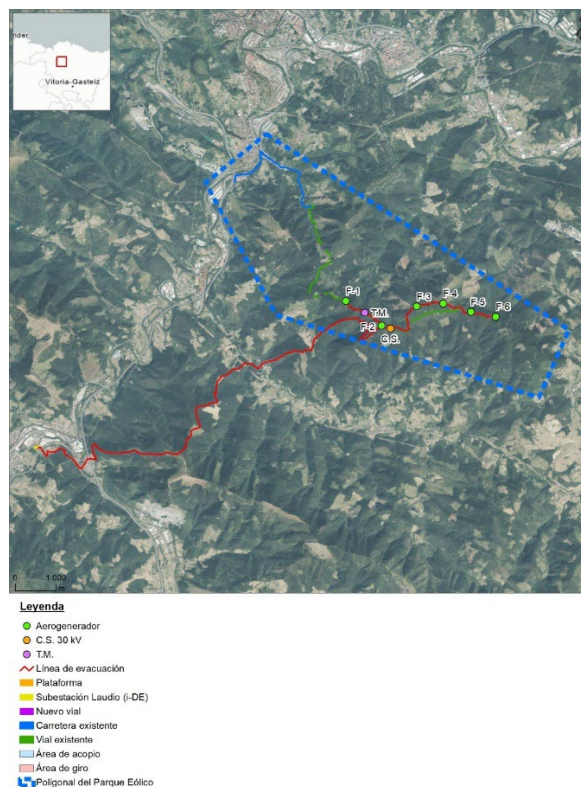


Figura 4. Emplazamiento PE Feroskana.

#### 4.1.2 Recurso eólico

Según el estudio realizado a partir de datos mesoescala Vortex®, los datos de recurso serían los siguientes:

- Potencia instalada 27 MW
- Producción anual neta 73.611 MWh/año
- Horas anuales equivalentes 2.726

Se concluye así que el emplazamiento dispone de recurso eólico suficiente para garantizar la viabilidad del proyecto.

#### 4.2 Descripción de las instalaciones del proyecto

El PE Feroskana tendrá una potencia instalada de 27 MW y estará constituido por 6 aerogeneradores de 4500 kW de potencia nominal unitaria, 163 metros de diámetro de rotor y 113 metros de altura del buje.

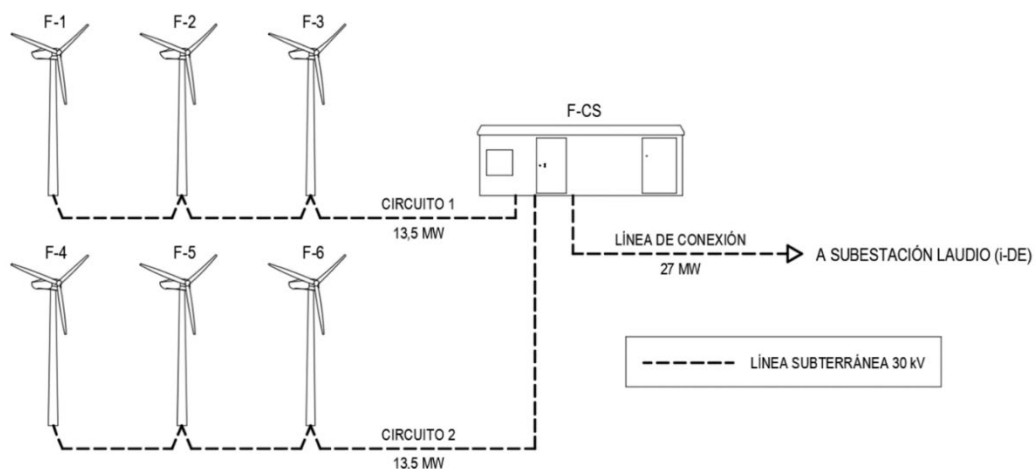
Se instalará así mismo una torre meteorológica de 113 m de altura para el seguimiento de las condiciones meteorológicas durante la fase de operación del parque.

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la Autopista AP-68, en la salida 1 (Basauri), donde se tomará la carretera BI-625 y a continuación la carretera BI-3702, para continuar por una serie de caminos locales que conducen al emplazamiento.

Para permitir el acceso hasta cada posición, se acondicionarán los caminos existentes y, cuando no sea posible, se construirán nuevos viales con las características que más adelante se indican, así como las plataformas y áreas auxiliares necesarias para el montaje mecánico de los aerogeneradores y la torre meteorológica.

Cada generador se conectará individualmente a su centro de transformación 0,69/30 kV, ubicado en el interior de la propia turbina. Dichos centros de transformación estarán así mismo conectados entre sí y con el centro de seccionamiento de 30 kV de donde partirá la línea subterránea que conectará el parque eólico con la Red de Distribución de energía eléctrica en la subestación Laudio, cuyo titular es la empresa distribuidora i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (en adelante, i-DE)

Se incluye a continuación un esquema explicativo de la instalación prevista y su conexión a la Red de Distribución de energía eléctrica.



**Figura 5. Esquema general PE Feroskana.**

#### 4.2.1 Aerogeneradores

El parque constará de 6 aerogeneradores:

COORDENADAS UTM AEROGENERADORES (ETRS89, Huso 30)							
Posición	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (msnm)	HH (m)	Htot (m)	Hmáx (m)	Municipio
F-1	511.440,00	4.780.325,00	500,00	113,00	194,50	694,50	Zeberio
F-2	512.311,00	4.779.727,00	507,00	113,00	194,50	701,50	Zeberio
F-3	513.173,00	4.780.193,00	590,00	113,00	194,50	784,50	Bedia
F-4	513.814,00	4.780.271,00	610,00	113,00	194,50	804,50	Zeberio
F-5	514.491,00	4.780.064,00	490,00	113,00	194,50	684,50	Zeberio
F-6	515.098,00	4.779.948,00	473,00	113,00	194,50	667,50	Zeberio

**Tabla 10. Coordenadas aerogeneradores PE Feroskana.**

A partir de los estudios de recurso eólico realizados con máquinas comerciales, se ha determinado que el aerogenerador que mejor se adapta al emplazamiento es el modelo Vestas V163-4.5 HH113 m, cuyas características principales son las siguientes:

- Potencia nominal 4500 kW
- Diámetro del rotor 163 m
- Área barrida 20.867 m<sup>2</sup>
- Altura de buje 113 m
- Altura total (punta de pala) 194,5 m
- Regulación Paso y velocidad variables

#### 4.2.2 Torre meteorológica

Para realizar el seguimiento de las características del viento en la zona durante la fase de explotación del parque eólico, se instalará una torre meteorológica de altura igual a la altura de buje de los aerogeneradores (113 m), que se situará en el punto definido por las siguientes coordenadas UTM, expresadas en metros en el sistema ETRS89, Huso 30 (se indica además la cota del terreno y la altura máxima en metros sobre el nivel del mar).

COORDENADAS UTM TORRE METEOROLÓGICA (ETRS89, Huso 30)					
POSICIÓN	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (m)	Alt. (m)	Zmáx (m)
F-TM	511.899,00	4.780.043,00	547,00	113,00	660,00

**Tabla 11. Coordenadas de la Torre meteorológica PE Feroskana.**

La instrumentación de medida estará constituida por un conjunto de anemómetros, termómetros y demás equipos necesarios para el seguimiento de las condiciones meteorológicas durante la fase de operación del parque. Esta torre meteorológica se situará en el municipio de Zeberio (Bizkaia).

#### 4.2.3 Acceso general

La ruta de acceso al parque eólico partirá de la Autopista AP-68, en la salida 1 (Basauri), donde se tomará la carretera provincial BI-625 hasta el p.k. 383+580, para continuar por la

carretera provincial BI-3702 hasta el p.k. 10+620. En dicho punto, la ruta continuará por un camino existente que parte de la margen derecha de la carretera y conduce al emplazamiento del parque eólico.

Para viabilizar el acceso de los transportes especiales previstos, se requiere una serie de actuaciones en las carreteras empleadas como acceso. Concretamente, se contemplan las siguientes:

- Actuación nº 1: en la salida de la Autopista AP-68, se requiere el desmontaje de señalización vertical y demás elementos de la vía que puedan interferir en la maniobra de incorporación a la carretera BI-625.
- Actuación nº 2: en el enlace de la carretera BI-625 con la BI-3702, se requiere la construcción de un área de maniobra temporal (abanico) para viabilizar la maniobra de incorporación.
- Actuación nº 3: en la carretera BI-3702, p.k. 9+040, se requiere la construcción de un sobreechanco temporal, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.
- Actuación nº 4: en la carretera BI-3702, p.k. 9+260, se requiere la construcción de una cama temporal, en la margen izquierda de la vía, para efectuar el transbordo de palas y componentes, de transporte convencional a *blade lifter*.
- Actuación nº 5: en la carretera BI-3702, p.k. 9+560, se requiere la construcción de un sobreechanco temporal, en la margen izquierda de la vía, para incrementar el radio de giro en la curva existente.
- Actuación nº 6: en la carretera BI-3702, p.k. 10+620, se requiere el acondicionamiento del acceso existente, en la margen derecha de la vía, para permitir la incorporación de los transportes al camino existente que se empleará como acceso.

A partir de este punto, el acceso discurre por un camino existente, que será condicionado de acuerdo con las especificaciones de proyecto en cuanto a la anchura útil, radios de curvatura y rasantes, con las mismas características y secciones tipo de los viales internos del parque.

#### **4.2.4 Obra civil**

##### **Viales interiores**

- Como consideración preliminar, se han aprovechado al máximo los caminos existentes. Así, los caminos existentes empleados suman una longitud de 6,1 km (62 % del total), siendo de 3,7 km la longitud de los nuevos viales proyectados (38 % del total). Los viales interiores tendrán una anchura útil de 6 metros, con los sobreeanchos necesarios en las curvas de menor radio para permitir el giro de los transportes de mayor tamaño.
- En general, los viales se diseñan con rasantes que aseguren un mínimo movimiento de tierras y, por tanto, un reducido impacto sobre el medio.
- Las pendientes serán inferiores al 10 %, reduciéndose hasta el 7 % en tramos con curvas cerradas y ángulos elevados. Cuando sea necesario, se podrán alcanzar pendientes superiores empleando pavimentos adecuados (refuerzo con hormigón o solución equivalente).
- El vial de acceso a la torre meteorológica se diseña con unas características idénticas a las de los tramos entre aerogeneradores, pero con una anchura útil de 4 metros.

##### **Sistema de drenaje**

A fin de preservar los viales de la acción erosiva del agua, se ha diseñado un sistema de drenaje con el objetivo de mantener el régimen de escorrentía natural del terreno en unas condiciones equiparables a las actuales tras la construcción de los nuevos viales,

minimizando el posible efecto barrera que éstos pudieran suponer frente a la circulación superficial del agua procedente de la lluvia.

### **Plataformas de montaje**

Junto a cada aerogenerador, se dispondrá una zona especialmente acondicionada para la colocación de los medios de elevación necesarios para el montaje de los distintos elementos que componen el aerogenerador.

Las plataformas tendrán áreas diferenciadas para el emplazamiento de las grúas principal y auxiliar, para el acopio temporal de los distintos componentes del aerogenerador y para el montaje de la pluma de la grúa principal.

Igualmente, para el montaje de la torre meteorológica se dispondrá una plataforma de montaje para el emplazamiento de la grúa, y una zona acondicionada para montaje en el suelo de la celosía, previo a su izado.

Todas las áreas indicadas serán completamente regeneradas una vez finalizada la fase de montaje del parque eólico, realizándose los movimientos de tierras necesarios para la restitución del terreno a sus cotas iniciales, para a continuación extender una capa de tierra vegetal para su posterior revegetación, excepto en el área de maniobra de las grúas, en la cual se retirará la capa de firme y se extenderá igualmente una capa de tierra vegetal. En la zona de acceso al aerogenerador y la zona de acceso de la torre meteorológica se mantendrá la capa de firme granular.

### **Cimentaciones**

La cimentación del aerogenerador consistirá en una zapata de planta circular, de 24 m de diámetro y canto variable de 0,50 a 3,50 m, con un pedestal cilíndrico de 6 m de diámetro y 0,6 m de altura zanjadas de cableado. La cimentación se construirá a base de hormigón armado, C45/55 (HA-45) para la zapata y C50/60 (HA-50) para el pedestal, con una capa de hormigón C20/25 (HM-20), de 10 cm de espesor, para la limpieza y nivelación del fondo de excavación. Las armaduras serán barras corrugadas de acero B-500-S

La cimentación de la torre meteorológica consistirá en una zapata de planta cuadrada, de 10 m de lado y 0,70 m de canto, con tres pedestales cilíndricos de 0,8 m de diámetro y 1 m de altura. La cimentación se construirá a base de hormigón armado C30/37 (HA-30), con una capa de hormigón en masa C20/25 (HM-20), de 10 cm de espesor, para la limpieza y nivelación del fondo de excavación. Las armaduras serán barras corrugadas de acero B-500-S.

### **Centro de seccionamiento**

El centro de seccionamiento estará rodeado por una acera perimetral, todo ello situado sobre una explanada rectangular de 10,5 x 4,5 m.

### **Campamento de obra y áreas de acopio**

Se acondicionará un área de 1.157 m<sup>2</sup> que se ubicará en terrenos del municipio de Zeberio, próxima a la posición F-1, con acceso desde los viales internos del parque.

### **Área temporal para transbordo de palas**

En previsión de que el transporte de las palas deba hacerse con medios no convencionales (*blade lifter*), se contempla el acondicionamiento de una campa provisional para efectuar el transbordo de las palas desde el transporte convencional al *blade lifter*.

La campa consistirá en una explanada aproximadamente rectangular de unos 110 x 28 m con cuñas de entrada y salida y una superficie total de 3.290 m<sup>2</sup>, adyacente a la margen izquierda de la carretera BI-3702 en el p.k. 9+260. Esta área será regenerada completamente una vez finalicen la fase de montaje del parque.

#### 4.2.5 Infraestructura eléctrica del parque

Los centros de transformación incorporados en los aerogeneradores estarán interconectados entre sí y con el centro de seccionamiento mediante líneas de 30 kV subterráneas.

Los componentes principales de la infraestructura eléctrica del parque son:

- Líneas de interconexión de media tensión: Las líneas de interconexión de 30 kV estarán constituidas por ternas de conductores unipolares agrupados directamente enterrados en zanja. Los 6 aerogeneradores que constituyen el parque se distribuirán en 2 circuitos.

Circuito	Aerogeneradores	P (MW)
1	F-1, F-2, F-3	13,5
2	F-4, F-5, F-6	13,5
Interconexión	F-1 a F-6	27,0

**Tabla 12. Circuitos MT del PE Feroskana.**

- Centro de seccionamiento: Se prevé la instalación de un centro de seccionamiento con envolvente prefabricada de hormigón, para instalación en superficie, diseñado siguiendo los requerimientos indicados en las normas IEC 62271-200 e IEC-62271-202, equipado y ensayado en fábrica como una sola unidad. El edificio tendrá unas dimensiones de 8,08 x 2,38 x 2,78 m, y estará fabricado con paneles prefabricados de hormigón de resistencia característica mínima 300 kg/cm<sup>2</sup>, dotado de cáncamos de elevación para la manipulación del edificio en su conjunto. El grado de protección será como mínimo IP23, clase 10K según norma UNE-EN 62271-202. El edificio estará rodeado por una acera perimetral de 1 m de anchura formada por una capa de grava de 20 cm de espesor.

El centro de seccionamiento previsto consistirá en un edificio de tipo prefabricado rodeado por una acera perimetral, todo ello situado sobre una explanada rectangular de 10,5 x 4,5 m debidamente nivelada, con acabado mediante zahorra artificial de 20 cm de espesor, compactada hasta el 98 % del ensayo P.M. con capacidad portante mínima de 2 kg/cm<sup>2</sup>.

Los dos circuitos del parque se conectarán a sus respectivas celdas de 30 kV en el centro de seccionamiento, cuya ubicación prevista queda definida por las siguientes coordenadas UTM, expresadas en el sistema de referencia ETRS89, Huso 30.

Para el suministro en corriente alterna a 400 V se utilizará un transformador trifásico con aislamiento seco.

<b>CENTRO DE SECCIONAMIENTO</b>			
<b>COORDENADAS UTM (ETRS89, HUSO 30)</b>			
<b>Punto</b>	<b>X (m)</b>	<b>Y (m)</b>	<b>Cota Z (m)</b>
A	512.526,17	4.779.659,26	477,00
B	512.536,46	4.779.661,35	
C	512.537,36	4.779.656,94	
D	512.527,07	4.779.654,85	
Centro	512.531,03	4.779.657,95	

**Tabla 13. Coordenadas de la Centro de Seccionamiento PE Feroskana.**

- **Red de tierras:** Con el objeto de garantizar la seguridad del personal y el propio equipamiento ante eventuales elevaciones de tensión, la instalación contará con una instalación de puesta de acuerdo con la Instrucción ITC-RAT 13 del vigente Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión.
- **Red de comunicaciones:** Los diferentes componentes del sistema de control (aerogeneradores y torre meteorológica) se conectarán, mediante una red de fibra óptica, con el sistema centralizado de gestión del parque. Para ello, conjuntamente con los cables de media tensión, se instalarán cables de fibra óptica monomodo E9/125  $\mu\text{m}$ , formados por 12 conductores individuales de fibra óptica de estructura ajustada y refuerzo individual de aramida, protección antirroedores de fibra de vidrio trenzada y cubierta exterior de poliuretano, aptos para instalación directamente enterrada

#### 4.2.6 Línea A.T. de evacuación

Para la conexión del parque eólico Feroskana a la Red de Distribución de energía eléctrica, se contempla la construcción de una línea eléctrica de alta tensión (30 kV) subterránea que conectará el centro de seccionamiento del parque con la subestación Laudio cuyo titular es la empresa distribuidora i-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (en adelante, i-DE).

El origen de la línea será la celda de salida en el centro de seccionamiento del Parque Eólico Feroskana, en el término municipal de Usansolo (Bizkaia), y el final de la línea será el punto de entrada en la subestación Laudio (i-DE), en el municipio de Laudio (Araba).

<b>COORDENADAS UTM LÍNEA A.T. 30 kV (ETRS89, Huso 30)</b>			
<b>Punto</b>	<b>UTM X (m)</b>	<b>UTM Y (m)</b>	<b>Cota Z (m)</b>
Inicio	512.527,81	4.779.657,30	477,00
Fin	503.894,53	4.776.794,05	160,00

**Tabla 14. Coordenadas inicio y fin de la línea de evacuación PE Feroskana.**

El trazado discurrirá por los municipios de Usansolo, Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia) y Laudio (Araba), con una longitud total de 13,4 km.

Este diseño contempla dos cruzamientos subterráneos mediante perforación con la carretera BI-2522 y con la autovía A-625. Ambos cruzamientos se harán por debajo de la plataforma de la vía. La línea contará con conexiones a tierra, también de acuerdo a las especificaciones de la Memoria Técnica.

La distancia vertical desde la generatriz superior de la canalización (vaina de acero) hasta la plataforma de la vía será de 3,23 m, superior a la mínima reglamentaria (1,1 m). Por otra parte, los pozos de ataque y salida necesarios para ejecutar la perforación se situarán fuera de la zona de dominio público de las carreteras.

Conforme a lo establecido en el Art. 162 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, para los tramos subterráneos de la línea se prohíbe la plantación de árboles y las construcciones e instalaciones industriales en la franja definida por la canalización, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

En el presente proyecto, la anchura total de esta franja de seguridad será de 1,20 m (2,00 m en tramos de cruce con caminos, con canalización entubada). Los terminales de conexión de los tramos extremos en las celdas del centro de seccionamiento y de la subestación Laudio serán de tipo acodado, compatibles con las celdas seleccionadas.

Las tomas de tierra deberán permitir la conexión a tierra de la pantalla del cable y estarán dimensionadas para poder derivar las corrientes de cortocircuito máximas previstas definidas para el cable y para las pantallas. Así mismo, deben ser accesibles para permitir su desmontaje en caso de necesidad.

Para la comunicación de los dispositivos de protección instalados en ambos extremos de la línea, se instalará un cable de fibra óptica tendido conjuntamente con los conductores de potencia, de material dieléctrico con cubierta exterior ignífuga de material termoplástico.

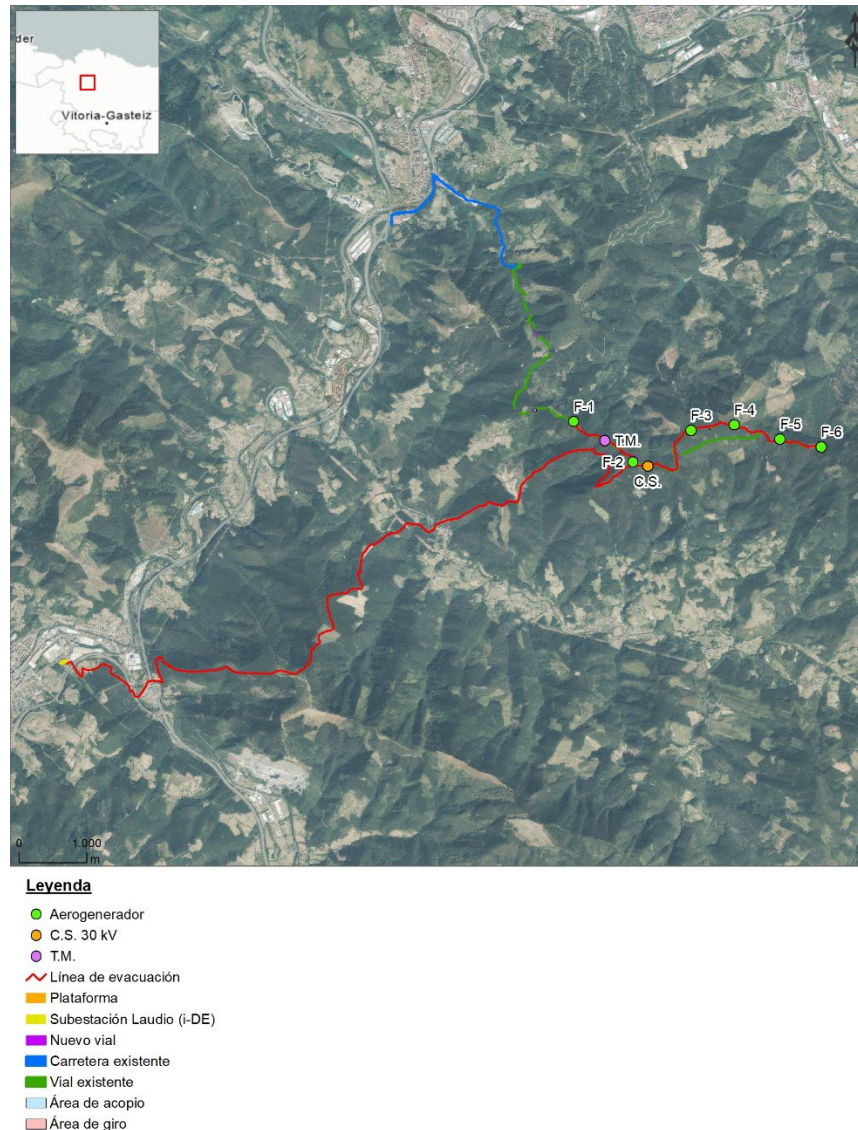
### **4.3 Plazo de ejecución del proyecto**

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras es de NUEVE MESES, contados a partir de la disponibilidad de las autorizaciones y licencias necesarias.

## 5. INVENTARIO AMBIENTAL

### 5.1 Ámbito de estudio

El presente proyecto **Parque Eólico "Feroskana" de 27 MW** se localiza en los términos municipales de Zeberio, Usansolo y Bedia (Bizkaia, País Vasco) y su línea de evacuación y accesos discurre por Arrigorriaga, Zaratamo, Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia, País Vasco) y Laudio (Araba, País Vasco).



**Figura 6. Ámbito de estudio.**

Debido a la configuración de la alineación planteada, el conjunto del parque, el trazado de la línea de evacuación de la electricidad generada, y el acceso propuesto, el proyecto se enmarca a caballo entre varias Áreas Funcionales: Bilbao Metropolitano, Arratia y Ayala.

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

## 5.2 Medio físico

### 5.2.1 Climatología

En el País Vasco la latitud es, probablemente, el factor geográfico que más condiciona el clima. La inclinación de los rayos solares en las diversas estaciones del año depende de la latitud. Concretamente, la latitud de Euskadi, entre los 42° y los 43´50 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 14°C. Aunque los veranos sean frescos, son posibles, sin embargo, episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40°C, especialmente durante el verano.

En la zona concreta del proyecto, los veranos son cómodos, los inviernos son largos, fríos y lluviosos y está parcialmente nublado durante todo el año.

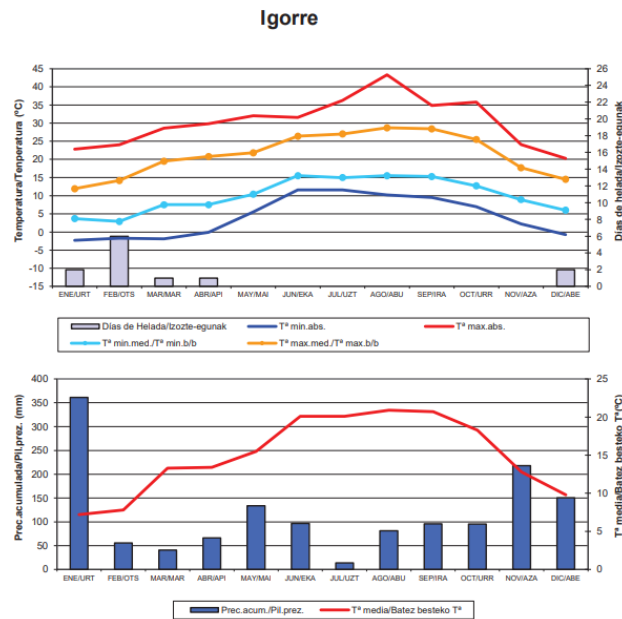
Para el análisis del clima se han utilizado los datos registrados por la estación meteorológica de Igorre, ya que se trata de la más cercana, ubicada a 2,5 km del parque eólico, por lo que se estima que las características ecológicas serán las de mayor similitud a las del ámbito del proyecto.

Estación	Tipo	Municipio	Longitud	Latitud	Cota (m)
Igorre	C033	Igorre	-2.7842	43.1686	150

**Tabla 15. Datos de ubicación de la estación meteorológica Igorre.**

Por tanto, a continuación, se muestran los últimos datos recopilados por la Agencia Vasca de Meteorología<sup>3</sup> para dicha estación meteorológica:

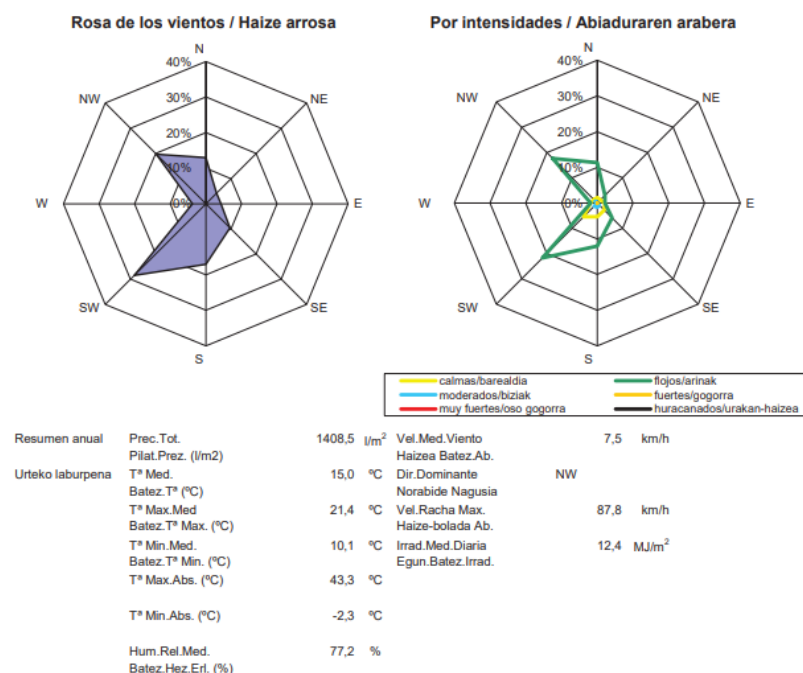
<sup>3</sup> Informe meteorológico del 2020, Euskalmet.



**Figura 7. Climograma de la estación Meteorológica de Igorre. Fuente. Euskalmet 2023.**

Tal y como se observa, las temperaturas máximas se alcanzan durante los meses estivales, especialmente el mes de agosto, mientras que las mínimas se registran por los meses de enero y febrero.

En cuanto a las precipitaciones, éstas parecen seguir una dinámica general opuesta a la temperatura, aunque los meses de menores lluvias registras son julio, marzo y febrero, siendo enero, noviembre y diciembre los más lluviosos.



**Figura 8. Parámetros meteorológicos principales de la estación de Igorre. Fuente. Euskalmet 2023.**

En lo que respecta a los vientos, se identifican vientos predominantes del NW y SW, especialmente, aunque en su mayoría de carácter flojo.

## 5.2.2 Calidad del aire

Para la determinación de la calidad del aire en la CAPV se utiliza la información contenida en la Red de Control del Aire del País Vasco. Esta Red dispone de analizadores y sensores que miden los contaminantes que marca la normativa en materia de calidad del aire, principalmente dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>), ozono troposférico (O<sub>3</sub>), monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>).

La estación de control de la calidad del aire más cercana a la zona de estudio se corresponde con la estación de Llodio, situada a unos 9 km al SW de la zona de implantación de los aerogeneradores del parque planteado. Los parámetros<sup>4</sup> registrados más recientes a en 2022 son los siguientes:

### SO<sub>2</sub>

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores horarios					
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	P99,73
SO <sub>2</sub> Llodio	1	8739	100	40	19

### NO<sub>2</sub>

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores horarios						
Estación	Zona	N horas	Porcentaje (%)	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	P99,79 (µg/m <sup>3</sup> )	Media (µg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub> Llodio	1	8655	99	116	63	18

### PM<sub>10</sub>

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores diarios							
Estación	Zona	N	Porcentaje	Nº sup. (Intr.)	Promedio (µg/m <sup>3</sup> )	P90,4 (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo diario (µg/m <sup>3</sup> )
PM <sub>10</sub> Llodio	1	365	100	11 (9)	19	31	183

### PM<sub>2,5</sub>

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores diarios				
Estación	Zona	N (días)	%	Media (µg/m <sup>3</sup> )
PM <sub>2,5</sub> Llodio	1	365	100	11

### CO

Año 2022 - Resumen del procesamiento de los valores horarios					
Estación	Zona	N	Porcentaje (%)	Máximo 1H (mg/m <sup>3</sup> )	Máximo 8H (mg/m <sup>3</sup> )
CO Llodio	1	8638	99	1.3	1.1

<sup>4</sup> Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2022.

### O<sub>3</sub>

Año 2022- Resumen del procesamiento de los máximos octohorarios diarios							
Estación	Zona	N	%	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	P93,2 (µg/m <sup>3</sup> )	Nºsup (año2022)	Nºsup (2020-2022)
O <sub>3</sub> Llodio	12	362	99	128	92	3	1

**Tabla 16. Mediciones de diversos contaminantes por la estación de Laudio.**

**Fuente. Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2022.**

Con los datos medios por contaminante extraídos del informe anual de 2022 se procede a calcular el Índice de Calidad del Aire (ICA) medio para la estación de Laudio.

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

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

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

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

**Tabla 17. Rangos para la determinación del Índice de Calidad del Aire (ICA).**

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

Con todo ello, se establece que el ICA medio anual (2022) para la estación de Laudio es el siguiente:

CONTAMINANTE	VALOR	RANGO
SO <sub>2</sub>	19,2 µg/m <sup>3</sup> (percentil 99,2)	Muy bueno
NO <sub>2</sub>	63 µg/m <sup>3</sup> (percentil 99,79)	Bueno
O <sub>3</sub>	92 µg/m <sup>3</sup> (percentil 93,2)	Bueno
PM <sub>10</sub>	31 µg/m <sup>3</sup> (percentil 90,4)	Bueno
PM <sub>2,5</sub>	11 µg/m <sup>3</sup> (media)	Bueno
<b>ICA</b>		<b>BUENO</b>

**Tabla 18. ICA para la estación de Laudio, a partir de los datos anuales del informe de 2022.**

La calidad del aire, tal como reflejan los datos de la estación de medición de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Gobierno Vasco, presenta unos resultados buenos. 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.

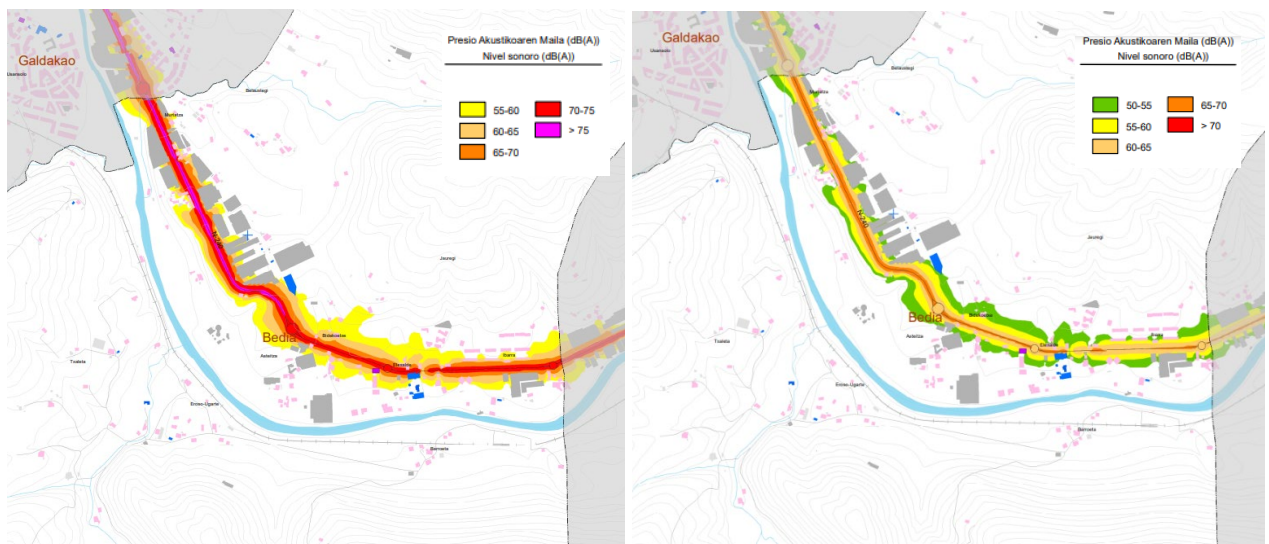
### 5.2.3 Calidad sonora

Como se ha comentado previamente, el proyecto plantea las posiciones de los aerogeneradores (principales productores sonoros del parque eólico) sobre los municipios de Zeberio, Usansolo y Bedia (Bizkaia, País Vasco). Comentar, en cuanto a la calidad sonora, que en el presente apartado se hace hincapié en la situación preoperacional del entorno, es decir, en la calidad sonora que soporta el ámbito del proyecto previa a su implantación.

Se identifican como principales focos acústicos las infraestructuras viarias que enmarcan la zona de implantación de los aerogeneradores: La BI-625 y AP-68 al W del futuro parque eólico, la N-240 por el E, la AP-8 por el N, y la BI-3524, de menor entidad y más alejada por el S.

Para estimar la inmisión acústica que soporta la zona debida a las infraestructuras mencionadas se han consultado los Mapas de Ruido de la Diputación Foral de Bizkaia (Orden Foral 847/2023, de 11 de octubre, del diputado foral del Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial, por la que se resuelve el trámite de información pública y se aprueban definitivamente los Mapas de Ruido de las carreteras forales de Bizkaia).

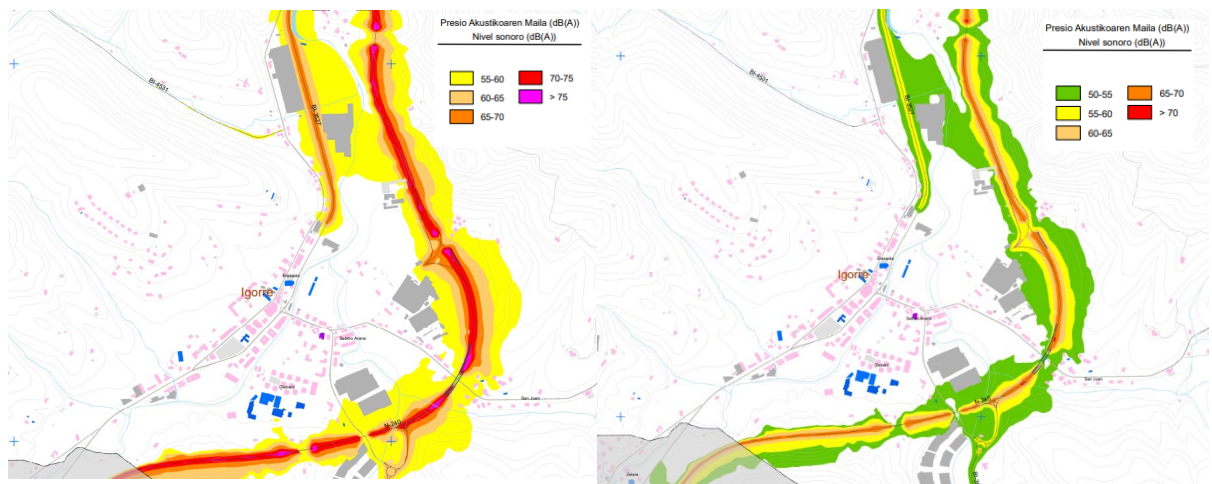
Los resultados se obtienen por municipios. Para **Bedia**, se observa unos niveles máximos diurnos entorno a los 70 dB(A) y nocturnos entorno a los 60dB(A) en los edificios que lindan con la **N-240**. La proyección acústica queda lo suficientemente alejada (>4 km) como para que el ruido procedente de este tramo viario no resulte significativo en el ámbito del proyecto.



**Figura 9. Niveles sonoros diurnos (izq.), y nocturnos (drch) de la N-240 en el entorno de Bedia.**

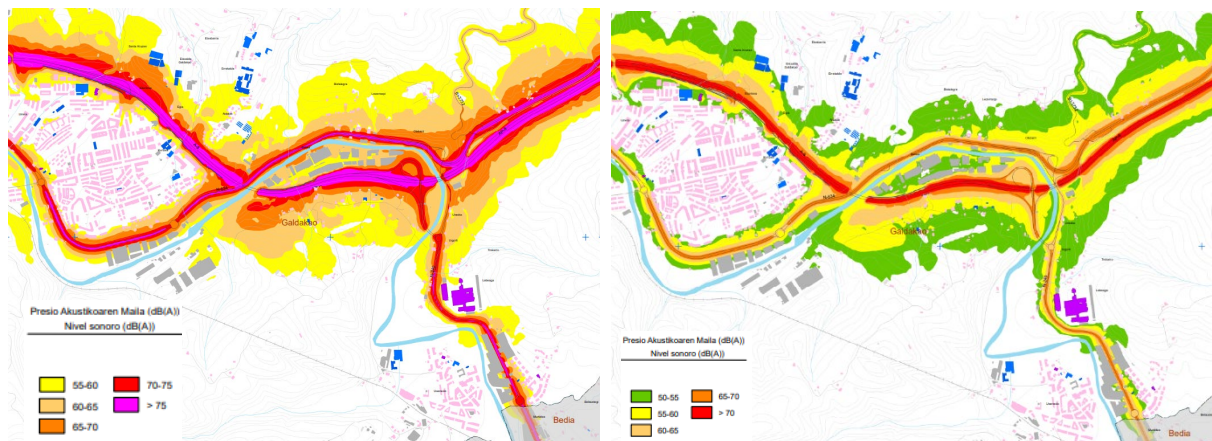
Esta misma carretera recorre **Usansolo** hacia el N, a continuación de Bedia, sin embargo, no se estima necesaria su aportación gráfica ya que la situación es similar al municipio de Bedia, incluso más alejada, con su núcleo poblacional concentrado en torno al vial, pero distante (unos 5 km) de la zona del futuro parque eólico.

Respecto al núcleo de **Igorre**, a pesar de que las actuaciones del proyecto no solapan con este municipio, se ha tenido en cuenta por su cercanía al parque y por la continuidad de las infraestructuras que la recorren. La N-240 presenta unos niveles de inmisión máximos diurnos de entre 60-65 dB(A) y nocturnos de 50-55 dB(A) en los primeros edificios frente a la carretera. No obstante, el grueso del conjunto poblacional se desarrolla alejado de la N-240, por lo que queda fuera de los valores de inmisión calculados en el mapa de ruido.

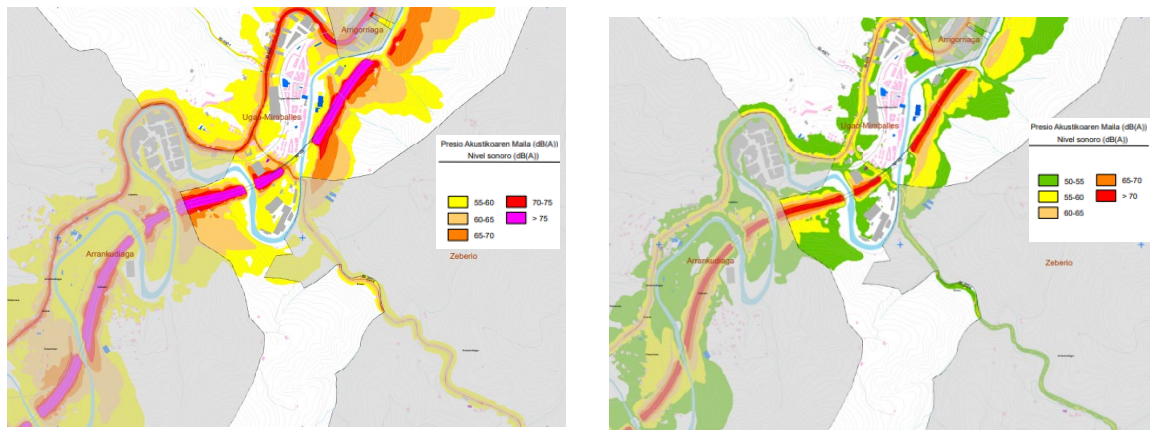


**Figura 10. Niveles sonoros diurnos (izq.), y nocturnos (drch) de la N-240 en el entorno de Igorre.**

Aunque alejada, por su importancia, también se analiza la **AP-8** a su paso por Galdakao. Se reconoce que los niveles de inmisión acústica quedan muy alejados de la zona de influencia del parque eólico.



**Figura 11. Niveles sonoros diurnos (izq.), y nocturnos (drch) de la AP-8 en el entorno de Galdakao.**



**Figura 12. Niveles sonoros diurnos (izq.), y nocturnos (drch) de la AP-68 y la BI-625 en el entorno de Ugao-Miraballes.**

Respecto a la **AP-68** y la **BI-625**, a su paso por Ugao-Miraballes, al igual que en los casos anteriores se observan niveles acústicos >70 dB(A) en las franjas más próximas a estas infraestructuras. La situación en este municipio es que ambos viales rodean el núcleo urbano por lo que "encierran" las edificaciones en su perímetro.

No obstante, en cuanto a la exposición de la población en los diferentes núcleos cercanos al entorno del proyecto, en primer lugar, se adjuntan las tablas con los valores legales recogidos en la normativa a continuación se adjunta una tabla con el número de habitantes expuestos:

<b>L día</b>	<b>Municipio</b>	<b>&lt;55</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>70 - 74</b>	<b>&gt; 75</b>
	<b>Galdakao</b>	22.417	3.546	2.152	1.042	239	8
	<b>Municipio</b>	<b>&lt;55</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>70 - 74</b>	<b>&gt; 75</b>
	<b>Bedia</b>	742	126	142	51	15	0
	<b>Municipio</b>	<b>&lt;55</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>70 - 74</b>	<b>&gt; 75</b>
<b>Igorre</b>	4.247	39	13	9	5	0	
<b>Municipio</b>	<b>&lt;55</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>70 - 74</b>	<b>&gt; 75</b>	
<b>Ugao-Miraballes</b>	2.809	960	268	69	9	0	
<b>L noche</b>	<b>Municipio</b>	<b>&lt;50</b>	<b>50-54</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>&gt; 70</b>
	<b>Galdakao</b>	23.667	3.272	1.699	717	48	2
	<b>Municipio</b>	<b>&lt;50</b>	<b>50-54</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>&gt; 70</b>
	<b>Bedia</b>	802	104	135	29	6	0
	<b>Municipio</b>	<b>&lt;50</b>	<b>50-54</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>&gt; 70</b>
<b>Igorre</b>	4.277	16	12	8	1	0	
<b>Municipio</b>	<b>&lt;50</b>	<b>50-54</b>	<b>55 - 59</b>	<b>60 - 64</b>	<b>65 - 69</b>	<b>&gt; 70</b>	
<b>Ugao-Miraballes</b>	3.311	650	135	18	0	0	

**Tabla 19. Exposición acústica de los municipios próximos al ámbito del proyecto con infraestructuras viarias relevantes.**

Tal y como se puede apreciar, el panorama acústico de las poblaciones cercanas al ámbito de estudio, por cuyo territorio discurren carreteras de alta densidad de tráfico, 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 y Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco).

Esta situación se da especialmente en aquellos núcleos más poblados y urbanizados (Galdakao) y que son atravesados por carreteras de alto rango como la AP-68 y AP-8.

Con este análisis se quiere evidenciar la situación acústica de cada municipio, en la fase preoperacional, previa a la implantación de los aerogeneradores.

No obstante, se recalca nuevamente que la ubicación del futuro parque eólico se sitúa alejado de dichas poblaciones (>2.5 km) y las infraestructuras viarias analizadas, y a más de 1 km de las viviendas aisladas identificadas en los alrededores, por lo que en el entorno del parque se estiman unos niveles acústicos inferiores a 50 dB(A).

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

**Tabla 20. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades nuevas. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte 2, Tabla F.**

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

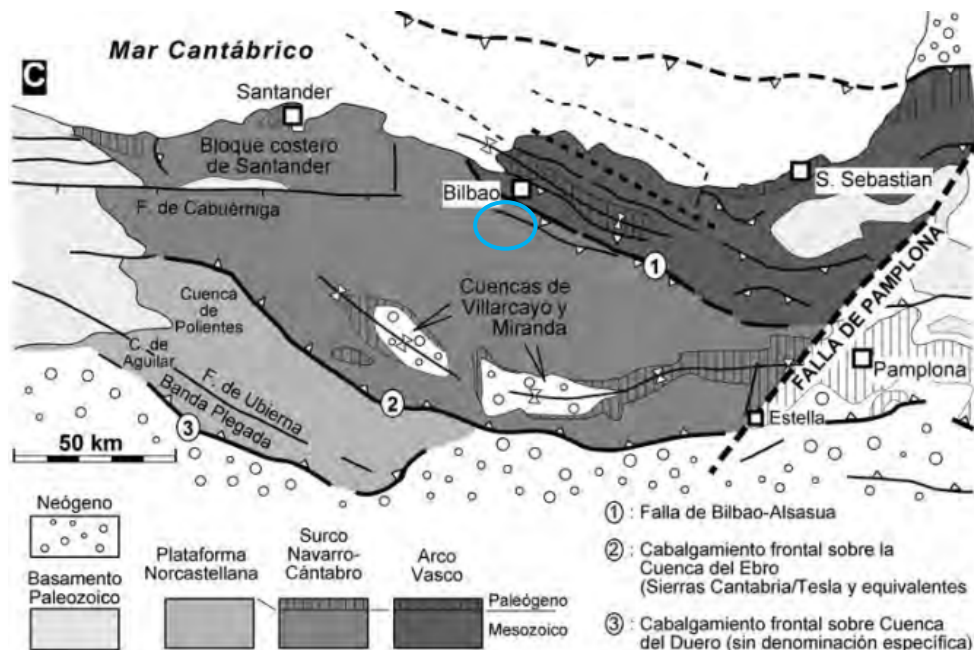
**Tabla 21. Objetivos de Calidad Acústica (OCA) para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Fuente: Decreto 213/2012, Anexo I, Parte I, Tabla A.**

## 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, Plataforma Alavesa y Sierra de Cantabria.

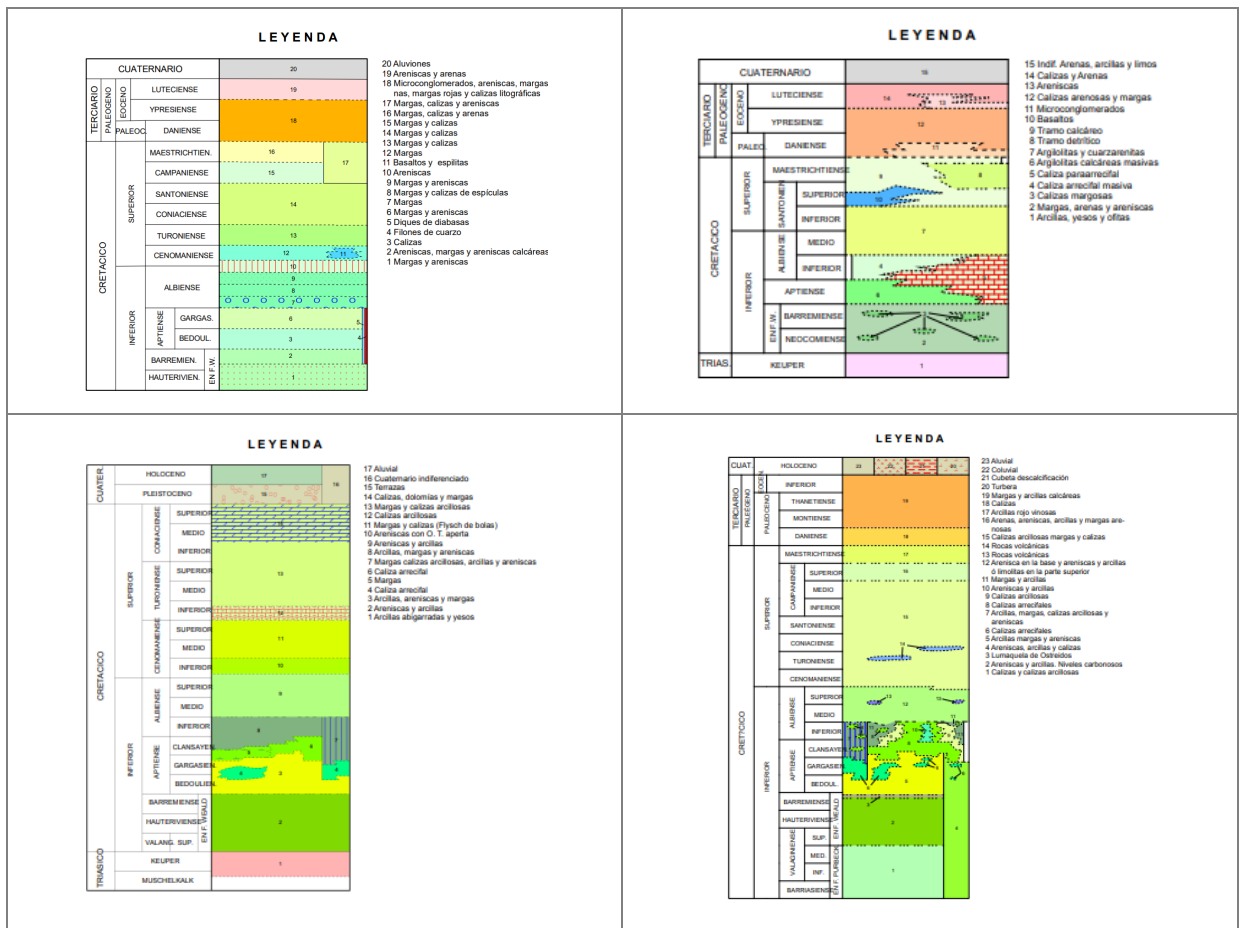
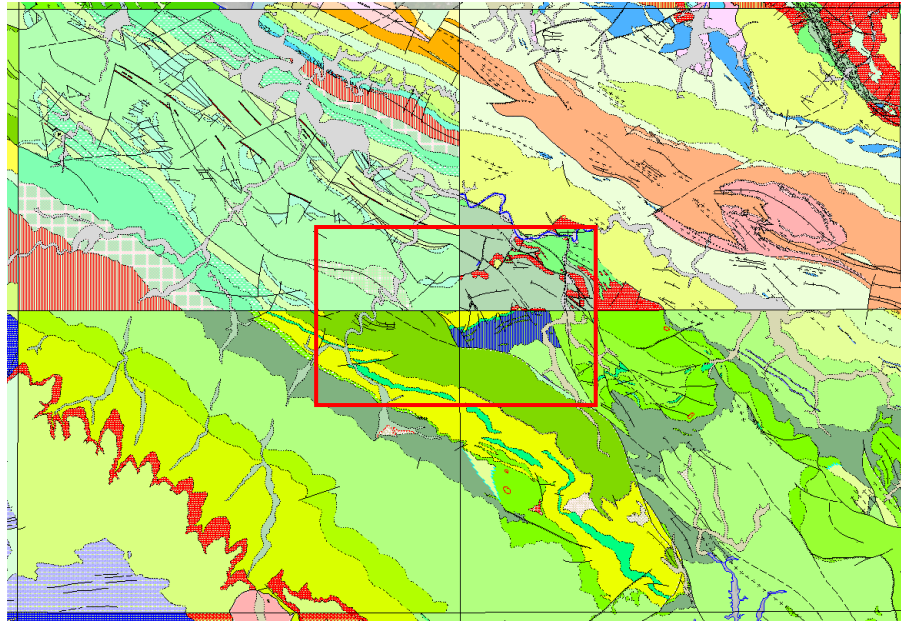
Dentro de la cuenca, la zona estudiada se encuentra en arco vasco, en la que aparecen materiales de las eras geológicas Paleógeno y Mesozoico, estando la zona estudiada ubicada sobre materiales del Mesozoico. Al este del ámbito de estudio, se encuentra la falla de Bilbao-Alsasua.



**Figura 13. Esquemas de división de la Cuenca Vasco - Cantábrica: (A) según Feuilée y Rat (1971); (B) según Martínez del Olmo; (C) según Vera et al. (2004). Tomado de [4]. Señalado en azul el ámbito del parque eólico Feroskana.**

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

Consultada la cartografía geológica existente, el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, en la Hojas hojas 61 (21-05) "Bilbao", 62 (22-5) "Durango", 86 (21-6) "Landako" y 87 (22-6) "Elorrio", se observa que el área de implantación del proyecto se ubica sobre una zona de areniscas, margas y areniscas calcáreas; calizas, aluviones; margas y areniscas; calizas arenosas; caliza pararrrecifal; arenas, arcillas y limos.



**Figura 14. Mapa geológico 1:50.000, hojas 61 (21-05), 62 (22-5), 86 (21-6) y 87 (22-6) y sus respectivas leyendas. 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 del proyecto, se encuentran las siguientes formaciones litológicas:

LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
<b>01 - Depósitos superficiales</b>	184 - Depósitos aluviales, aluvio-coluviales
	191 - Depósitos antropogénicos
<b>02 - Rocas detríticas de grano grueso (Areniscas). Dominante</b>	128 - Areniscas
<b>03 - Rocas detríticas de grano medio (Limolitas). Dominante</b>	096 - Limolitas y areniscas calcáreas, turbiditas. Margas, margocalizas y calizas, a veces mayoritarias. L
<b>08 - Detríticos alternantes</b>	046 - Areniscas y limolitas, muy localmente conglomeráticas
	093 - Areniscas de grano fino y limolitas calcáreas masivas
	127 - Lutitas negras y areniscas. Intercalaciones calizas
<b>11 - Calizas impuras y calcarenitas</b>	043 - Calizas urgonianas impuras
<b>12 - Calizas</b>	041 - Calizas urgonianas masivas o en bancos métricos, con rudistas y corales. Localmente olistolitos
	042 - Calizas y calcarenitas urgonianas estratificadas
<b>13 - Rocas volcánicas piroclásticas</b>	132 - Parabrecha volcanosedimentaria polimíctica
<b>17 - Alternancia de margocalizas, margas calizas y calcarenitas</b>	047 - Margas y/o limolitas calcáreas o silíceas. Margocalizas, calcarenitas, lutitas y areniscas
	091 - Margas, margocalizas. brechas y turbiditas. Limolitas y areniscas. Calcarenitas y margas. Margas con

Tabla 22. Unidades litológicas del que interceptan las actuaciones del proyecto.

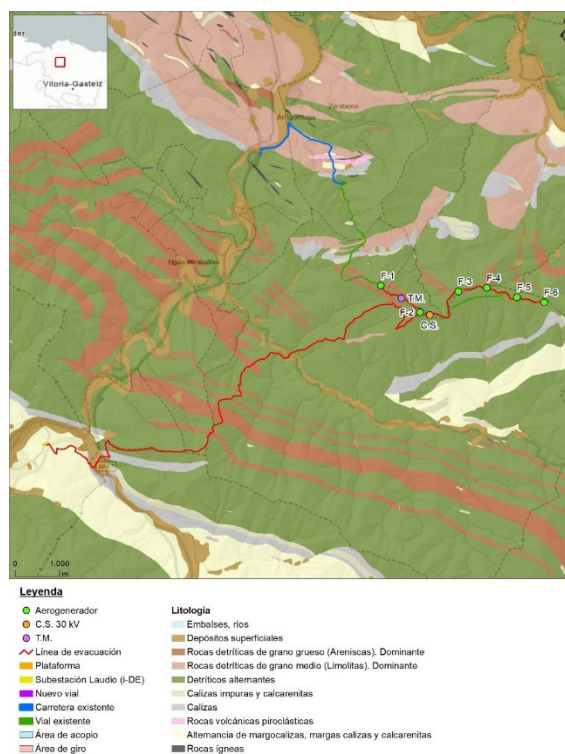


Figura 15. Litología del ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi.

Cabe destacar también la presencia próxima de la cantera de Nafarrondo (Orozko), a poco más de 1 km del trazado de la línea de evacuación, aunque sin superposición ni interferencia con ninguna de las actuaciones del proyecto.

### 5.2.5 Geomorfología

El ámbito del proyecto se caracteriza por un relieve irregular que intercala pequeños valles y cimas menos de 1 km de alto. Entre ellas se identifican las cimas catalogadas de Artanda y Upo, a unos 600 m a ambos lados del vial de acceso al parque, con alturas entorno a los 560 m. En el área de implantación de los aerogeneradores se localiza la cima del Mandoya, con 637 m. Y la cima del Unseta (Untzueta), con 766 m, a medio km de la línea de evacuación.

A continuación, se muestra el perfil de elevaciones generado mediante la unión, a través de líneas rectas, de los puntos donde se localizan los aerogeneradores.



**Figura 16. Perfil de elevación con la ubicación de los elementos del constructivo.**

**Fuente: Elaboración propia a través de GeoEuskadi.**

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

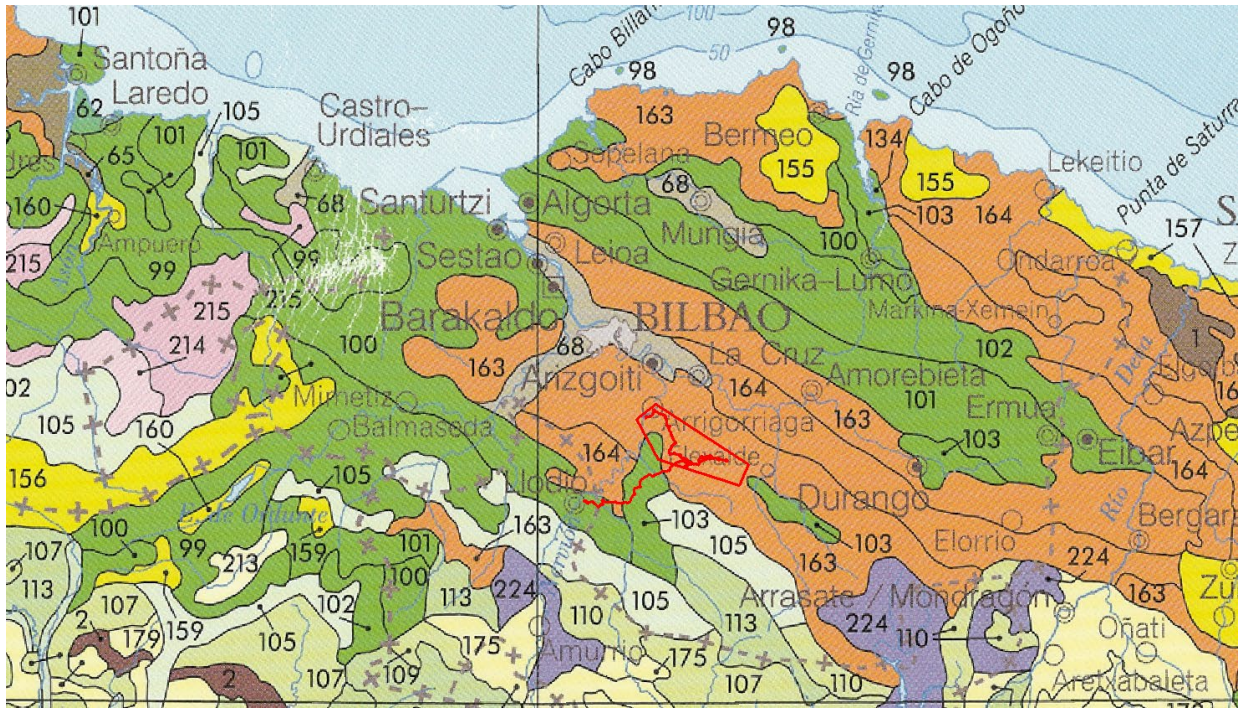
### 5.2.6 Edafología

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, en la zona de estudio los hapludoles son los que dominan en la zona de ubicación de las infraestructuras del proyecto.



**Figura 17. Edafología de la zona del proyecto. 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 del proyecto se corresponden con hapludoles y udorthent. Los primeros se caracterizan por ser suelos de permeabilidad moderadamente rápida, escurrimiento lento y drenaje moderadamente rápido, con un contenido de 1,2 % de carbono orgánico en el horizonte superficial. Mientras que los udorthent, son suelos ácidos o neutros, pero algunos pueden contener cantidades variables de materiales calcáreos. Se pueden encontrar sobre cualquier tipo de fisiografía, pendiente o material originario con cierta tendencia a presentarse en laderas de pendientes fuertes y moderadas.

Destacar de nuevo la presencia de la cantera de Nafarrondo (Orozko) la cual provoca una importante modificación de los horizontes edafológicos naturales, que se mantendrá en el tiempo e incluso incrementará como consecuencia de la explotación de las mismas, quedando solamente como suelos naturales las partes no alteradas en las cuales se localizarían los suelos mencionados.

## 5.2.7 Patrimonio Geológico

El patrimonio geológico está formado por todos aquellos Lugares de Interés Geológico (en adelante, LIG), cuyo valor geológico les hace destacar del entorno circundante por su interés científico y/o educativo.

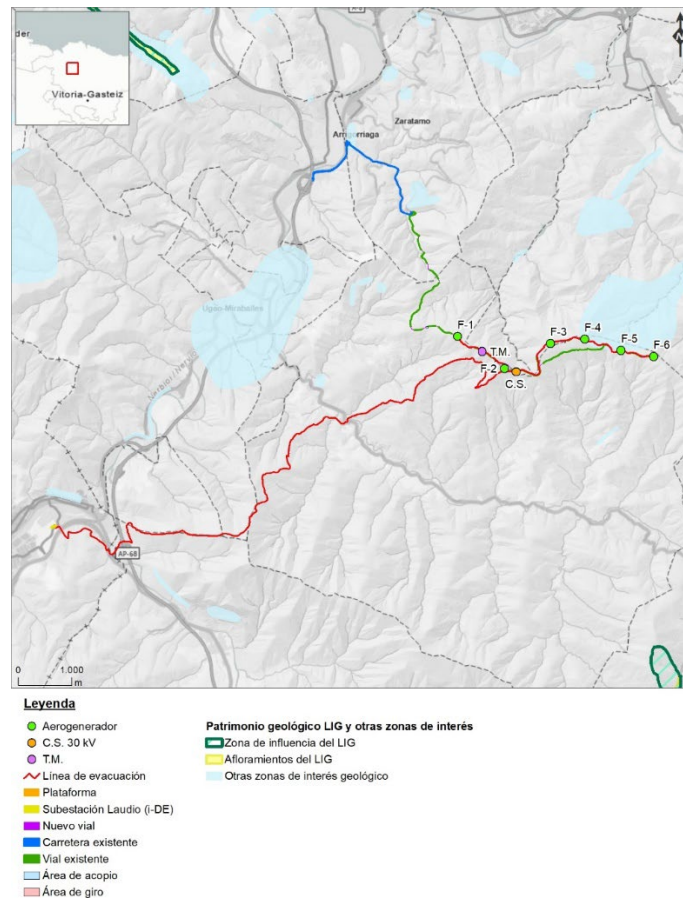
La definición de patrimonio geológico es, según la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*: "el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida".

La ubicación del parque eólico Feroskana no se solapa sobre ningún LIG, y el más próximo se ubica a unos 3,6 km del acceso al parque eólico. No se localiza ningún otro LIG a menos de 5 km de distancia de las actuaciones del proyecto, por lo que no se identifica ninguna interferencia al respecto.

No obstante, en función de la cartografía analizada (GeoEuskadi) se identifican otras zonas de interés geológico en el ámbito del parque eólico:

NOMBRE	LOCALIZACIÓN
Despegue de Mandoia N: areniscas basales urgonianas sobre Wealdense invertido y serie plegada hasta Purbide.	Solape con extremo E de la zona de implantación de los aerogeneradores
Pliegues vergente y de eje buzante en lutitas y areniscas aptienses, pirita sedimentaria de removilación, silificación y venillas de cuarzo.	Solape con extremo N del acceso al parque eólico.
Brecha vulcanosedimentaria, polimíctica de potencia decamétrica	Sin solape. A menos de 200 m del vial de acceso al parque.
Afloramiento de calizas arrecifales. Serie completa desde la formación de Eretza.	Sin solape. A menos de 200 m del vial de acceso al parque.

**Tabla 23. Otras zonas de interés geológico identificados en el ámbito del proyecto.**



**Figura 18. 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.

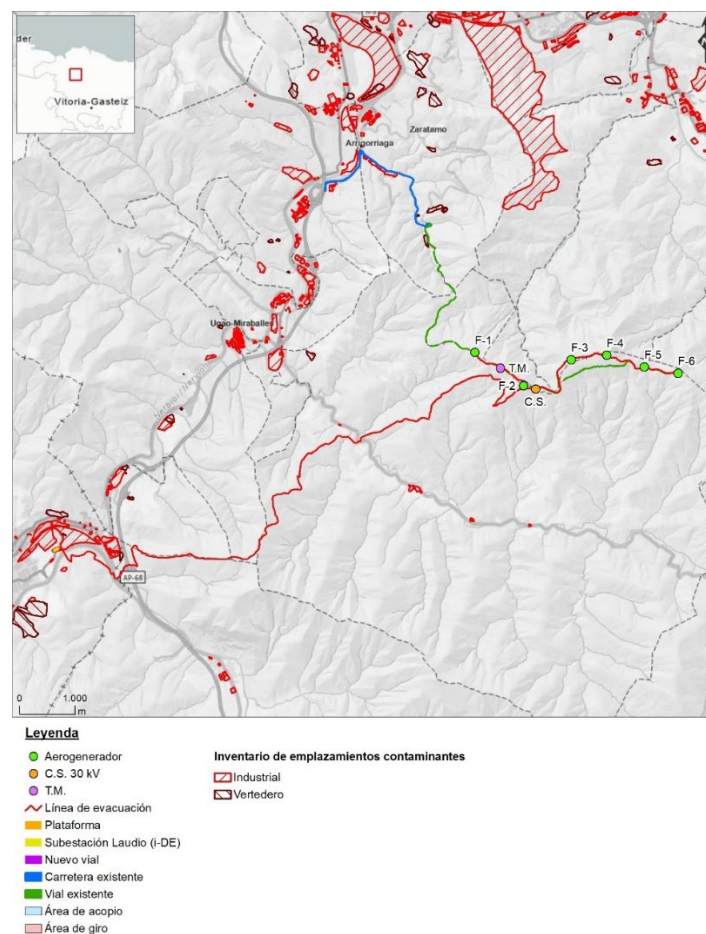
A nivel estatal, el marco jurídico en relación a los suelos contaminados lo establecen el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*, y la *Ley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

No se identifica ningún emplazamiento de estas características en torno al área de implantación de los aerogeneradores, no obstante, el camino de acceso al parque linda o se sitúa próximo (<100 m) con varias parcelas inventariadas, correspondientes con

emplazamientos de carácter industrial de los municipios de Zaratamo y Arrigorriaga. También se identifican un par de parcelas inventariadas muy próximas a la subestación de destino en Laudio, donde desemboca la línea de evacuación del PE Feroskana.

CÓDIGO	TIPO	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN
48011-00118	Industrial	Arrigorriaga	Sin solape
48011-00119	Industrial	Arrigorriaga	Sin solape
48011-00120	Industrial	Arrigorriaga	Sin solape
48011-00018	Industrial	Arrigorriaga	Sin solape
48097-00007	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00013	Vertedero	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00015	Vertedero	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00030	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00031	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00032	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00033	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00034	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00036	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
48097-00037	Industrial	Zaratamo	Lindante con vial de acceso
01036-00041	Industrial	Laudio	Próxima a la subestación de destino
01036-00042	Industrial	Laudio	Próxima a la subestación de destino

**Tabla 24. Parcelas incluidas en el inventario de suelos potencialmente contaminados en el ámbito de estudio.**



**Figura 19. Parcelas de suelos potencialmente contaminados identificadas en el ámbito de estudio.**

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

Comentar nuevamente que la línea de evacuación discurre mayormente por carreteras o caminos existentes y que no existirá necesariamente una afección a las parcelas inventariadas. No obstante, en fases posteriores de desarrollo del proyecto se determinará la verdadera necesidad en estos entornos de proceder o no al acondicionamiento de los caminos/viales existentes, en cuyo caso se tratará en todo momento de evitar afecciones a esas parcelas identificadas.

## 5.2.9 Hidrología

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

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

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

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

### • **Unidad Hidrológica del Ibaizabal**

La Unidad Hidrológica Ibaizabal es una de las más extensas de la CAPV. La superficie total de la Unidad es de 1.814,23 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.533,93 km<sup>2</sup> se encuentran dentro de la CAPV. El resto pertenecen a la Comunidad Autónoma de Castilla-León. Dentro de esta superficie en la CAPV es preciso diferenciar las cuencas internas de las intercomunitarias. Las cuencas internas de la Unidad tienen una superficie de 175,32 km<sup>2</sup>, con lo que la superficie de las cuencas intercomunitarias que se desarrollan en este tomo es de 1.358,61 km<sup>2</sup>.

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

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

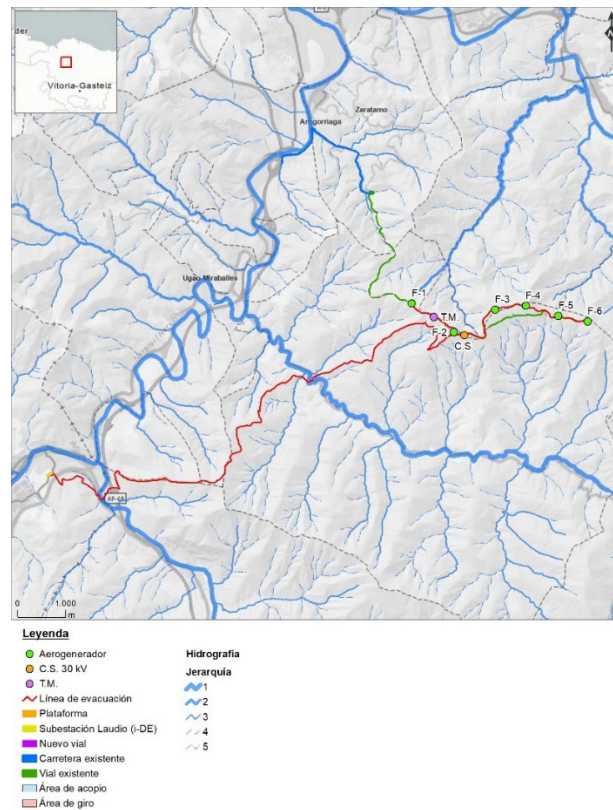
El río Nerbioi nace la sierra de Gibijo, área kárstica al oeste del Territorio Histórico de Araba. Ya desde su curso alto, el Nerbioi soporta un peso demográfico e industrial importante. La densidad de población es de 98,94 hab./km<sup>2</sup>, siendo la población total del orden de 53.000 habitantes. Entre los núcleos más importantes se encuentran Orduña, Amurrio, Laudio, Arakaldo, Ugao, Arrigorriaga y Basauri.

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

En mayor nivel de detalle, la alineación propuesta se encuentra rodeada por varios cauces menores de jerarquía 3, 4 y 5: Uriondoerreka, Ostola, Alzagarrenerreka, Txoribaso, Arradierreka, Amarkarga, Mermetxa, Basauntz, Almandorre, y cauces sin nombre (7792, 7798, 7803, 7788, 7791, 7245, 7614, 6377, 5049). De entre éstos, únicamente se produce un solape con el arroyo sin nombre 7791, aunque éste se da por vial existente.

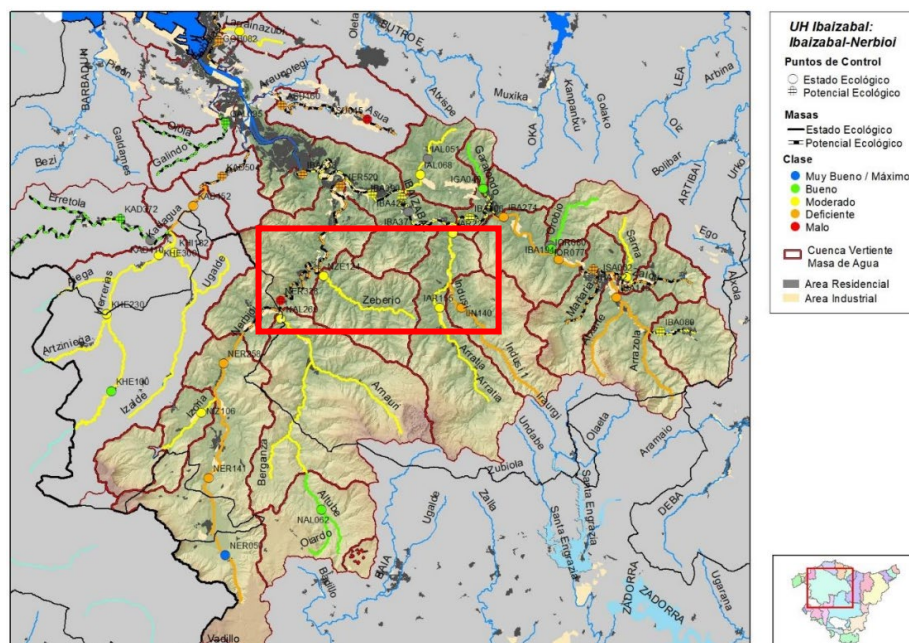
En cuanto al vial de acceso al parque, gran parte del mismo discurre paralelo al cauce del Emando y su tramo anterior, Upoerreka, con varios cruces sobre el mismo y sobre algunos de sus afluentes menores (jerarquía 4). Este acceso también ocupa viales preexistentes, por lo que no se espera afección nueva salvo la de adecuación del propio vial.

En lo referente al trazado de la línea de evacuación, éste discurre próximo a varios arroyos y cruza algunos de ellos. La mayor parte de los mismos son de baja entidad (cauces del Ostola, Urkulueta y arroyo sin nombre 7792), aunque cabe destacar el cauce del Zeberierreka y el Altube, de jerarquía 1, que son atravesados por la línea por vial existente.



**Figura 20. Cursos fluviales cercanos al ámbito de estudio.**

En cuanto a la calidad de las aguas, de acuerdo con los datos del último informe de la "Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV, Informe de resultados Campaña 2022, URA", el estado ecológico de las masas de agua más próximas al ámbito del parque eólico se define entre deficiente y moderado.



**Figura 21. Estado ecológico UH Ibaizabal. Ámbito del proyecto en rojo. Fuente Informes de resultados URA 2022.**

Los puntos de control más próximos son IAR 155, de la masa de Arratia y NZE 124 de la masa de Zeberio. La masa Arratia, representada por IAR155 en Elejabeitia e IAR222 en Larrabiti, alcanza su objetivo de buen estado ecológico en 2018 y 2021. El resto de las campañas del quinquenio presenta un estado ecológico moderado debido a la comunidad de macroinvertebrados en IAR222 (riqueza total y específica algo escasa) y/o a la comunidad piscícola en IAR155, en las dos campañas con datos, y en IAR222, en esta campaña 2022. Para el estudio de la comunidad piscícola se dispone de un punto de control alternativo (IAR206) que alcanza un estado bueno en los tres controles realizados, gracias a que siempre aparece trucha y la densidad de piscardo es más alta que en IAR222.

Punto	Elemento de calidad	2018	2019	2020	2021	2022
IAR155	Macroinvertebrados	--	--	--	Bueno	Bueno
	Fitobentos	--	--	--	Muy Bueno	Bueno
	Fauna Piscícola	--	--	--	Moderado	Moderado
	Estado biológico	--	--	--	Moderado	Moderado
	Fisicoquímica	--	--	--	--	Bueno
	Estado ecológico	--	--	--	--	Moderado

**Tabla 25. Resumen del estado ecológico de la masa Arratia (IAR-155) para el quinquenio 2018-2022. Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2022, URA.**

La masa Zeberio, representada por NZE124 en Ugao-Miraballes, presenta un estado ecológico con un diagnóstico recurrente de moderado, debido a deficiencias leves en la comunidad de macroinvertebrados (valores de riqueza selectiva algo escasos) y pese a que el resto de los elementos de calidad biológicos y fisicoquímicos presentan un estado bueno o mejor.

Punto	Elemento de calidad	2018	2019	2020	2021	2022
NZE124	Macroinvertebrados	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado
	Fitobentos	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
	Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno*	Bueno	Bueno*
	Estado biológico	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado
	Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	Hidromorfología	--	--	Moderado	Moderado	Moderado
	Estado ecológico	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado

**Tabla 26. Estado ecológico de la masa Zeberio (NZE-124) para que quinquenio 2018-2022. Fuente: Informe de seguimiento de la campaña 2022, URA.**

### 5.2.9.1 Puntos de agua de interés

Atendiendo a la cartografía disponible de la Agencia Vasca del Agua (URA) y GeoEuskadi, se identifican en las proximidades del proyecto, mayoritariamente en torno a la línea de evacuación, varios puntos de captaciones de agua. En ningún caso se observan solapes con la infraestructura proyectada del PE Feroskana, localizándose los más cercanos a 400-500 m del trazado de evacuación y a unos 2 km de la zona de implantación de aerogeneradores (embalse Lekubaso).

A continuación, se listan aquellos puntos identificados en un radio de 1 km en torno a cualquiera de las actuaciones del proyecto.

CODIGO	DENOMINACIÓN	TIPO	DISTANCIA
48075-07	Bestialde	Captación superficial de abastecimiento	Próxima a la línea de evacuación
48005-02	Siliku-2	Captación superficial de abastecimiento	Próxima a la línea de evacuación
48009-01	Urdiola	Captación superficial de abastecimiento	Próxima a la línea de evacuación

**Tabla 27. Puntos de agua localizados a menos de 1 km de las actuaciones del proyecto.**

Tal y como se ha mencionado, la zona de ubicación de los aerogeneradores queda alejada (> 2km) de cualquier punto de captación superficial, por lo que no se considera que el parque eólico pueda generar interferencias con estos elementos. Además, se reitera la idea de que la línea de evacuación, elemento más próximo a los puntos de captación identificados, se proyecta en su mayoría sobre viales preexistentes por lo que las afecciones a suelos naturales serán de muy reducido alcance.

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

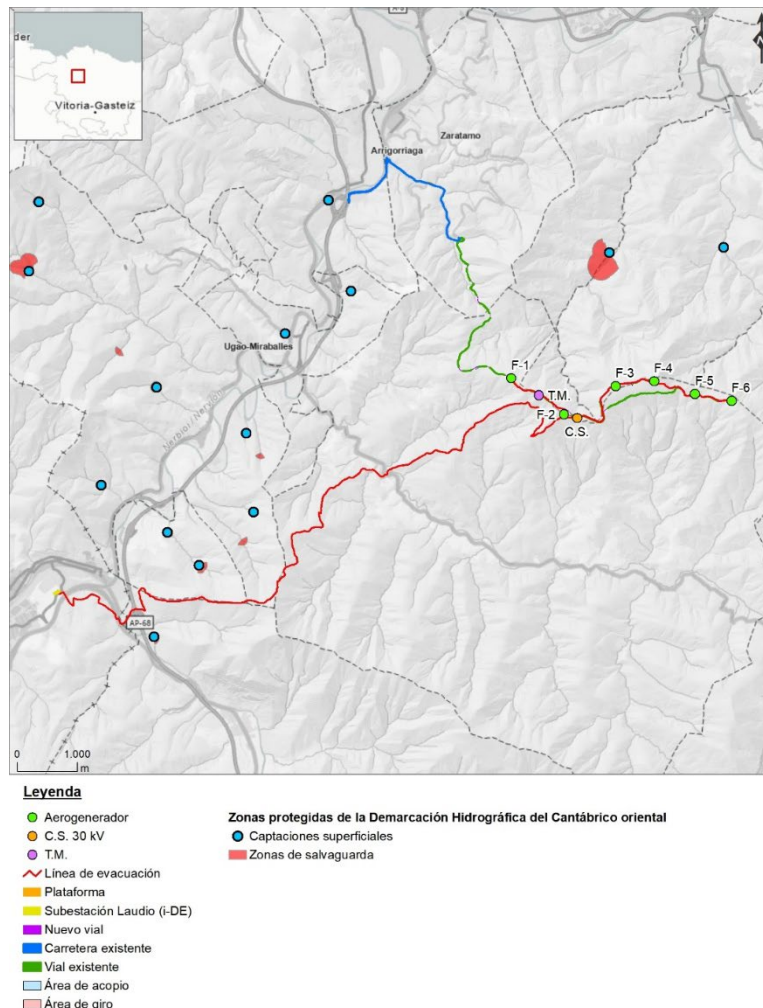
La Directiva Marco del Agua en su artículo 6, obliga a la elaboración de un registro de todas aquellas masas de agua que necesitan de alguna protección especial, denominado Registro de Zonas Protegidas. Tomando como referencia un radio prudencial de 3 km en torno a las actuaciones del PE Feroskana, se identifican las captaciones de agua listadas anteriormente, ampliadas con otras tantas debido a la aumento del rango de estudio respecto del punto anterior; las zonas de salvaguarda de dichas captaciones; además de los cauces principales como "Áreas de interés especial de especies amenazadas- Protección de mamíferos (visión europeo)".

ZONA PROTEGIDA	LOCALIZACIÓN
Captación superficial de abastecimiento -Bestialde	< 1km de la línea de evacuación
Captación superficial de abastecimiento -Siliku-2	< 1km de la línea de evacuación
Captación superficial de abastecimiento -Urdiola	< 1km de la línea de evacuación
Captación superficial de abastecimiento -Embalse Lekubaso	> 2 km de la ubicación de los aerogeneradores
Captación superficial de abastecimiento -Garai	> 1km de la línea de evacuación
Captación superficial de abastecimiento -Petxabi	> 1km de la línea de evacuación
Zonas de salvaguarda de las captaciones superficiales anteriores	En torno a los puntos de captación identificados
"Áreas de interés especial de especies amenazadas- Protección de mamíferos (visión europeo)".	Correspondientes a varios cauces de arroyos en el entorno del proyecto. Cruce puntual con vialidad interna del parque por pistas forestales preexistentes.

**Tabla 28. Registro de Zonas protegidas de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental interceptadas o próximas al proyecto.**

No se identifican solapes o interferencias con ninguna de estas zonas a excepción del tramo de arroyo de "Área de interés especial de especies amenazadas- Protección de mamíferos (visión europeo)" sobre el que cruza el vial preexistente que se utilizará para la vialidad

interna del parque. En este sentido, se señala que en fase de EsIA se tiene prevista la realización de un estudio específico de visón europeo, motivo por el cual se ha declara dicho tramo como Zona Protegida de la Demarcación del Cantábrico Oriental.



**Figura 22. Zonas protegidas de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico oriental próximas al 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.

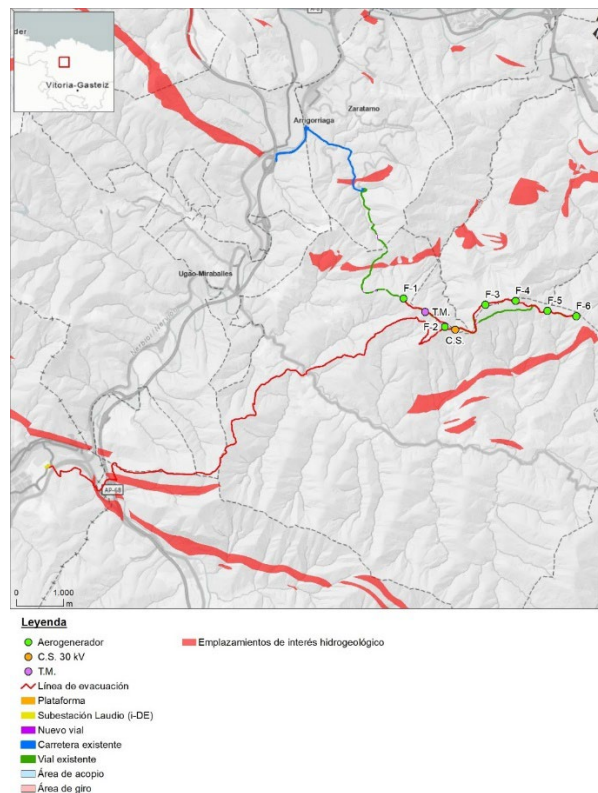
A continuación se listan aquellos más relevantes debido a su cercanía (radio de 1 km).

CODIGO_DES	FACIES_O_F	PERMEABILIDAD	SISTEMA	UNIDAD_TEC
<b>089 - Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos</b>	<b>Complejo Urgoniano</b>	<b>5 - Muy alta</b>	<b>Cretácico</b>	<b>Unidad de Gorbea</b>
				Unidad de Yurre
				Unidad de Yurre. Sector de Amboto
<b>090 - Calizas urgonianas estratificadas en bancos métricos a decamétricos</b>	<b>Complejo Urgoniano</b>	<b>5 - Muy alta</b>	<b>Cretácico</b>	<b>Unidad de Yurre</b>
				<b>Unidad de Yurre. Sector de Amboto</b>
				Unidad de Yurre. Sector de Mandoia
136 - Margocalizas y margas. Calizas nodulosas y/o tableadas	Complejo Urgoniano	5 - Muy alta	Cretácico	Unidad de Yurre. Sector de Mandoia

**Tabla 29. Emplazamientos de interés hidrogeológico en radio de 1 km en torno a las actuaciones del proyecto. En negrita aquellas unidades con solapes.**

De entre éstos, se producen dos cruces del camino de acceso al parque sobre las unidades "090-Calizas urgonianas estratificadas en bancos métricos a decamétricos" correspondientes a la Unidad de Yurre y a la Unidad de Yurre-Sector Amboto. Se identifican otros dos cruces sobre la unidad "089 - Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos" correspondiente a la Unidad del Gorbea por parte de la línea de evacuación.

En todos los casos identificados de solape con dichos emplazamientos de interés hidrogeológico, tanto el acceso al parque como la línea de evacuación ocupan viales, caminos o pistas ya existentes, por lo que la afección a suelo nuevo será mínima o nula.



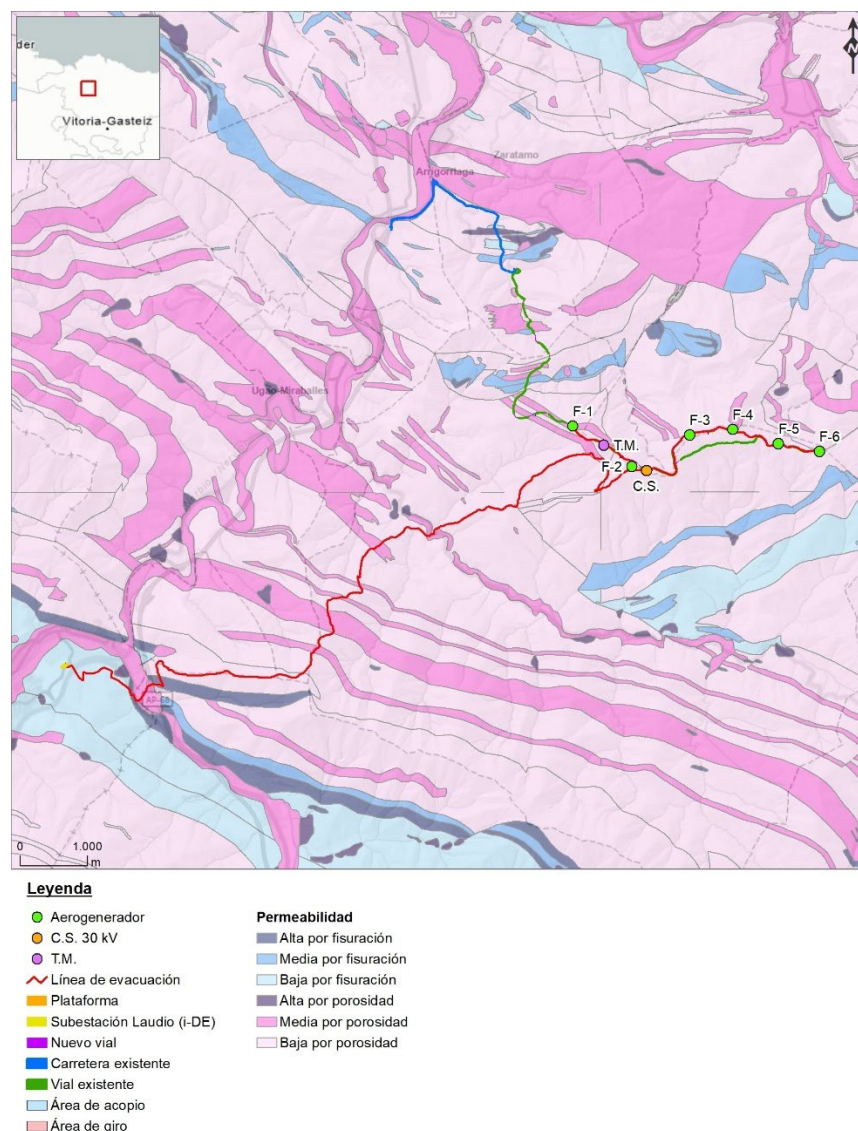
**Figura 23. Emplazamientos de interés hidrogeológico en el ámbito de estudio.**

### 5.2.10.2 Permeabilidad

Debido a las características litológicas de la zona, el ámbito de ubicación de los aerogeneradores, se ubica sobre suelos de baja permeabilidad por porosidad a excepción del aerogenerador más próximo al acceso al parque, el cual se localiza sobre suelos de permeabilidad media por porosidad.

En cuanto al camino de acceso al parque, éste discurre, por vial existente en su práctica totalidad, por terrenos mayoritarios de permeabilidad baja por porosidad, con algún tramo de permeabilidad media por porosidad. También se identifica algún cruce por terrenos de permeabilidad baja y media por fisuración y permeabilidad alta por porosidad.

Respecto a la línea de evacuación, se observa un escenario similar, con predominancia de suelos de baja permeabilidad por porosidad, con alternancia minoritaria de suelos de permeabilidad media por fisuración y cruces puntuales sobre zonas de permeabilidad alta por fisuración.



**Figura 24. Permeabilidad del terreno en el ámbito de estudio.**

### 5.2.10.3 Vulnerabilidad de acuíferos

En base a la cartografía consultada, se puede afirmar que la vulnerabilidad a los acuíferos que presenta el área del PE Feroskana dista mucho de ser preocupante para el desarrollo del proyecto ya que los terrenos de este ámbito se componen de un mosaico de suelos de vulnerabilidades "media", "baja", "muy baja" y "sin vulnerabilidad apreciable".

Más concretamente, la zona de los aerogeneradores se asienta sobre terrenos donde predomina una vulnerabilidad a los acuíferos "muy baja"; tan solo los aerogeneradores de los extremos E y W solapan puntualmente suelos "sin vulnerabilidad apreciable" y suelos de "vulnerabilidad baja", respectivamente.

Respecto al camino de acceso al parque, éste se sitúa en la misma zona mayoritaria de suelos con "vulnerabilidad muy baja", con cruces puntuales sobre terrenos de "vulnerabilidad media", "vulnerabilidad baja" y "sin vulnerabilidad apreciable".

Finalmente, la línea de evacuación atraviesa una serie de franjas de terreno alternantes de vulnerabilidad de acuíferos entre "media", "baja", "muy baja" y "sin vulnerabilidad apreciable".



**Figura 25. Vulnerabilidad de acuíferos en el ámbito de estudio.**

#### 5.2.10.4 Masas de agua subterráneas

Todo el ámbito de estudio (los cinco aerogeneradores, el acceso al parque eólico, la SET y la LSMT) se sitúa sobre la masa de agua subterránea "Anticlinorio sur" (ES017MSBT017.006).

El tipo de acuífero que presenta esta área es de tipo "Kárstico en sentido estricto- detrítico no consolidado".

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

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

**Tabla 30. Estado químico de las masas de aguas subterráneas sobre las que se ubica el proyecto. Fuente: Informe 2022, URA.**

### 5.3 Medio biótico

#### 5.3.1 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, casi la totalidad del proyecto se localiza sobre la **Serie 6.a: Serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (*Fraxinus excelsior*). *Polysticho setijeri-Fraxineto excelsioris sigmetum***. En la que, después de las sucesiones de diferentes unidades de vegetación, se alcanzará la vegetación climácica para el área de estudio, siendo en este caso las **fresnedas de *Fraxinus excelsior***.

No obstante, el proyecto también afecta a otras dos series de vegetación:

- **Serie 8b: Serie colino-montana cantabroeskalduna acidófila del roble (*Quercus robur*), *Tamo communis-Querceto roboris sigmetum*** que corresponde en su etapa madura o cabeza de serie a un bosque denso de robles de hoja sésil auriculada (*Quercus*

*robur*), en el que puede participar algún roble híbrido (*Quercus x rosacea = Q. robur x petraea*), excepcionalmente una cierta cantidad de hayas (*Fagus sylvatica*) (sobre todo en áreas ecotónicas por altitud con la serie montana cantabroeuskalduna *Fagus sylvatica* (5g. *Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum*)) y también hayas y olmos (*Ulmus glabra*) en los ecotonos hacia la serie de los robledales mixtos o fresnedas mesofíticas (6a. *Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum*).

- **Serie 5.g: Serie montana cantabroeuskalduna y pirenaica occidental acidofila del haya o *Fagus sylvatica* (*Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum*)**, en la que, después de las sucesiones de diferentes unidades de vegetación, se alcanzará la vegetación climática que para el área de estudio es: Hayedo.

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

	<b>Aerogeneradores, CS línea de evacuación, viales internos, RSMT y acceso al parque eólico.</b>	<b>Aerogenerador, viales internos, RSMT y acceso al parque eólico.</b>	<b>Línea de evacuación</b>
<b>REINO</b>	Holártico	Holártico	Holártico
<b>REGIÓN</b>	Eurosiberiana	Eurosiberiana	Eurosiberiana
<b>SUBREGIÓN</b>	Atlántico-medioeuropea	Atlántico-medioeuropea	Atlántico-medioeuropea
<b>SUPERPROVINCIA</b>	Atlántica	Atlántica	Atlántica
<b>PROVINCIA</b>	Cantabroatlántica	Cantabroatlántica	Cantabroatlántica
<b>SUBPROVINCIA</b>	Cantabro-Euskalduna	Cantabro-Euskalduna	Cantabro-Euskalduna
<b>SECTOR</b>	Cantabro-Euskaldun	Cantabro-Euskaldun	Cantabro-Euskaldun
<b>PISO</b>	Colino	Colino	Montano
<b>SERIE</b>	<b>Serie 6.a: Serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (<i>Fraxinus excelsior</i>). <i>Polysticho setijeri-Fraxineto excelsioris sigmetum</i></b>	<b>8b: Serie colino-montana cantabroeuskalduna acidófila del roble o <i>Quercus robur</i> (<i>Tamo communis-Querceto roboris sigmetum</i>). VP, robledales.</b>	<b>5.g: Serie montana cantabroeuskalduna y pirenaica occidental acidofila del haya o <i>Fagus sylvatica</i> (<i>Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum</i>). VP, hayedos</b>

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

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

- 15B - Aliseda cantábrica.
- 10 - Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico.
- 13 - Hayedo acidófilo.
- 03 - Encinar cantábrico.

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 climática.

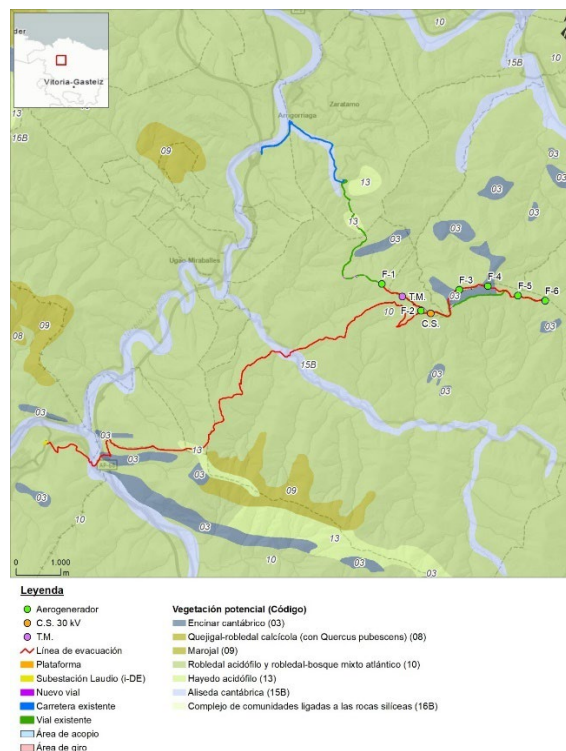


Figura 26. Vegetación potencial del ámbito de estudio.

### 5.3.1.2 Vegetación actual

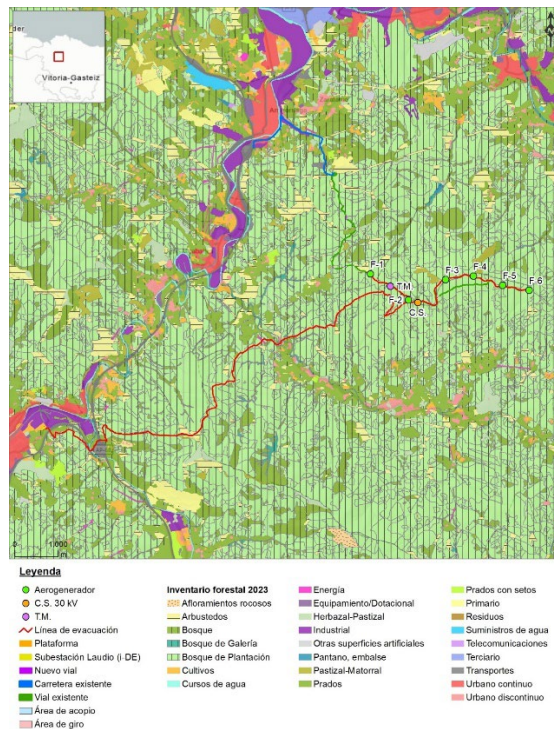
Como primera aproximación a la vegetación actual de la zona, se ha consultado la información disponible sobre vegetación de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Euskadi (GeoEuskadi), en concreto el Inventario Forestal de 2023 a escala 1:10.000, según el cual el parque eólico Feroskana coincidiría con las siguientes unidades de vegetación:

- **Transportes.** Unidad que abarca la infraestructura viaria.
- **Urbano continuo.** Esta unidad puede incluir parques urbanos, áreas arboladas, jardines públicos y privados, así como cualquier otro espacio verde dentro de un área urbana relativamente densificada.
- **Urbano discontinuo.** Esta unidad se puede definir de la misma forma que la anterior (urbano continuo) pero se caracteriza por presentar una menor densidad de elementos urbanos.
- **Industrial.** Corresponde al Polígono Industrial Moyordin en Zaratamo.
- **Plantaciones forestales:** Parte del ámbito de estudio se encuentra representada por plantaciones forestales de diversas especies: *Pinus radiata*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus rubra*, *Pinus nigra*, *Pseudotsuga menziesii*, frondosas variadas, *Cedrus sp.*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Pinus pinaster*, *Eucaliptus nitens*, *Cryptomeria japónica* y *Larix sp.*
- **Bosque mixto atlántico:** también conocido como bosque mixto caducifolio atlántico, se caracteriza por su composición de especies arbóreas caducifolias. Suelen estar dominados por el roble pedunculado y se desarrollan sobre terrenos muy ácidos. Precisan de un ambiente muy húmedo todo el año, con poco frío invernal y sin excesivo calor en verano. En la actualidad casi toda su área potencial está ocupada por prados-cultivos atlánticos y repoblaciones de coníferas.

- **Prados:** Estos prados ostentan la cualidad de pastizales, entremezclados esporádicamente con matorrales, donde la presión ejercida por la ganadería se ve reducida por diversas razones.
- **Pastizal-matorral:** El pastizal anteriormente descrito puede estar salpicado por agrupaciones de brezo y argoma, siendo la unidad principal *Erico vagantis-Ulicetum europaei*.
- **Arbustedos:** Abarcan agregados de zarzas y especies arbustivas, destacando, entre ellas, el espino albar (*Crataegus monogyna*).
- **Otras superficies artificiales.**
- **Bosque de galería.** Formación vegetal o bosque caracterizado por su vinculación a la ribera de un río o cauce. Su vegetación se califica de "riparia" (adjetivo propio del sustantivo "ribera"); sus necesidades de agua se cubren fundamentalmente por la humedad del suelo y no necesariamente por la pluviosidad. Resulta una especie destacable el aliso (*Alnus glutinosa*).
- **Energía.** Hace referencia a la totalidad de elementos que conforma la infraestructura eléctrica: tendidos eléctricos, subestaciones eléctricas etc.
- **Encinar cantábrico.** Dominado por la especie *Quercus ilex*, se trata de un bosque de no mucha altura pero espeso e intrincado, con gran densidad de árboles, arbustos y lianas que cuelgan de su cerrado dosel arbóreo.

Cabe destacar que todos los aerogeneradores y prácticamente la totalidad del acceso al parque eólico, la línea de evacuación, el CS, los viales internos y la RSMT se solapan con plantaciones forestales. El resto de los solapes no son, salvo las excepciones que se listan a continuación, reales ya que tanto el vial de acceso como la línea de evacuación emplean, en gran medida, viales existentes que reducen al mínimo su afección sobre la vegetación circundante:

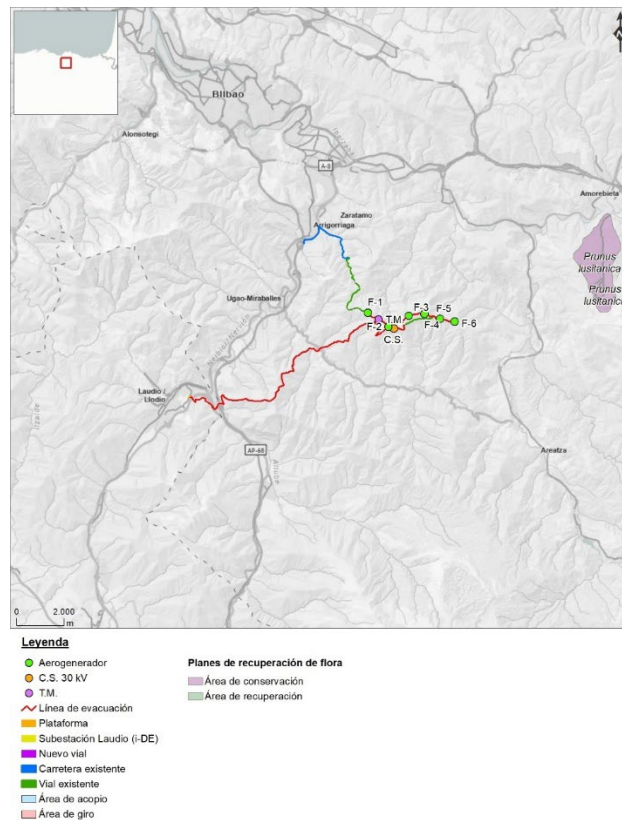
- Los viales de acceso solapan pequeñas superficies de prados y arbustedos.
- La línea de evacuación solapa el bosque de galería ligada al arroyo Zeberioerreka, bosques mixtos atlánticos, bosques de plantación de *Pinus radiata* arbustedos y prados.



**Figura 27. Vegetación actual en el ámbito de estudio.**

Reseñar que esta información será completada durante la fase de redacción del pertinente Estudio de Impacto Ambiental con los correspondientes estudios de detalle por parte de un técnico especialista, si bien de manera preliminar pueden indicarse las formaciones de plantaciones forestales y prados atlánticos como las formaciones con mayor dominancia de la zona.

Por otro lado, consultada la cartografía de Flora Protegida de la Infraestructura de Datos Espaciales de GeoEuskadi, no se observa ninguna parcela con flora amenazada en el área de estudio, estando la más cercana a 5,6 km al noroeste del aerogenerador WT5, la cual se corresponde con un área de conservación de *Prunus lusitánica*.



**Figura 28. Áreas de recuperación y de conservación de flora amenazada en el ámbito de estudio.**

### 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.

Para inventariar los hábitats de interés comunitario (HIC) presentes en el área de estudio, se ha consultado la cartografía de hábitats de interés comunitario a escala 1:10.000 (2019) de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de GeoEuskadi, constatándose que se encuentran contenidos los siguientes hábitats dentro de la zona de afección del proyecto:

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

Prados ricos en especies, productores de heno, poco o moderadamente fertilizados, situados desde los pisos basales a los submontanos, y pertenecientes a las alianzas *Arrhenatherion* y *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Estos pastos extensivos son ricos en flores y no se siegan hasta la floración de las gramíneas y solamente una o dos veces al año.

Un pequeño tramo del vial de acceso al parque eólico se solapa con este hábitat. También se observan solapes de la LSMT, pero, por un lado, el empleo del viales existentes reducirá al mínimo su afección y, por otra parte, muchas de estar parcelas no corresponden con prados sino a cultivos.

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

Formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja que, en el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica y la cornisa cantábrica se caracterizan por la presencia de especies típicamente eurosiberianas, como *Erica cinerea*, *Daboecia cantabrica* y *Ulex europaeus*, además de *Calluna vulgaris*.

Este hábitat se solapa con el último tramo del acceso al parque eólico, antes de llegar al primer aerogenerador, cuya plataforma también se solapará en parte este HIC. Por otra parte, se observa un solape de la LSMT, pero el empleo del vial existente reduce al mínimo su afección.

- **9340-Encinar cantábrico**

Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina de bellota dulce o carrasca (*Quercus rotundifolia*, también denominada *Q. ilex subsp. ballota*), en clima continental y más o menos seco, y por la encina de bellota amarga (*Quercus ilex subsp. ilex*), y sus formas intermedias (*Q. ilex subsp. gracilis*), en clima oceánico y más húmedo. Viven en suelos variados, desde el nivel del mar hasta los 600-1200 m (en el norte de la Península Ibérica, en el sur aparecen hasta los 2000 m). Si el ombroclima es seco inferior o semiárido (< 350-400 mm anuales), estos encinares dan paso a matorrales o bosques de coníferas de carácter xerófilo, mientras que al aumentar la humedad (a partir de ombroclima húmedo) son sustituidos por bosques caducifolios, quedando estos encinares confinados en biotopos más o menos rocosos, como comunidades permanentes edafoxerófilas, a veces consideradas relictas.

La LSMT se solapa en un tramo de aproximadamente 16 metros con este HIC.

- **91E0\*- Aliseda ribereña eurosiberiana**

La aliseda es un bosque ribereño que se sitúa en primera línea respecto al cauce, en suelos muy húmedos o encharcados, influidos por las crecidas periódicas. Se trata de un bosque cerrado y umbroso, sobre todo en los barrancos angostos, donde forma galerías y con copas de ambas orillas contactadas. La falta de luz limita la presencia de elementos leñosos, aunque en las más abiertas se pueden observar *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Salix salviifolia*, *S. atrocinerea*, etc. El estrato herbáceo suele llevar especies como *Ranunculus ficaria*, *Glechoma hederacea*, *Oenanthe croccata*, *Carex laevigata*, etc.

Se identifica un único solape con la LSMT. Este solape corresponde, tal y como se ha mencionado en el apartado anterior relativo a la vegetación actual, al cruce del arroyo Zeberioerreka.

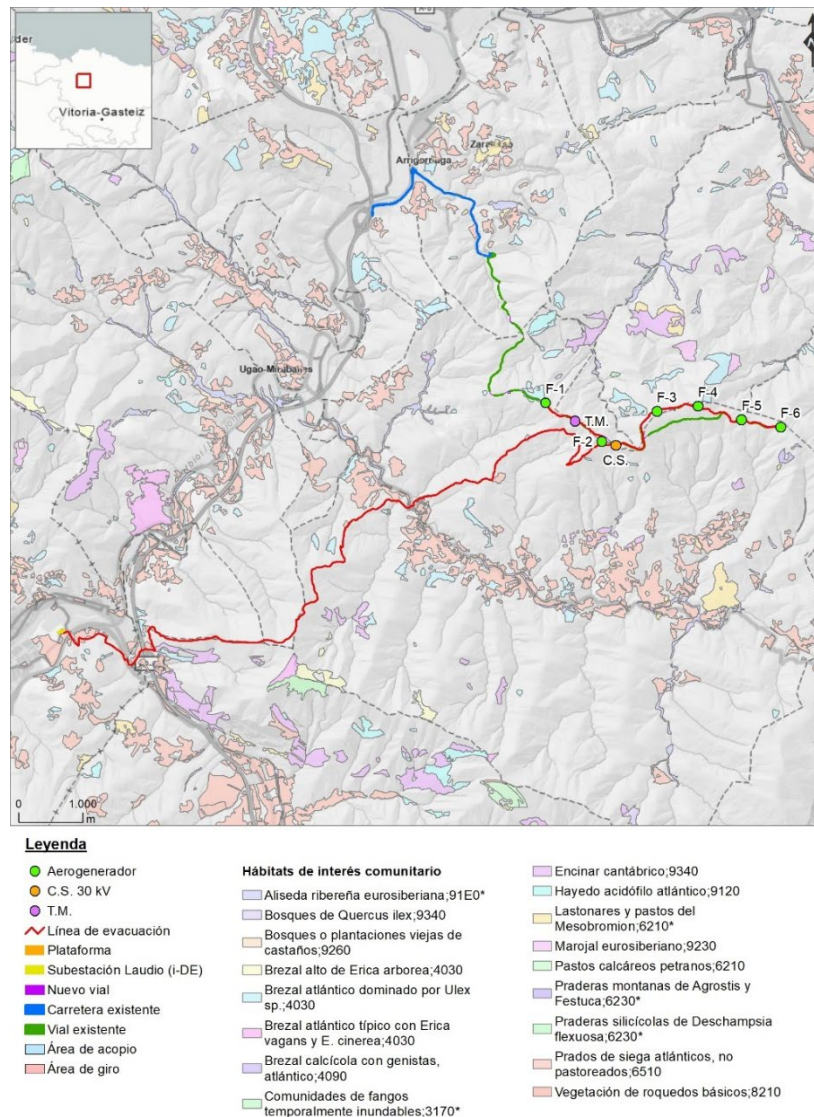


Figura 29. HIC en el ámbito de estudio.

### 5.3.3 Fauna

#### 5.3.3.1 Inventario faunístico

##### 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 cuatro: 30TWN07, 30TWN08, 30TWN17 y 30TWN18.

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*.

- **RD 139/2011: Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA).** Es este campo se incluye tanto el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial como el propio Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), desarrollados por el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero*. 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. (PE)
  - 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)
  - Especies incluidas en el Listado: Especies merecedoras 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

### **Aves**

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA	LRAE
Gavilán Común	<i>Accipiter nisus</i>	Accipitridae	LC	IV	RPE	IE	LC
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae	LC		RPE	RA	NT
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	Aegithalidae	LC		RPE		LC
Alondra Común	<i>Alauda arvensis</i>	Alaudidae	LC		NC		VU
Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae	NT	IV	RPE	IE	EN
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anatidae	LC		NC		LC
Bisbita Alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	Motacillidae	LC		RPE		NT
Bisbita Arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	Motacillidae	LC		RPE		LC
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>	Apodidae	LC		RPE		VU
Garza Real	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	LC		RPE		LC
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	Strigidae	LC		RPE		NT
Buho real	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae	LC	IV	RPE	RA	LC
Busardo Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Accipitridae	LC		RPE		LC
Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae	LC	IV	RPE	IE	LC
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	Fringillidae	LC		NC		LC
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	LC		NC		LC
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>	Fringillidae	LC		NC		LC
Lúgano	<i>Carduelis spinus</i>	Fringillidae	LC		RPE	IE	LC (NT población invernante o migradora)
Agateador Común	<i>Certhia brachydactyla</i>	Certhiidae	LC		RPE		LC
Ruiseñor Bastardo	<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclidae	LC		RPE	IE	LC
Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae	LC	IV	RPE	IE	EN

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA	LRAE
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	LC		RPE		NT
Paloma doméstica	<i>Columba domestica</i>	Columbidae	LC		NC		LC
Paloma Bravía	<i>Columba livia</i>	Columbidae	LC	IV	NC		LC
	<i>Columba livia/domestica</i>	Columbidae					
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Columbidae	LC		NC		LC
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Corvidae	LC		NC	IE	LC
Corneja Negra	<i>Corvus corone</i>	Corvidae	LC		NC		LC
Cuco Común	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae	LC		RPE		LC
Avión Común	<i>Delichon urbicum</i>	Hirundinidae	LC		RPE		LC
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	Picidae	LC	IV	RPE		LC
Pico menor	<i>Dendrocopos minor</i>	Picidae	LC		RPE	IE	DD
Escribano Montesino	<i>Emberiza cia</i>	Emberizidae	LC		RPE		LC
Escribano Soteño	<i>Emberiza cirius</i>	Emberizidae	LC		RPE		NT
Escribano Cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	Emberizidae	LC		RPE		EN
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	Turdidae	LC		RPE		LC
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	LC	IV	RPE	RA	NT
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	Falconidae	NT		RPE	RA	EN
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae	LC		RPE		EN
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae	LC		NC		LC
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>	Phasianidae	LC		RPE		LC
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>	Corvidae	LC		NC		LC
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Accipitridae	LC	IV	RPE	IE	LC
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	LC		RPE		VU
Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>	Picidae	DD		RPE	IE	VU
Alacaudón Dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	Laniidae	LC	IV	RPE		VU
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	Laridae	LC		NC		NT
Buscarla pintoja	<i>Locustella naevia</i>	Sylviidae	LC		RPE		DD
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	Alaudidae	LC	IV	RPE		LC
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	Accipitridae	NT	IV	RPE		LC
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	Turdidae	LC		RPE	IE	LC
Lavandera Blanca	<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae	LC		RPE		LC
Lavandera Cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	Motacillidae	LC		RPE		LC
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	Muscicapidae	LC		RPE		LC
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	Accipitridae	VU	IV	VU	VU	VU/EN*
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae	LC		RPE		NT
Autillo	<i>Otus scops</i>	Strigidae	LC		RPE		VU
Carbonero Garrapinos	<i>Parus ater</i>	Paridae	LC		RPE		LC
Herrerillo Común	<i>Parus caeruleus</i>	Paridae	LC		RPE		LC
Herrerillo Capuchino	<i>Parus cristatus</i>	Paridae	LC		RPE		LC
Carbonero Común	<i>Parus major</i>	Paridae	LC		RPE		LC

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA	LRAE
Carbonero palustre	<i>Parus palustris</i>	Paridae	LC		RPE		LC
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	LC		NC		LC
Gorrión Molinero	<i>Passer montanus</i>	Passeridae	LC		NC		NT
Halcón abejero	<i>Pernis apivorus</i>	Accipitridae	LC	IV	RPE	RA	NT
Colirrojo Tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Turdidae	LC		RPE		LC
Mosquitero Papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Sylviidae	LC		RPE		NT
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Urraca	<i>Pica pica</i>	Corvidae	LC		NC		LC
Pito Real	<i>Picus viridis</i>	Picidae	LC		RPE		LC
Acentor Común	<i>Prunella modularis</i>	Prunellidae	LC		RPE		LC
Avión Roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirundinidae	LC		RPE		LC
Chova Piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Corvidae	NT	IV	RPE	IE	NT
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fringillidae	LC		RPE		LC
Reyezuelo Listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	Sylviidae	LC		RPE	IE	DD
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquatus</i>	Turdidae	LC		RPE		LC
Verderón serrano	<i>Serinus citrinella</i>	Fringillidae	LC		RPE		NT
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae	LC		NC		LC
Trepador Azul	<i>Sitta europaea</i>	Sittidae	LC		RPE		LC
Tortola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Columbidae	LC		NC		LC
Cárabo Común	<i>Strix aluco</i>	Strigidae	LC		RPE		LC
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	Sturnidae	LC		NC		LC
Curruca Capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Curruca Mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Curruca Zarcera	<i>Sylvia communis</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sylviidae	LC		RPE		LC
Curruca Rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	Sylviidae	LC	IV	RPE		EN
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytidae	LC	IV	RPE		LC
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>	Turdidae	LC		NC		LC
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>	Turdidae	LC		NC		LC
Zorzal Charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	Turdidae	LC		NC		LC
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	LC		RPE		NT

### **Mamíferos**

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Ratón de Campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Muridae	LC		NC	
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	Muridae	VU		NC	
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	Capreolidae	LC		NC	
Ciervo rojo	<i>Cervus elaphus</i>	Cervidae	LC		NC	

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Musaraña Gris	<i>Crocidura russula</i>	Soricidae	LC		NC	
Musaraña de campo	<i>Crocidura suaveolens</i>	Soricidae	DD		NC	
Lirón Careto	<i>Eliomys quercinus</i>	Gliridae	LC		NC	
Murciélago Hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vespertilionidae	LR/LC		RPE	IE
Erizo Europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erinaceidae	DD		NC	
Gato montés europeo	<i>Felis silvestris</i>	Felidae	NT	V	RPE	IE
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	Viverridae	LC		NC	
Lirón gris	<i>Glis glis</i>	Gliridae	NT		NC	VU
Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	Leporidae	NT		NC	
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	Mustelidae	NT	II, V	RPE	PE
Garduña	<i>Martes foina</i>	Mustelidae	LC		NC	
Tejón	<i>Meles meles</i>	Mustelidae	LC		NC	
Ratón espiguero	<i>Micromys minutus</i>	Muridae	DD		NC	
Topillo agreste	<i>Microtus agrestis</i>	Muridae	LC		NC	
Topillo pirenaico	<i>Microtus gerbei</i>	Muridae	LC		NC	
Topillo lusitano	<i>Microtus lusitanicus</i>	Muridae	LC		NC	
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>	Muridae	LC		NC	
Armiño	<i>Mustela erminea</i>	Mustelidae	NT		RPE	IE
Visón europeo	<i>Mustela lutreola</i>	Mustelidae	EN	II, V	PE	PE
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	Mustelidae	DD		NC	
Turón	<i>Mustela putorius</i>	Mustelidae	NT		NC	IE
Topillo rojo	<i>Myodes glareolus</i>	Muridae	LC		NC	
Murciélago ratonero bigotudo	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilionidae	LR/LC		VU	PE
Murciélago ratonero gris	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilionidae	LR/LC		RPE	IE
Musgaño patiblanco	<i>Neomys fodiens</i>	Soricidae	LC		NC	
Visón americano	<i>Neovison vison</i>	Mustelidae	NE		NC	
Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	Vespertilionidae	LR/NT		RPE	IE
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Leporidae	LC		NC	
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Vespertilionidae	LC		RPE	IE
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vespertilionidae	LC		RPE	IE
Murciélago de la Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Vespertilionidae	NE		RPE	IE
Orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	Vespertilionidae	LR/LC		RPE	IE
Orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Vespertilionidae	LR/LC		RPE	IE
Rata Parda	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae	NE		NC	
Rata Negra	<i>Rattus rattus</i>	Muridae	DD		NC	
Murciélago Grande de Herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rhinolophidae	LR/NT	II	VU	VU
Murciélago Pequeño de Herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhinolophidae	LC	II	RPE	IE
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>	Sciuridae	LC		NC	
Musaraña tricolor	<i>Sorex coronatus</i>	Soricidae	LC		NC	

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Musaraña enana	<i>Sorex minutus</i>	Soricidae	LC		NC	
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Suidae	LC		NC	
Topo europeo	<i>Talpa europaea</i>	Talpidae	DD		NC	
Topo Ibérico	<i>Talpa occidentalis</i>	Talpidae	DD		NC	
Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidae	LC		NC	

## Reptiles

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Lución	<i>Anguis fragilis</i>	Anguidae	LC		RPE	
Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	Colubridae	LC		RPE	
Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	Colubridae	LC		RPE	
Galápago europeo	<i>Emys orbicularis</i>	Emydidae	VU	II, V	RPE	
Galápago europeo	<i>Emys orbicularis</i>	Emydidae	VU	II, V	RPE	
Lagarto verde	<i>Lacerta bilineata</i>	Lacertidae	LC		RPE	
Lagarto verdinegro	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lacertidae	NT	II, V	RPE	
Lagartija de turbera	<i>Lacerta vivipara</i>	Lacertidae	NT		RPE	
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	Colubridae	LC		RPE	
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	Colubridae	LC		RPE	
Lagartija Ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	Lacertidae	LC		RPE	
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	Lacertidae	LC	V	RPE	
Víbora de seoane	<i>Vipera seoanei</i>	Viperidae	LC		NC	
Culebra de esculapio	<i>Zamenis longissimus</i>	Colubridae	DD		RPE	
Culebra de esculapio	<i>Zamenis longissimus</i>	Colubridae	DD		RPE	
Lagartija vivípara o de turbera	<i>Zootoca vivipara</i>	Lacertidae	NT		RPE	

## Anfibios

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Sapo Partero Común	<i>Alytes obstetricans</i>	Discoglossidae	LC	V	RPE	
Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>	Hylidae	LC	V	RPE	
Tritón palmeado	<i>Lissotriton helveticus</i>	Salamandridae	LC		RPE	
	<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae				
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	Ranidae	LC		NC	
Rana patilarga	<i>Rana iberica</i>	Ranidae	VU	V	RPE	IE
Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	Ranidae	LC		RPE	
Salamandra Común	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandridae	VU (algunas subsp NT)		NC	

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Tritón jaspeado	<i>Triturus marmoratus</i>	Salamandridae	LC	V	RPE	

### **Ictiofauna**

Nombre vulgar	Nombre específico	Familia	Cat UICN	Ley 42 2007	CEEA	CVEA
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae	VU		NC	
Lobo de río	<i>Barbatula barbatula</i>	Balitoridae	VU		NC	
Barbo de Graells	<i>Barbus graellsii</i>	Cyprinidae	LR/NT		NC	
Lisa	<i>Chelon labrosus</i>	Mugilidae	LC		NC	
Madrilla	<i>Chondrostoma miegii</i>	Cyprinidae	LR/NT		NC	
Piscardo	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Cyprinidae	LC		NC	
Trucha común	<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	VU		NC	

#### **5.3.3.1.2 Otras fuentes**

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 cuatro cuadrículas UTM 10 x 10 analizadas en el apartado anterior (30TWN07, 30TWN08, 30TWN17 y 30TWN18).

Se adjunta a continuación una tabla con las especies observadas con sus respectivos números de observaciones (Nº) observaciones, entre las cuales se han destacado las **rapaces, grandes planeadoras y aves acuáticas de mediano-gran tamaño**:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	2268	Cogujada común	<i>Alauda arvensis</i>	33
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	2260	Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	33
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	2230	Curruca mirlona	<i>Sylvia undata</i>	30
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1947	Garza boyera	<i>Bubulcus ibis</i>	27
Carbonero común	<i>Parus major</i>	1867	Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	26
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	1621	Picogordo	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	25
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	1557	Ánsar común	<i>Anser anser</i>	24

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	1472	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	24
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	1439	Ánade azulón	<i>Aix sponsa</i>	23
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	1155	Gaviota cabecinegra	<i>Larus melanocephalus</i>	23
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	1076	Zarcerillo común	<i>Locustella naevia</i>	22
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	1072	Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	21
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	991	Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	20
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	952	Gaviota cana	<i>Larus canus</i>	17
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	941	<b>Autillo europeo</b>	<b>Otus scops</b>	17
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	916	Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	16
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	896	Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	16
Urraca	<i>Pica pica</i>	861	Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	16
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	767	Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	15
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	763	Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	15
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	741	Abubilla	<i>Upupa epops</i>	15
<b>Busardo ratonero</b>	<b>Buteo buteo</b>	684	Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	14
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	646	Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	14
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i> var. <i>Domestica</i>	635	Pato colorado	<i>Netta rufina</i>	14
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	632	Gaviota de Delaware	<i>Larus delawarensis</i>	12
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	599	Cogujada montesina	<i>Lullula arborea</i>	11
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	599	Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	11
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	568	Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	11
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	551	<b>Azor común</b>	<b>Accipiter gentilis</b>	10
Alondra común	<i>Anthus pratensis</i>	535	Pinzón real	<i>Fringilla montifringilla</i>	10
Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>	511	Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	10
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	510	<b>Mochuelo europeo</b>	<b>Athene noctua</b>	9
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	504	Mosquitero ártico	<i>Phylloscopus inornatus</i>	9
<b>Buitre leonado</b>	<b>Gyps fulvus</b>	468	Lúgano montano	<i>Carduelis citrinella</i>	8
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	459	Gaviota de Bonaparte	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	8
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	446	Gaviota argéntea	<i>Larus argentatus</i>	8
<b>Milano negro</b>	<b>Milvus migrans</b>	444	Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	8
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>	435	Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	7
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	428	Gaviota sombría	<i>Larus marinus</i>	7
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	396	<b>Buitre negro</b>	<b>Aegypius monachus</b>	6
Tarabilla común	<i>Saxicola torquatus</i>	390	Cerceta común	<i>Anas crecca</i>	6
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	370	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	6
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	366	Gavión hiperbóreo	<i>Larus hyperboreus</i>	6
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	347	Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	6
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	334	Zorzal real	<i>Turdus pilaris</i>	6
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	329	Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	6
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	325	Carricero tordal	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	5
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	324	Avión roquero	<i>Cecropis daurica</i>	5

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	311	Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	5
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	277	Aguilucho cenizo	<i>Circus cyaneus</i>	5
Pito real	<i>Picus sharpei</i>	259	Buitre moteado	<i>Gulosus aristotelis</i>	5
<b>Cernícalo vulgar</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	252	Agachadiza común	<i>Gallinago gallinago</i>	4
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	243	Roquero solitario	<i>Tichodroma muraria</i>	4
Herrerillo capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>	226	<b>Búho chico</b>	<b><i>Asio otus</i></b>	3
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	222	<b>Búho real</b>	<b><i>Bubo bubo</i></b>	3
<b>Milano real</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	211	Pato criollo	<i>Cairina moschata</i>	3
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	200	Fumarel aliblanco	<i>Chlidonias leucopterus</i>	3
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	194	Gaviota de Audouin	<i>Larus audouinii</i>	3
Pipit arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	170	Gaviota patiamarilla	<i>Larus cachinnans</i>	3
Pito negro	<i>Dryocopus martius</i>	161	Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	147	Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	3
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	128	Pájaro moscón	<i>Remiz pendulinus</i>	3
Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>	122	Mirlo capiblanco	<i>Turdus torquatus</i>	3
<b>Búho chico</b>	<b><i>Strix aluco</i></b>	122	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	2
<b>Águila calzada</b>	<b><i>Hieraaetus pennatus</i></b>	120	Ánade rabudo	<i>Anas acuta</i>	2
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	119	Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	2
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	115	<b>Águila real</b>	<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	2
Lúgano	<i>Spinus spinus</i>	113	Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	2
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	112	Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	2
Garza blanca	<i>Egretta garzetta</i>	110	Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	2
Torcecuello	<i>Jynx torquilla</i>	106	Grulla común	<i>Grus grus</i>	2
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	105	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	2
Oca egipcia	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	102	Faisán común	<i>Phasianus colchicus</i>	2
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	96	Vencejo real	<i>Tachymarptis melba</i>	2
<b>Gavilán común</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	91	<b>Águila crestada</b>	<b><i>Aquila fasciata</i></b>	1
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	90	Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>	1
Carbonero palustre	<i>Poecile palustris</i>	88	Garza imperial	<i>Ardeola ralloides</i>	1
Porrón moñudo	<i>Aythya fuligula</i>	86	Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>	1
Alcaudón dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	71	<b>Aguilucho lagunero occidental</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	1
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	67	Chova piquigualda	<i>Corvus monedula</i>	1
Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	64	Ruiseñor pechiazul	<i>Cyanecula svecica</i>	1
Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	64	Cisne negro	<i>Cygnus atratus</i>	1
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	62	Paíño europeo	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	59	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	1
<b>Alimoche común</b>	<b><i>Neophron percnopterus</i></b>	58	Pico mediano	<i>Leipicus medius</i>	1
Curruca zarcerilla	<i>Sylvia communis</i>	53	Avefría enana	<i>Lymnocyptes minimus</i>	1
Escribano soteño	<i>Emberiza citrinella</i>	49	Cerceta pardilla	<i>Mareca penelope</i>	1
<b>Halcón peregrino</b>	<b><i>Falco peregrinus</i></b>	48	Cerceta común	<i>Mareca strepera</i>	1
Gaviota groenlandesa	<i>Larus glaucooides</i>	45	Periquito ondulado	<i>Melopsittacus undulatus</i>	1

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	45	Pato serrano	<i>Mergus merganser</i>	1
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	42	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	1
Cisticola bastarda	<i>Cisticola juncidis</i>	41	<b>Águila pescadora</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	1
<b>Lechuza común</b>	<b><i>Tyto alba</i></b>	41	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	1
Becada común	<i>Scolopax rusticola</i>	39	Espátula común	<i>Platalea leucorodia</i>	1
Pico menor	<i>Dryobates minor</i>	38	Cigüeñuela común	<i>Recurvirostra avosetta</i>	1
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	37	Gaviota tridáctila	<i>Rissa tridactyla</i>	1
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	37	Cuchara común	<i>Spatula clypeata</i>	1
Gaviota argétea	<i>Larus argentatus</i>	36	Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	1
Ánade mandarín	<i>Aix galericulata</i>	35	Tarro canelo	<i>Tadorna ferruginea</i>	1
Cisne blanco	<i>Cygnus olor</i>	35	Archibebe claro	<i>Tringa nebularia</i>	1
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia borin</i>	34	Andarrios grande	<i>Tringa ochropus</i>	1

**Tabla 1. Observaciones de aves del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi en el ámbito del proyecto. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.**

Del mismo modo, se recogen los registros de **quirópteros** del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi. Los murciélagos son susceptibles al riesgo de colisión frente a eólicos, mientras que el resto de los mamíferos frente a las actividades de tala de ejemplares arbóreos para la ejecución de las instalaciones proyectadas:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5
Murciélago herradura grande	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5
Murciélago Hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	4
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4
Murciélago ratonero bigotudo	<i>Myotis mystacinus</i>	3
Murciélago Pequeño de Herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	3
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1
Murciélago ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	1
Orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	1

**Tabla 2. Quirópteros registrados en las cuadrículas 30TWN07, 30TWN08, 30TWN17 y 30TWN18. Fuente: Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi.**

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

Atendiendo a la clasificación del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y Catálogo Español de Especies Amenazadas, las especies identificadas en las cuadrículas 30TWN07, 30TWN08, 30TWN17 y 30TWN18 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 (tanto del inventario de fauna como del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi. las

aplicaciones de observación eBird y Ornitho), debido al riesgo de colisión y mortalidad que presentan en relación con los parques eólicos:

Grupo	Nombre vulgar	Nombre científico	CVEA	RD 139 2011
Aves	Azor Común	<i>Accipiter gentilis</i>	RA	RPE
	Gavilán Común	<i>Accipiter nisus</i>	IE	RPE
	<b>Buitre negro</b>	<b><i>Aegypius monachus</i></b>		<b>VU</b>
	Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>		RPE
	<b>Águila real</b>	<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	<b>VU</b>	<b>RPE</b>
	<b>Águila crestada</b>	<b><i>Aquila fasciata</i></b>	<b>EN</b>	<b>VU</b>
	Búho chico	<i>Asio otus</i>		RPE
	Buho real	<i>Bubo bubo</i>	RA	RPE
	Busardo Ratónero	<i>Buteo buteo</i>		RPE
	Águila Culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	RA	RPE
	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	RA	RPE
	Aguilucho Pálido	<i>Circus cyaneus</i>	IE	RPE
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	RA	RPE
	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>		RPE
	<b>Buitre moteado</b>	<b><i>Gulosus aristotelis</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IE	RPE
	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	RA	RPE
	Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>		RPE
	<b>Milano real</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>PE</b>	<b>PE</b>
	<b>Alimoche</b>	<b><i>Neophron percnopterus</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	Autillo	<i>Otus scops</i>		RPE
	<b>Águila pescadora</b>	<b><i>Pandion haliaetus</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	Halcón abejero	<i>Pernis apivorus</i>	RA	RPE
Acentor Común	<i>Prunella modularis</i>		RPE	
Cárabo Común	<i>Strix aluco</i>		RPE	
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>		RPE	
Mamíferos	Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IE	RPE
	<b>Murciélago de cueva</b>	<b><i>Miniopterus schreibersii</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	Murciélago de la Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IE	RPE
	Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IE	RPE
	<b>Murciélago Grande de Herradura</b>	<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	Murciélago Hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	IE	RPE
	Murciélago Pequeño de Herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	IE	RPE
	<b>Murciélago ratonero pardo</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
	<b>Murciélago ratonero bigotudo</b>	<b><i>Myotis mystacinus</i></b>	<b>PE</b>	<b>VU</b>
	Murciélago ratonero gris	<i>Myotis nattereri</i>	IE	RPE
	Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>	IE	RPE
	Orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	IE	RPE
	Orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IE	RPE

**Tabla 32. Especies de fauna de interés en el ámbito de estudio. Se resaltan en negrita aquellas especies con un grado de protección más elevado.**

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

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", así como el Murciélago Grande de Herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) catalogados como "Vulnerable".

Es por ello, que en fases más avanzadas del proyecto (Estudio de Impacto Ambiental) será necesario un estudio más detallado *in situ* de avifauna y quiroptero-fauna que permita identificar y confirmar aquellas especies realmente presentes en el área de estudio, como así también analizar los riesgos y establecer medidas de protección concretas, preferiblemente un estudio de ciclo anual que contemple la fenología de todas las especies potencialmente presentes en la zona de estudio, analizando el uso del espacio que hacen estas especies de interés.

### 5.3.3.3 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.

#### Visión europeo

En el entorno del proyecto se han identificado algunas *Áreas de Interés Especial (AIE)* del visión europeo (*Mustela lutreola*) de acuerdo con el Plan de Gestión<sup>5</sup> de esta especie en el T.H. de Bizkaia. Concretamente, los cursos de Zeberioerreka, Lekubaso, Saukutzta, Basauntz y todos sus afluentes se engloban bajo la categoría AIE.

El Plan de Gestión del Visión Europeo establece, entre sus directrices generales, la conservación y mejora activa de los cauces fluviales de Bizkaia, 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 al cauce principal, en este caso el Galindo, como sus tributarios y red de arroyos, evitando acciones que degraden las áreas definidas por el Plan.

Se identifican **2 solapes** por parte de la línea de evacuación con las *Áreas de Interés Especial* coincidentes con los cauces del arroyo Zeberioerreka y Urkulueta. Para estos cruces el Plan de Gestión del Visión Europeo establece las siguientes tres disposiciones:

### "Artículo 9

<sup>5</sup> DECRETO FORAL de la Diputación Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visión Europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

*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 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."*

Es por ello, que en fases más avanzadas del proyecto (Estudio de Impacto Ambiental) será necesario un **estudio específico para la especie *Mustela lutreola*** a fin de determinar su presencia en los cauces afectados por el proyecto.

### **Quirópteros**

Por otro lado, comentar que el grupo de los quirópteros cuenta en Euskadi con otro Plan de Gestión Conjunto<sup>6</sup> y que ningún aerogenerador del Parque eólico Feroskana se localiza a menos de 10 km de alguno de estos refugios ya que la más cercana corresponde a la indicada en la siguiente tabla:

REFUGIO	MUNICIPIO	CUADRÍCULA UTM 10X10KM	ESPECIES QUE LO HABITAN	DISTANCIA AL AEROGENERADOR MÁS CERCANO
Cueva de Itxulegor	Orozko	30TWN16	<i>P. auritus, M. daubentonii, Barbastella barbastellus, Myotis emarginatus, M. beschteini, M. natterer, M. myotis, M. mystacinus, R. ferrumequinum y Eptesicus serotinus</i>	10,7 km al S de los aerogeneradores

**Tabla 33. Refugios cercanos al ámbito del parque eólico, incluidos en el Plan Conjunto de Gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco.**

Según el Plan conjunto de Gestión consultado, las especies identificadas se reúnen en el refugio en periodo postestival (septiembre).

Finalmente, destacar que, de todos los elementos del parque eólico, solamente un tramo de la zanja para la línea de evacuación solapa con la zona de protección para las aves frente a

<sup>6</sup> 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.

tendidos eléctricos según *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.

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

### **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."*

Las actuaciones del proyecto se ubican a más de 20 km de cualquier de estas áreas, por lo que no se estima que vaya a haber lugar a interferencias con las disposiciones de este Plan de Gestión ni con la especie objeto del Plan.

### **5.3.4 Figuras de Especial Protección**

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

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

- Important Bird Areas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).
- Montes de Utilidad Pública.
- Infraestructura Verde de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).
  - Red 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), en el ámbito del parque eólico Feroskana se localizan: IBA 33, Montes de La Peña - Sierra Salvada - Sierra de Arkamo, a 21 km al SO de los aerogeneradores e IBA 35, Urdaibai-Matxixako, a 19,6 km al NE de los aerogeneradores.

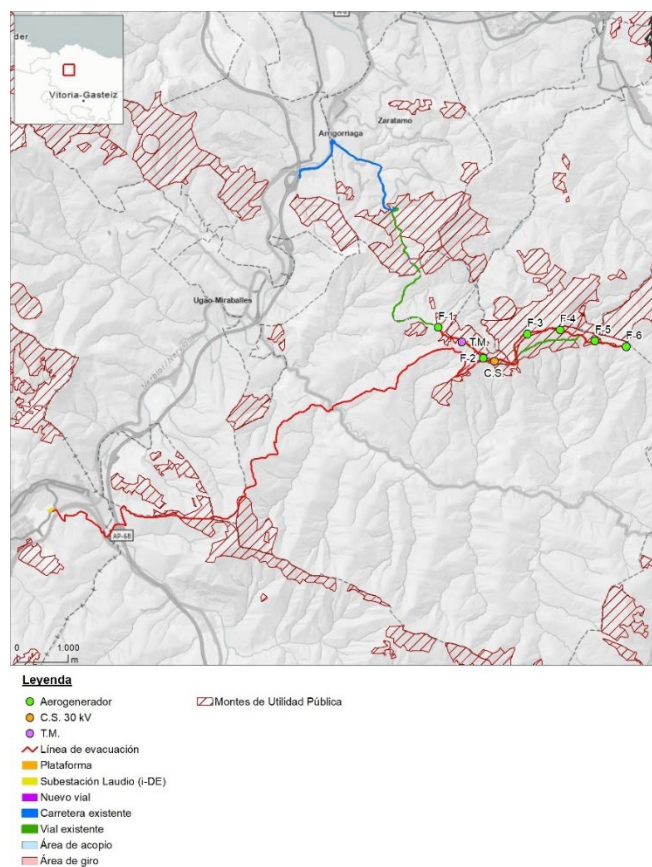
#### **5.3.4.1.2 Montes de Utilidad Pública (MUP)**

En Bizkaia, los montes de utilidad pública se encuentran regulados por la *Norma Foral 3/1994 de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos* (BOB 28-6-1994), la *Ley 43/2003 de Montes* (BOE 22-11-2003) y *Ley 10/2006* que modifica la anterior (BOE 29-4-2006).

El actual Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Bizkaia fue aprobado por Acuerdo Foral el 27 de diciembre de 1994 (BOB 23-01-1995). Hoy en día están catalogados como de utilidad pública un total de 174 montes con una superficie total de 45.703,31 ha, lo cual constituye el 20,6% de la superficie total de Bizkaia.

El proyecto de Parque Eólico Feroskana se solapa con los siguientes MUP:

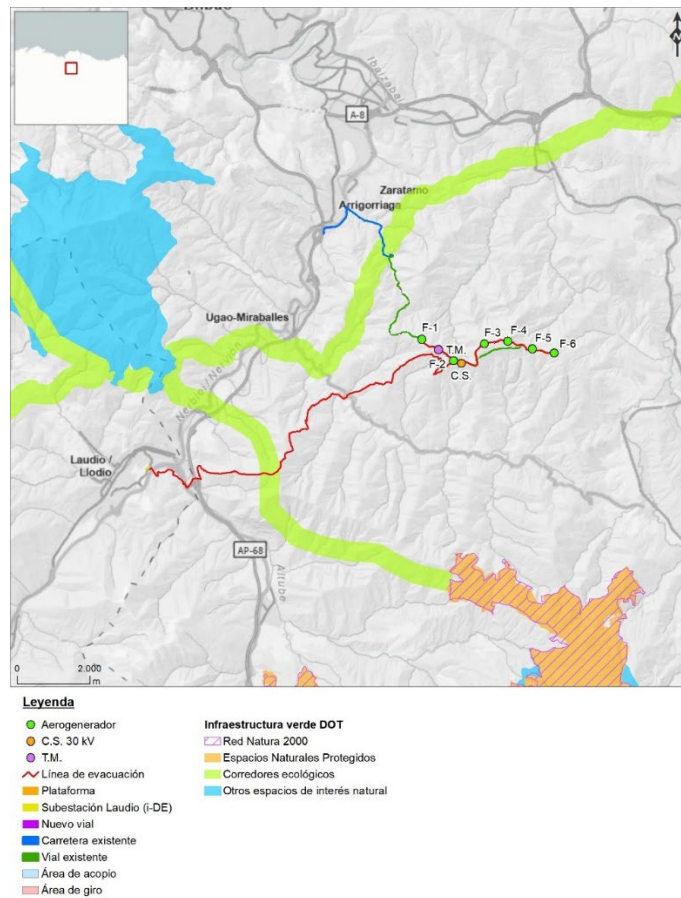
- MUP 13: solape con acceso al parque eólico.
- MUP 486: solape con acceso al parque eólico, aerogenerador, viales internos y RSMT.
- MUP 171: solape con viales internos, RSMT y CS.
- MUP 188: solape con aerogenerador, viales internos y RSMT.
- MUP 174: solape con aerogeneradores, viales internos, RSMT y línea de evacuación.
- MUP 488: solape con línea de evacuación.
- MUP 185: solape con línea de evacuación.
- MUP 12: solape con línea de evacuación.



**Figura 30. MUP del ámbito de estudio.**

### 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.



**Figura 31. Infraestructura verde de las DOT.**

### 5.3.4.1.3.1 Red Natura 2000

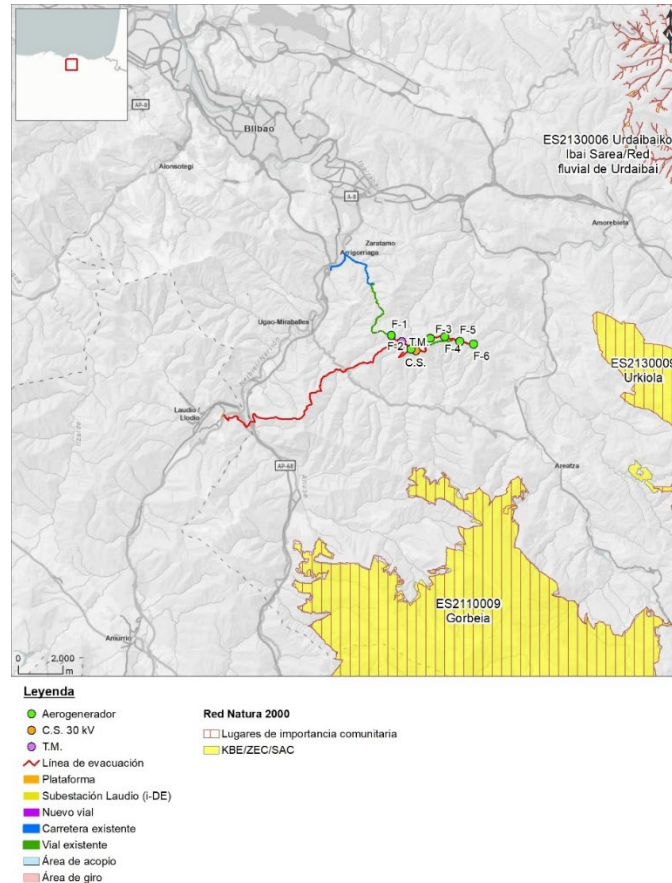
La Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva hábitats), transpuesta a la legislación española mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece 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 de los espacios RN2000 el proyecto**, siendo los espacios RN2000 más cercanos, los siguientes:

- ZEC ES2130009 Urkiola, localizada a aproximadamente 5,4 km al este de los aerogeneradores.
- ZEC ES2110009 Gorbeia, localizada a aproximadamente 5,3 km al sur de los aerogeneradores.

- ZEC ES2130006 Red fluvial de Urdaibai, localizada a aproximadamente 10,9 km al noroeste de los aerogeneradores.



**Figura 32. Espacios Red Natura 2000 cercanos al ámbito de estudio.**

El proyecto planteado se encuentra relativamente alejado de estos espacios de la Red Natura 2000, aun así, en la siguiente fase de elaboración del estudio de impacto ambiental correspondiente se analizará en detalle el potencial impacto indirecto del proyecto sobre los espacios RN2000 del entorno.

### 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.

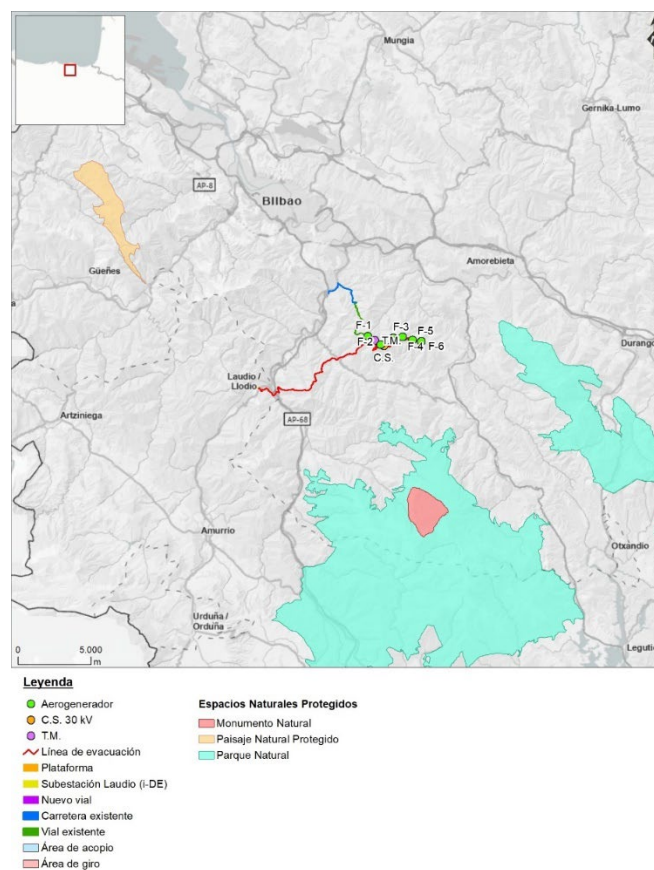
No obstante lo anterior, esta se localiza a 10,8 km al noreste de los aerogeneradores.

### **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, a pesar de identificarse algunos otros espacios naturales en el entorno, ninguno de ellos se solapa con el ámbito del proyecto, localizándose alejados del Parque eólico Feroskana e infraestructuras asociadas:

- Parque Natural Gorbeia (ES210001), localizada a aproximadamente 5,3 km al sur de los aerogeneradores.
- Parque Natural Urkiola (ES210002), localizada a aproximadamente 5,4 km al este de los aerogeneradores.
- Biotopo Protegido Itxina (ES213005), localizada a aproximadamente 10 km al sur de los aerogeneradores.
- Reserva de la Biosfera Urdaibai (ES213001), localizada a aproximadamente 10,8 km al noreste de los aerogeneradores.
- Monumento natural Tejo de Aginalde (ES213007), localizada a aproximadamente 14,2 km al sureste de los aerogeneradores.
- Monumento natural Encina de Muxika (ES213003), localizada a aproximadamente 14,8 km a noreste de los aerogeneradores.
- Monumento natural Tejo de Aginarte (ES213007), localizada a aproximadamente 15 km al sureste de los aerogeneradores.
- Monumento natural Encina de Garai (ES213002), localizada a aproximadamente 15,6 km al noreste de los aerogeneradores.
- Biotopo Protegido Meatzaldea - Zona Minera de Bizkaia (ES213009), localizada a aproximadamente 15,6 km al oeste de los aerogeneradores.



**Figura 33. Espacios Naturales Protegidos de la CAPV en el ámbito del proyecto.**

#### 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) cabe mencionar que la línea de evacuación solapa en parte con el corredor Gorbeia-Ganekogorta y emplea en prácticamente la totalidad del trazado viales existentes. Cabe destacar que este solape es transversal, suponiendo una menor afección que los solapes en paralelo.

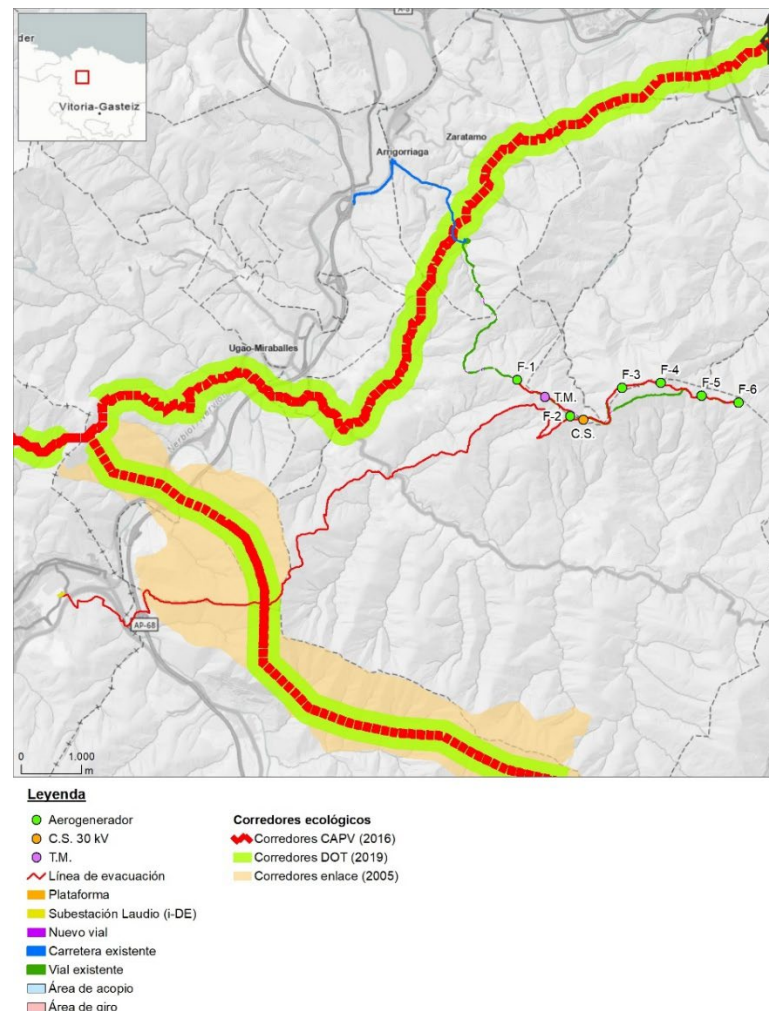
Más adelante, en 2016, debido a las importantes transformaciones en el uso del suelo (desarrollos urbanísticos, infraestructuras, cese de actividad agraria, etc.) y una notable

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 destacan los siguientes:

- Gorbea-Urdaibai, Urdaibai-Amañón y Urdaibai-Sierra salvada solapado con la LSMT. Este corredor coincide con el anterior descrito corredor Gorbeia-Ganekogorta. Nula afección por su carácter soterrado.
- Gorbea-Urdaibai, Urdaibai-Amañón y Urdaibai-Sierra salvada solapado con el acceso al parque eólico. Afección mínima al tratarse de un camino ya existente.

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 los corredores descritos en el punto anterior por lo que se han identificado los dos mismos solapes:

- Gorbea-Urdaibai, Urdaibai-Amañón y Urdaibai-Sierra salvada solapado con la LSMT.
- Gorbea-Urdaibai, Urdaibai-Amañón y Urdaibai-Sierra salvada solapado con el acceso al parque eólico.

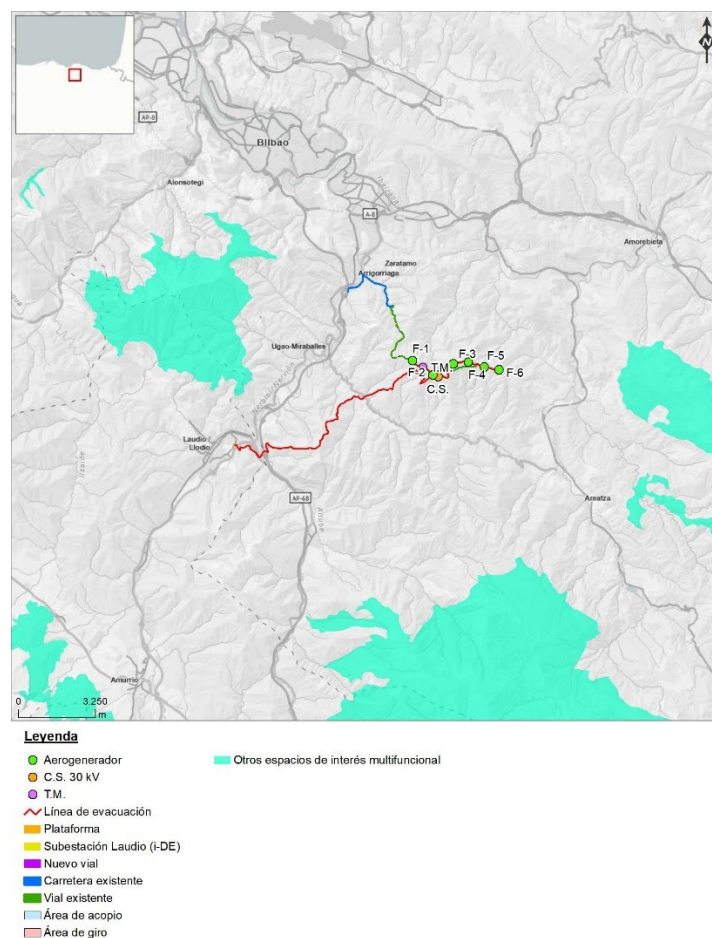


**Figura 34. Corredores ecológicos.**

### 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:

- Monte Ganekogorta (código 07). Espacio de Interés Natural Multifuncional ubicado a aproximadamente 2 km al norte de la LSMT y a aproximadamente 6,7 km al oeste de los aerogeneradores.
- Macizo de Gorbea (código 14). Espacio de Interés Natural Multifuncional ubicado a aproximadamente 7,9 km al sur de los aerogeneradores.
- Urkiola (código 20). Espacio de Interés Natural Multifuncional ubicado a aproximadamente 5 km al este de los aerogeneradores.



**Figura 35. Espacios de interés natural multifuncional.**

### 5.3.4.1.3.6 Inventario de humedales de la CAPV

En el entorno cercano al proyecto se han identificado varias zonas húmedas incluidas en el **Inventario de Humedales de la CAPV**, aun así, la más cercana se localiza a más de 300 metros de distancia:

Código	Nombre	Grupo	Distancia
EB28	Arrigorriagako urtegia (La Dinamita) / Embalse de Arrigorriaga (La Dinamita)	3	A 1 km al noroeste del acceso al parque eólico.
EB13	Lekubasoko urtegia / Embalse de Lekubaso	3	A 1,9 km al norte de los aerogeneradores.
EB24	Arkotxako urtegia / Embalse de Arkotxa	3	A 2 km al noreste del acceso al parque eólico.
DB4	Etxerreko putzua / Charca de Etxerre	2	A 2,5 km al noreste del acceso al parque eólico.
EB29	Bentako erreka presa / Presa de Bentako-erreka	3	A 3 km al este del acceso al parque eólico.

**Tabla 34. Zonas húmedas incluidas en el inventario de humedales de la CAPV, localizadas a menos de 4 km del parque.**

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: Urdaibai, Lagunas de Laguardia y Txingudi, Colas del embalse de Ullibarri-Ganboa, Salinas de Añana, Lago Arreo-Caicedo Yuso y Salburua. El más cercano al ámbito del proyecto es el humedal de la Ría de Mundaka-Guernika (3ES026) ubicado a más de 19,8 km al noreste de los aerogeneradores.

#### 5.3.4.1.4 Sensibilidad ambiental del 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.

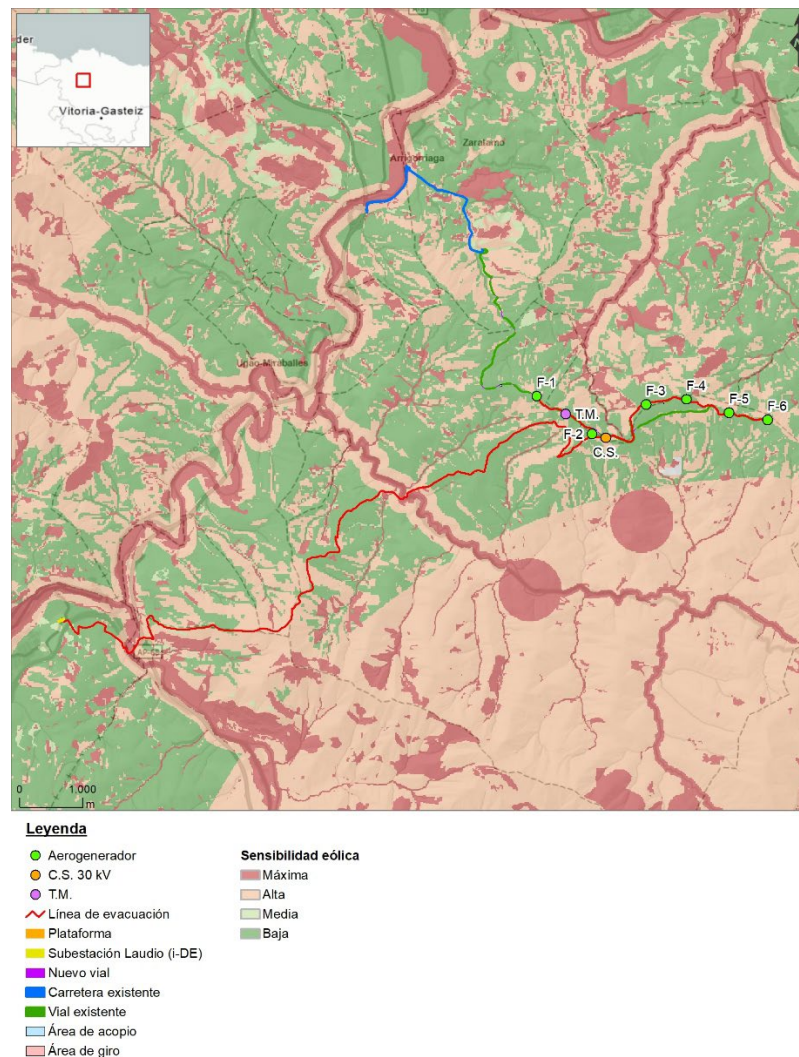
El informe nace para dar respuesta a la necesidad de "garantizar que las nuevas instalaciones de producción energética a partir de las fuentes de energía renovable no producen un impacto severo sobre la biodiversidad y otros valores naturales", tal y como queda recogido en el artículo 21.2 de la Ley 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 36. Sensibilidad eólica.**

Atendiendo a la información cartográfica de dicho informe disponible en GeoEuskadi, la sensibilidad ambiental dominante del ámbito de proyecto es baja, puesto que la totalidad de los aerogeneradores se ubican sobre esta categoría, mientras que la vialidad interna intercala sensibilidades baja y alta. Lo mismo ocurre con el acceso al parque, el cual ocupa mayoritariamente caminos ya existentes, que atraviesan las categorías baja y alta de forma alterna.

En cuanto a la línea de evacuación, ésta ocupa terrenos de sensibilidad baja en su mayoría, pero atraviesa también algunas zonas de sensibilidad alta y franjas de sensibilidad máxima, coincidentes estas últimas con los cruces a cauces.

Asimismo, es necesario remarcar que la zonificación planteada ha sido generada empleando la cartografía disponible, 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 estudiado, permitiendo así una reducción de la clasificación obtenida mediante la metodología empleada en el mencionado Informe de Patrimonio Natural.

### 5.3.5 Paisaje

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

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

- Utilidad, en cuanto que pueda ser motivo de atracción turística o de disfrute de los residentes
- Escasez, por cuanto los paisajes valiosos son decrecientes en la medida en que el proceso urbanizador y la explotación intensiva del territorio van alterando las características preceptuales del medio.

En el País Vasco, el paisaje se encuentra regulado por el *Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje*, 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:*

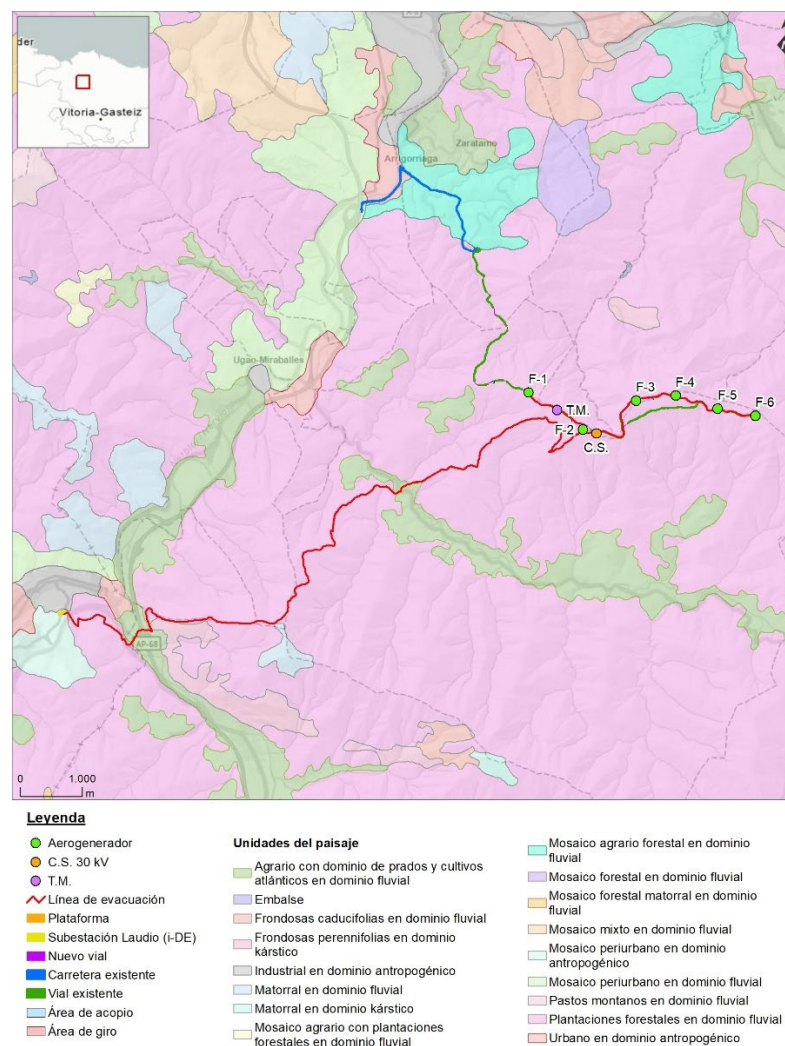
(...)

*(...) 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 el proyecto se someterá al procedimiento establecido en la legislación básica estatal, *Ley 21/2013*, de evaluación de impacto ambiental ordinaria, el Estudio de Impacto ambiental que se llevará a cabo en fases posteriores deberá incorporar un Estudio de integración paisajista.

No obstante, y de manera preliminar, atendiendo a la información cartográfica contenida en el geoportál GeoEuskadi, el Parque eólico Feroskana se localiza sobre las cuencas Arrigorriaga, Lekubaso, Igorre, Zeberio, Zubialde, Alpisu, Orozko y Laudio y coincide con las siguientes unidades paisajísticas:

- Mosaico periurbano en dominio fluvial. Propia de relieves ondulados de zonas de fondo, se solapa con el acceso al parque eólico y la LSMT.
- Urbano en dominio antropogénico. Propia de relieves ondulados sobre terrazas, se solapa con el acceso al parque eólico.
- Mosaico agrario forestal en dominio fluvial. Propia de relieves ondulados sobre laderas e interfluvios alomados, se solapa con el acceso al parque eólico.
- Plantaciones forestales en dominio fluvial. Propio de relieves accidentados sobre laderas e interfluvios alomados, se solapa con el acceso al parque eólico, la totalidad de los aerogeneradores, los viales internos, la RSMT, el CS y la LSMT.
- Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial. Propio de relieves accidentados sobre laderas e interfluvios alomados, se solapa con la LSMT.
- Fronosas perennifolias en dominio kárstico. Propio de relieves accidentados sobre laderas e interfluvios alomados, se solapa con la LSMT.



**Figura 37. Unidades paisajísticas del ámbito de estudio.**

Destacar de nuevo la presencia próxima de la cantera de Nafarrondo (Orozko), a poco más de 1 km del trazado de la línea de evacuación. A pesar de no aparecer definidas en la cartografía disponible, esta resulta de relevancia para la percepción paisajística de la zona, ofreciendo una visual muy antropizada de la zona.

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  $\geq 5$ ) son las que pasan a formar parte del inventario (IPSS) y catálogo (CPSS).

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

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

**Tabla 35. Cuadro resumen del contenido del Inventario y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.**

Por lo tanto, atendiendo a la información del CPSS disponible en GeoEuskadi, el parque eólico no se solapa sobre paisajes catalogados, sin embargo, se identifica uno en el entorno (< 7 km):

- Paisaje catalogado 066: Ardanibai. Se localiza a 5,4 km al SW de los aerogeneradores.
- Paisaje catalogado 062: Arbaiza. Se localiza a 11,1 km al SW de los aerogeneradores.

También se identifican hitos paisajísticos en el entorno del parque:

- Ermita-Santuario de N<sup>a</sup> Sra. de Zeberiogana. Localizado a 1,6 km al S de la zona de implantación de aerogeneradores.
- Santo Tomas de Olabarrieta. Localizado a 2,6 km al SW de la zona de implantación de aerogeneradores.
- Iglesia de Andramari. Localizado a 6,5 km al N de la zona de implantación de aerogeneradores.

También se identifican espacios de interés naturalístico en entorno del parque:

- Gorbeia, código 444. Localizado a 6 km al S de los aerogeneradores.
- Urkiola, código 506. Localizado a 5 km al E de los aerogeneradores.

### 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 afectación 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).
- 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
- 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.

#### **5.3.6.1 Servicio de abastecimiento de madera**

En el ámbito de desarrollo del proyecto el servicio de abastecimiento de madera es muy alto por el solape con diversas plantaciones forestales.

Todos los aerogeneradores y la CS se localizan sobre parcelas dedicadas a plantaciones forestales, lo que supondrá una afectación directa sobre el servicio ecosistémico relativo al abastecimiento de madera. No obstante, algunas de estas plantaciones corresponden a plantaciones de abeto Douglas o frondosas variadas, a las que se les atribuye un bajo valor en cuanto a lo que a abastecimiento de madera se refiere.

Por otra parte, aunque se identifique también un gran solape por parte del acceso al parque eólico, los viales internos, la RSMT y la línea subterránea de evacuación, estos solapes no son reales ya que estos elementos discurren en gran medida por viales existentes.

#### **5.3.6.2 Servicio de mantenimiento del hábitat**

Coincidiendo con el punto anterior, en el ámbito de desarrollo del proyecto el servicio de mantenimiento del hábitat es, por lo general, bajo o medio. Todos los aerogeneradores se localizan sobre zonas de valor medio, al igual que gran parte de los viales internos y la RSMT. La CS se localiza sobre suelos de bajo valor.

Por su parte, los únicos tramos en los que el vial de acceso al parque eólico solapa con parcelas de valores altos o muy altos, estos solapes coinciden con viales existentes los que reduce al mínimo la afectación a este servicio ecosistémico.

Finalmente, la línea subterránea de evacuación sigue la misma lógica que la descrita para el vial de acceso al parque eólico, pero se identifican tres solapes puntuales con superficies con valores muy altos sin que la línea emplee viales existentes y, por tanto, se espera una afectación real:

- Bosque de galería ligada al arroyo Zeberioerreka.
- Bosque de galería ligada al arroyo Urkulueta.
- Encinar localizado junto al peaje Autopista Vasco-Aragonesa. Zona Bilbao-Areta.
- Zona de cruce de la carretera A-625 antes de su llegada a la subestación eléctrica existente.

### 5.3.6.3 Servicio de almacenamiento de carbono

En el ámbito de desarrollo del proyecto el servicio de abastecimiento de carbono es por lo general de valor medio.

Los aerogeneradores se localizan sobre zonas de valor medio y alto. Cabe destacar que los valores altos coinciden con plantaciones forestales de frondosas variadas las cuales presentan una capacidad superior al de las plantaciones de otras especies (coníferas y eucalipto).

La única parcela con valor muy alto solapado por algún elemento del proyecto corresponde a una plantación de frondosas variadas interceptada por la línea subterránea de evacuación. No obstante, esta afección se reduce notablemente por el empleo de un vial existente que atraviesa la mencionada plantación.

### 5.3.6.4 Servicio de estética del paisaje

Los valores estéticos del paisaje en el ámbito de estudio son también muy variados.

La zona ocupada por los aerogeneradores, CS, RSMT y viales internos se corresponde con un mosaico de valores altos y muy altos.

En cuanto al vial de acceso, casi la totalidad del mismo discurre por zonas de valor bajo, al menos hasta poco antes de llegar al primer aerogenerador.

La línea de evacuación discurre mayormente por zonas de bajo, medio y alto valor y el único tramo coincidente con zonas de muy alto valor y que además no discurre por viales existentes es el tramo cercano al arroyo Zeberioerreka.

## 5.4 Medio socioeconómico

### 5.4.1 Patrimonio cultural

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

Se ha tomado un radio de estudio de 500 m en torno a las diferentes actuaciones del parque eólico, zona de aerogeneradores, 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 su totalidad 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.

A continuación, se adjunta un listado de los bienes inventariados comprendidos dentro de ese radio de 500 m. Sin embargo, se adelanta que el elemento patrimonial más próximo a los aerogeneradores se sitúa a unos 700 m de éstos (a 470 m de la vialidad interna del parque), y se trata de la Necrópolis de San Martín de Aldanondo. El resto de elementos existentes se ubican muy alejados de la zona de aerogeneradores, por lo que se prevé una nula interferencia sobre éstos y sobre el emplazamiento mencionado.

Por otro lado, la mayor proximidad sobre el patrimonio cultural la ostentan tanto el vial de acceso como la línea de evacuación, especialmente en su aproximación a los núcleos urbanos

de Zarátamo y Arrigorriaga (vial de acceso) y Zeberio y Laudio (línea de evacuación), donde se categorizan edificios como escuelas, caseríos, iglesias, varios edificios industriales que mantienen su valor histórico y arquitectónico, puentes, etc.

Las aproximaciones más cercanas (< 100 m) identificadas son las de los caseríos 9 y 10 de Arrigorriaga, a unos 20 m del inicio del acceso al parque; el molino de la Magdalena, a unos 60 m del vial de acceso al parque, al otro lado del río también en Arrigorriaga; la ermita de San Segismundo, a unos 90 m del vial de acceso, en su tramo medio; ermita de la Ascensión, a unos 80 m de la línea de evacuación (tramo medio); los caseríos Etxebarri y Santacruz, casa -torre, puente, ferrería y molino de Anuncibay, entre 20 y 90 m de la línea de evacuación en su llegada a Laudio.

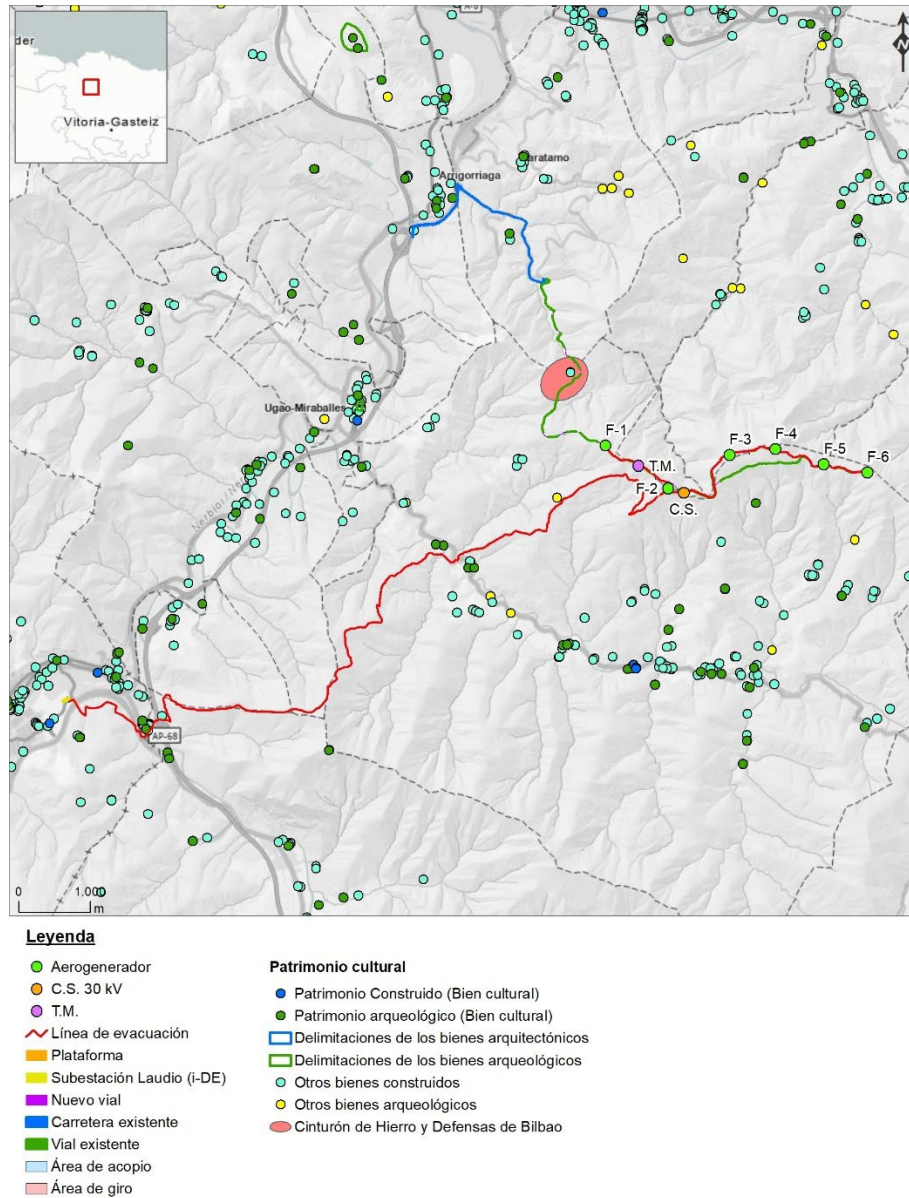
CATEGORÍA BIEN CULTURAL	Nº FICHA	NOMBRE
BIEN CULTURAL PATRIMONIO CONSTRUIDO	38	Ermita de San Segismundo
	26	Ermita de Santa Cruz
	28	Ermita de la Ascensión
	36	Caserío Larrakoetxe
	64	Ferrería de Anuncibay
	8	Ermita de San Segismundo
BIEN CULTURAL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	2	Torre de Areta
	5	Ermita de San Bartolomé
	1	Ermita de San Miguel de Anuncibai
	2	Torre Mojakoa
	3	Molino de la Magdalena
	1	Iglesia de Sta. María Magdalena
	5	Casa-torre de Santa Cruz
	4	Ferrería de Santa Krutz
	3	Ferrería y molino de Arbildu
	2	Torre Goiko
	17	Necrópolis San Martín de Aldanondo
	1	Casa-torre de Anuntzibai
	2	Molino de las Rivas
	3	Casa-torre de la Riva
OTROS BIENES CONSTRUIDOS	80-7	Antiguas instalaciones
	80-7	Antiguas instalaciones
	80-4	Nave de horno impreso
	82-1	Oficinas
	79-2	Oficinas
	79-1	Pabellones de hornos
	80-2	Nave de silos
	161	Bolatoki de Areta
	162	Probaleku de Areta
	4	Iglesia de Santa Ana
	22	Estación de Areta
	22-feb	Aguador
	70	Caserio Errementeria
	71	Caserio Txapotena
	66	Casa barrio Larra 13
	46	Caserio Etxebarri
	15	Ermita de San Miguel
	31	Puente Anuntzibai
	6	Cementerio de San Martin
	44	Caserio Etxebarri
10	Ermita de San Bartolome	
82-2	Nave de producción	
80-7	Antiguas instalaciones	

CATEGORÍA BIEN CULTURAL	Nº FICHA	NOMBRE
	06-ene	Portada del cementerio de San Martín
	06-abr	Panteón Escauriaza Landecho
	06-feb	Capilla de los marqueses de Urquijo
	06-mar	Panteon Munazuri
	79	Nubiola pigmentos s.l.
	80	Guardian
	82	Lipmesa
	22-ene	Almacenes
	21	Cooperativa la mutual
	4	Estación de Arrigorriaga
	5	Casa Urgoiti 47
	24	Caserio 1
	8	Batzoki
	15	Casa consitorial
	14	Escuela
	13	Fuente de piedra
	12	Iglesia de la Magdalena
	10	Ikastola j. A. Uriarte
	25	Caserio 9 y 10
	30	Antiguo matadero
	37	Frontón de Urgoiti
	41	Centro de salud
	50	Puente de Axarte
	21	Torre Goiko
	16	Ermita de Santa Cruz
	15	Torre de Santa Cruz
	50	Caserio Larrakoetxe
	102	Caserio Tellaetxe
	18	Ermita de San Segismundo
	22	Ermita de la Ascension
	39	Molino de Anuncibay
	38	Ferrería de Anuncibay
	163	Caserio Etxebarri
	164	Caserio Santacruz
	208	Puente Anuntzibai
	3	Ermita de la Ascension
	8	Caserio Burbustu 3
OTROS BIENES ARQUEOLÓGICOS	38	Ermita de San Segismundo
	26	Ermita de Santa Cruz
	28	Ermita de la Ascensión
	36	Caserio Larrakoetxe
	64	Ferrería de Anuncibay
	8	Ermita de San Segismundo

**Tabla 36. Elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el ámbito de estudio. Fuente Ondarea.**

Se tiene constancia además de la existencia en el entorno de elementos pertenecientes al "Cinturón de Hierro y Defensas de Bilbao". El vial de acceso al parque intercepta un segmento de este conjunto, pero lo hace por camino ya existente por lo que la afección directa será mínima. Además, habrán de solicitarse los pertinentes permisos por motivo de este cruce (autorización expresa al Gobierno Vasco), al ser el Cinturón de Hierro un Bien de Interés Cultural (BIC).

Comentar a este respecto que en fase posterior de EsIA, se contará con un estudio específico elaborado por arqueólogo para profundizar si cabe en la potencial afección de los bienes patrimoniales por parte de las actuaciones del proyecto.



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

#### 5.4.2 Población

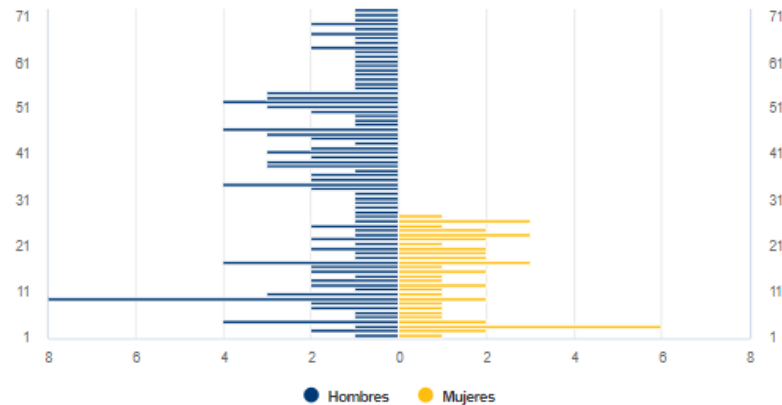
El proyecto de PE "Feroskana" de 27 MW se localiza en los términos municipales de Zeberio, Usansolo y Bedia (Bizkaia, País Vasco), la zona de implantación de aerogeneradores, y su correspondiente línea de evacuación y accesos discurre por Arrigorriaga, Zaratamo, Zeberio, Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia, País Vasco) y Laudio (Araba, País Vasco).

A continuación, se realiza un análisis de los dos municipios afectados.

**Arakaldo** es el municipio de Bizkaia con menos habitantes, 173 (enero 2023), y también uno de los menos extensos, con 272 ha. Lo cual indica una densidad de población de 65,44 habitantes/km<sup>2</sup>.

Está demarcado por el río Nervión al W y el monte Unzueta al E, y limita al N, E y W con Arrancudiaga, al S con Orozco y Laudio y al W con Laudio.

En base a los valores observados, se observa una pirámide poblacional bastante equilibrada entre los grupos demográficos más jóvenes y los más ancianos por lo que se prevé una dinámica de renovación demográfica relativamente estable.

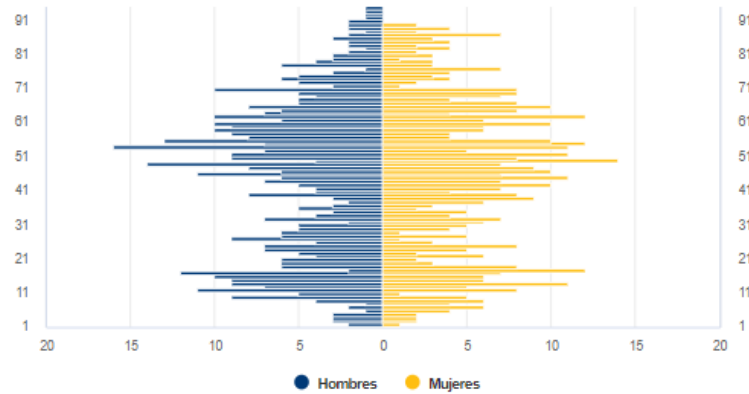


Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	178	79	99
0-19	48	15	33
20-64	111	57	54
>65	19	7	12

**Tabla 37. Población de Arakaldo, año 2023. Fuente: Eustat. \*se reconoce un error en la gráfica adjunta; los valores correspondientes a mujeres >31 años están ausentes.**

**Arrankudiaga** es un municipio de Bizkaia que limita al S con Arakaldo y Orozko; el W con Laudio y Okondo; al N con Alonsotegi y Arrigorriaga; y al E con Arrigorriaga, Ugao-Miraballes y Zeberio.

Consta de 1.010 habitantes en sus 2.267 ha. La densidad de población es de 44,55 habitantes/km<sup>2</sup>.



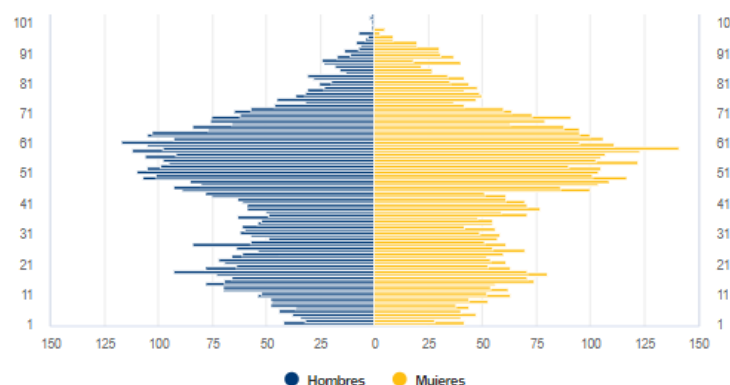
Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	1.010	507	503
0-19	212	111	101
20-64	601	308	293
>65	197	88	109

**Tabla 38. Población de Arrankudiaga, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Arrigorriaga** se halla en la comarca de Bilbao, en el curso medio de río Nervión. Esta población de pasado y carácter industrial tiene mucha importancia debido a su situación, ya que se encuentra a tan sólo 9 km de la capital vizcaína y es una de las poblaciones de paso de las principales vías de comunicación que unen Bilbao con Vitoria y con la meseta castellana. Limita al S con Ugao-Miraballes y Zeberio; al SW con Arrankudiaga; al W con Alonsotegi, al N con Bilbao y Basauri y al E con Zaratamo.

Este municipio cuenta con una población de 11.712 habitantes (enero 2023) en sus 1.616 ha, por lo que se le atribuye una densidad poblacional de 724,75 habitantes/km<sup>2</sup>.

Las franjas de edad predominantes son aquellas entre 40-60 años, aunque bien es cierto que se detecta también un aporte juvenil significativo.



Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	11.712	5.685	6.027

Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
0-19	2.211	1.136	1.075
20-64	7.173	3.549	3.624
>65	2.328	1.000	1.328

**Tabla 39. Población de Arrigorriaga, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Bedia** es un municipio bizkaino conformado por diferentes entidades poblacionales dispersas: Barroeta, Ereño, Eroso-Ugarte, Elexalde, Asteitza, Bidekoetxea, Ibarra, Jauregi y Murtatza. Es limítrofe con los municipios de Zeberio al S; Igorre y Lemoa al E; Galdakao al N y Usansolo al W.

Consta de una población, a enero de 2023, de 1.112 habitantes, en sus 1.639 ha, por lo que su densidad poblacional es de 67,84 habitantes/ km<sup>2</sup>.

Su pirámide poblacional presenta un claro envejecimiento futuro de la población, puesto que los grupos de edad predominantes actualmente son aquellos entre 40-70 años, y el aporte de las nuevas generaciones es casi de la mitad respecto de estos grupos.



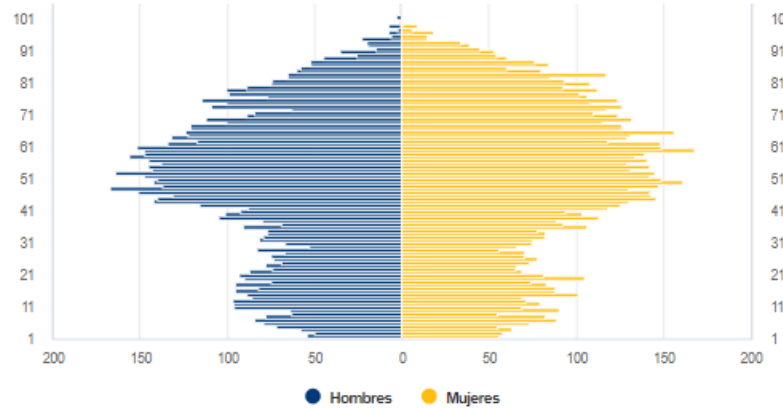
Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	1.112	539	573
0-19	192	89	103
20-64	692	353	339
>65	228	97	131

**Tabla 40. Población de Bedia, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Laudio** se ubica en la provincia de Araba y se trata de un importante centro industrial de la comarca y segundo más poblado de esta provincia, tras la capital, Gasteiz.

Tiene una superficie de 3.742 ha y una altitud de unos 130 m sobre el nivel del mar. Está situado al noroeste de Araba, en el límite con Bizkaia, y se encuentra enmarcado en el Valle de Ayala.

Cuenta con una población de 18.030 habitantes y una densidad poblacional de 481,82 habitantes/km<sup>2</sup>. En su pirámide poblacional también priman las franjas de edades entre 40 y 70 años, por lo que se prevé un progresivo envejecimiento de la población de no revertir las tendencias actuales.



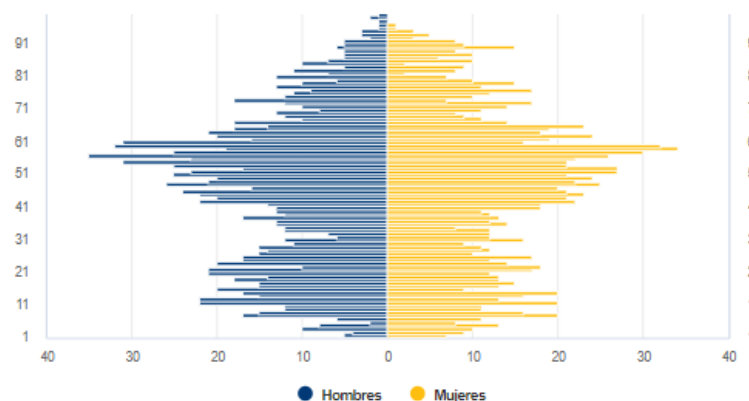
Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	18.030	8.721	9.309
0-19	3.125	1.596	1.529
20-64	10.139	5.045	5.094
>65	4.766	2.080	2.686

**Tabla 41. Población de Laudio, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Orozko** es un municipio bizkaino, situado en la parte suroccidental de la comarca de Arratia-Nerbioi, limitando con Arkaldo y Zeberio al N; Zeanuri, Artea y Areatza al E; Laudio y Ayala al W; Amurrio al SW y Zuia al S.

Sus 10.219 ha están marcadas por la influencia de sus ríos y cumbres, principalmente el Gorbeia y también por las grandes infraestructuras viarias que la atraviesan, como la AP-68.

Su población (enero 2023) de 2.729 habitantes (26,70 habitantes/km<sup>2</sup>) se distribuye de manera heterogénea entre las diferentes franjas demográficas, predominando aquellas entre 45-60 años y 10-25 años, por lo que se estima que la tasa de renovación de Orozko estará más compensada que en otros municipios analizados.



Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	2.729	1.356	1.373
0-19	530	270	260
20-64	1.666	830	836
>65	533	256	277

**Tabla 42. Población de Orozko, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Usansolo** es un municipio bizkaino de reciente consolidación, tras su separación de Galdakao, cuando las Juntas Generales de Bizkaia aprobaron su declaración como municipio independiente (2022). No obstante, este hecho no se hizo oficial hasta 2023, debido a un recurso interpuesto por la Abogacía del Estado, que finalmente no llegó a término.

Es por ello que sus datos poblacionales son muy limitados por el momento.

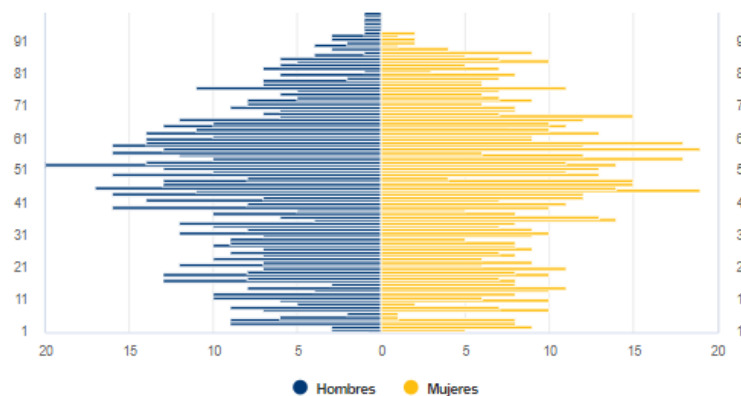
A fecha de enero de 2023 el municipio dispone de las siguientes cifras:

Población según el sexo				Grupos de edad (%)		
Total	Hombres	Mujeres	Sex ratio	0-19	20-64	>=65
4.571	2.268	2.303	0,98	19,2	60,9	20

**Tabla 43. Población de Usansolo, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Zaratamo**, con 1.017 ha, es un municipio bizkaino del Gran Bilbao, formado por diversos barrio de marcado carácter rural y al abrigo de los montes de Upo (597 m) y Artanda (554 m). En su término se pueden observar dos zonas claramente diferenciadas: la parte alta, rural, representada por Elexalde, principal núcleo urbano con 479 habitantes; y la zona industrial, junto a los ríos Nervión, con el barrio de Moiordin (145 hab) cerca de Arrigorriaga, e Ibaizábal, representada por el barrio de Arkotxa.

Esta localidad cuenta con 1.609 habitantes (enero 2023) y una densidad de 158,21 habitantes/km<sup>2</sup>. Su pirámide poblacional deja en evidencia que los grupos predominantes son aquellos entre 40 y 60 años, aunque las franjas más jóvenes también tienen amplia representación.



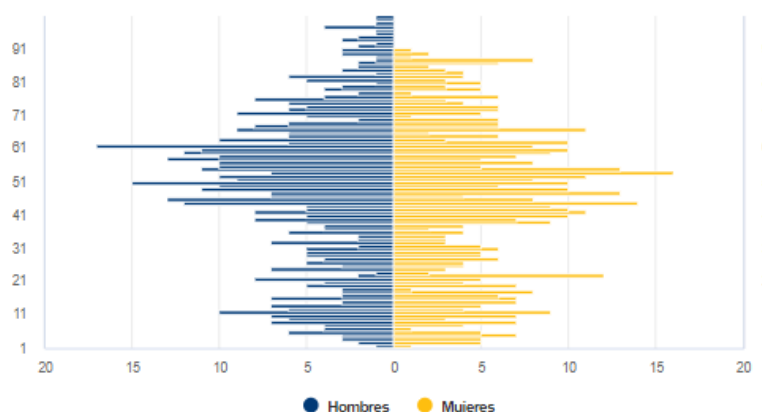
Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>			
0-19			
20-64			
>65			

**Tabla 44. Población de Zaratamo, año 2023. Fuente: Eustat.**

**Zeberio** es un municipio y villa de Bizkaia (País Vasco), situado en la comarca de Arratia-Nerbioi. La localidad abarca el valle de Zeberio y limita con los siguientes municipios: al N con Zaratamo, Usansolo y Bedia; al NE con Yurre; al E con Arantzazu y Artea; al S con Orozko; al W con Arrankudiaga, Miraballes y al NE con Arrigorriaga.

Este municipio, de 4.764 ha, tiene una población (enero 2023) de 1.076 habitantes, lo cual da una densidad poblacional de 22,58 habitantes/km<sup>2</sup>.

Se trata de una población ligeramente envejecida, puesto que las franjas demográficas predominantes son aquellas de entre 40 y 60 años, superando las nuevas generaciones, por lo que de no revertirse esta tendencia, en unos años, la población predominante será aquella en edad de jubilación.



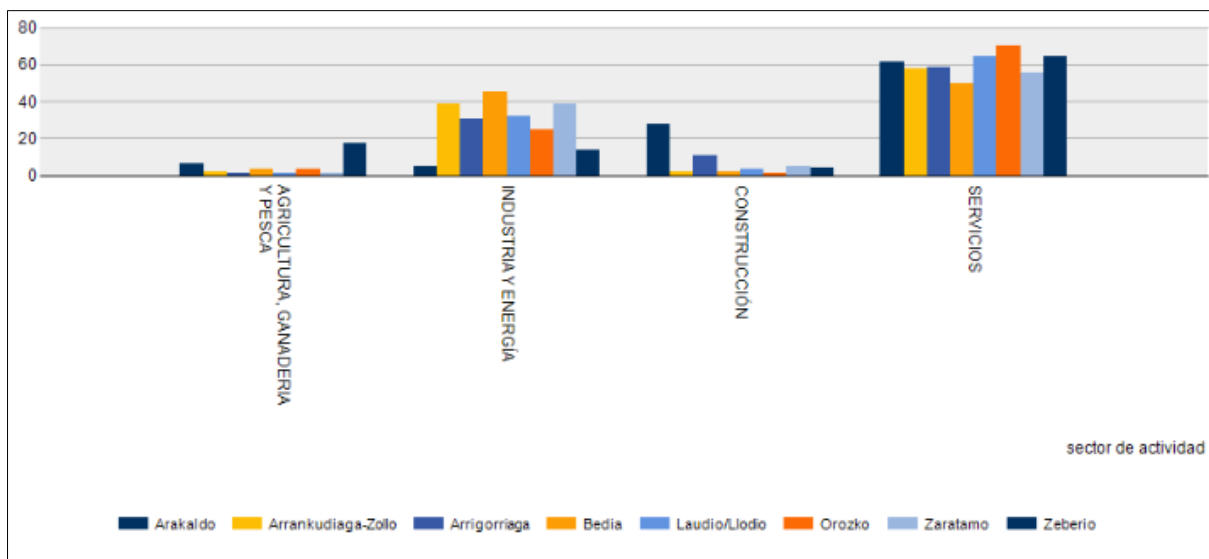
Rangos edad (años)	Nº habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	1.076	532	544
0-19	193	94	99
20-64	642	326	316
>65	241	112	129

**Tabla 45. Población de Zeberio, año 2023. 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 2021), a continuación, se muestran los datos por cada municipio y su comparativa en gráficos.

Cabe mencionar la ausencia de datos para el municipio de Usansolo ya que el servicio web Eustat no dispone de datos para este municipio de reciente constitución (noviembre de 2022), dado que los datos socioeconómicos más recientes datan de 2021.



**Figura 39. % sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) del municipio, por sector de actividad. Fuente: EUSTAT 2021**

Sector económico (%)	AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	INDUSTRIA Y ENERGÍA	CONSTRUCCIÓN	SERVICIOS		
				Comercio, hostelería, y transporte	Administración, educación y salud	Resto servicios
Arakaldo	6,6	4,7	27,6	26,4	16,7	18,1
Arrankudiaga	2,1	38,5	1,8	44,6	3,5	9,5
Arrigorriaga	0,4	30,8	10,4	20,2	7,9	30,2
Bedia	3,3	45,4	1,8	28,4	4,3	16,8
Laudio	0,4	32,2	3,0	29,7	14,3	20,4
Orozko	3,4	25,0	1,4	55,9	2,6	11,8
Usansolo						
Zaratamo	1,2	38,5	4,5	31,6	3,1	21,1
Zeberio	17,4	14,0	4,2	15,5	16,5	32,5

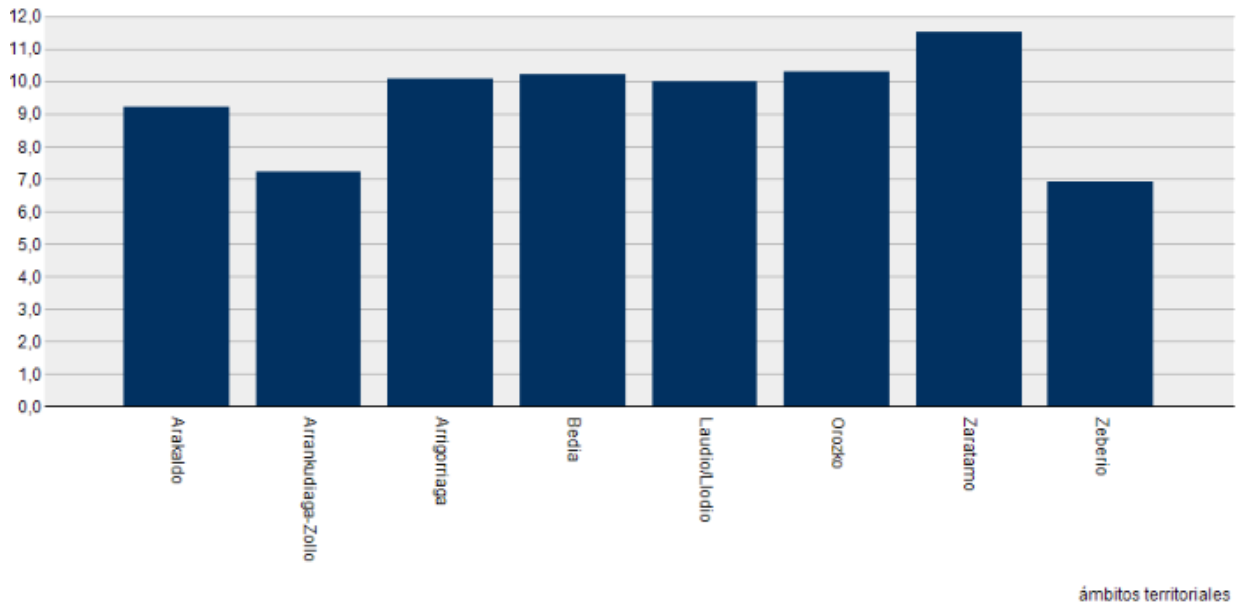
**Tabla 46. % sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) del municipio, por sector de actividad.**

**Fuente: EUSTAT 2021.**

A grandes rasgos y siguiendo la tendencia actual, se identifica un claro predominio del sector servicios sobre el resto de áreas socioeconómicas. La agricultura y la construcción resultan casi despreciables, a excepción del papel que representan para Zeberio y Arakaldo, respectivamente.

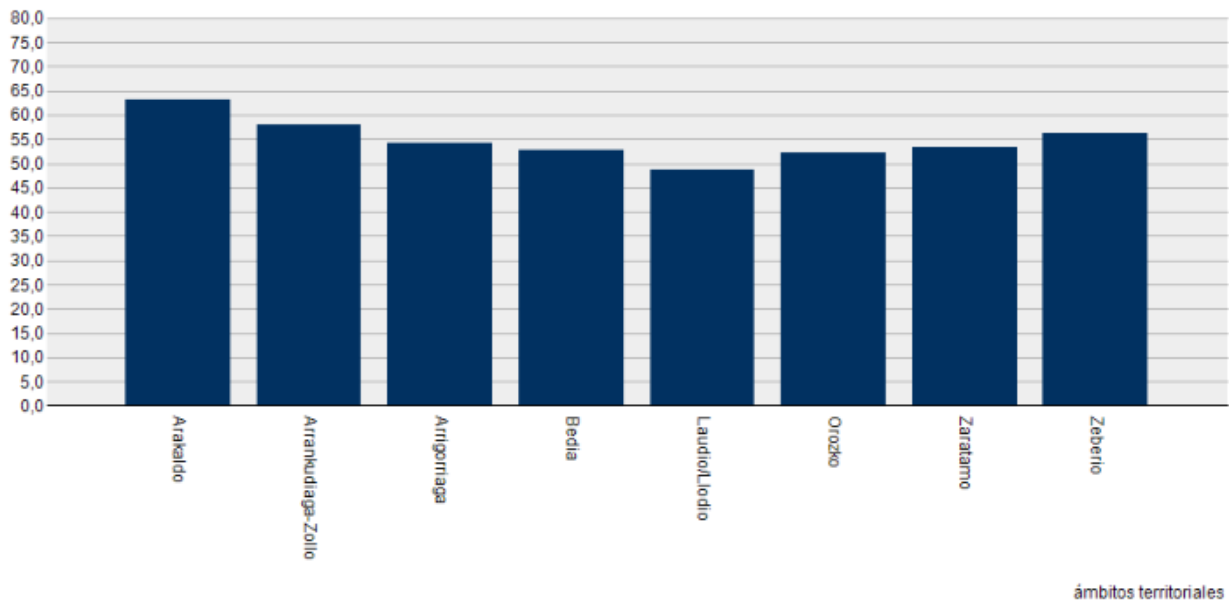
El sector industrial, por su parte tiene un peso intermedio en la economía de la mayor parte de municipios analizados, salvo en Arakaldo, donde está apenas representado (< 10%).

Respecto a la tasa de paro, aunque se observan cifras similares entre los diferentes municipios, Zaratamo es el que mayor porcentaje ostenta (11,5%) y Zeberio el que menor (6,9%)



**Figura 40. Tasa de paro de población de 16 años o más por ámbito municipal. Fuente: Eustat 2022.**

Caso similar ocurre respecto a la tasa e ocupación, la cual se sitúa en niveles en torno a 50-60%. Siendo Arakaldo el municipio con una tasa de ocupación más alta (63,1%) y Laudio el de menor tasa (48,8%).



**Figura 41. Tasa de ocupación de la población de 16 años o más por ámbitos municipales. Fuente: Eustat 2022.**

#### 5.4.4 Planeamiento y ordenación territorial

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 todo caso hay que tener en cuenta que en esta fase de la tramitación actual (consultas previas, Documento de Inicio), no se cuenta con la precisión suficiente para concretar las clases de suelo que realmente se verán afectadas por la ejecución de este proyecto, por lo que a continuación, únicamente se identificarán las clases de suelo englobadas dentro del ámbito de estudio, debiendo esta circunstancia ser evaluada en mayor detalle durante el proyecto de trazado definitivo.

Por tanto, en el área donde se ubicaría el parque eólico se encuentran las siguientes clases de suelo:

MUNICIPIO	CLASE	CATEGORÍA	ACTUACIÓN DEL PROYECTO
<b>Arakaldo</b>	Forestal	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
<b>Arrankudiaga</b>	Forestal	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
<b>Arrigorriaga</b>	Sistema General de Infraestructuras y Transporte Viario		Tramos de la vialidad de acceso al parque
<b>Bedia</b>	Especial Protección	Suelo no urbanizable	Zona de implantación de los aerogeneradores, acceso al parque y tramo inicial de la línea de evacuación
<b>Laudio</b>	Suelo de actividades económicas	Suelo Urbanizable	Línea de evacuación, tramo de llegada a la subestación existente de Laudio.
	Agroganadero y Campiña	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
	Forestal	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
	Sistema General de Infraestructuras y Transporte Viario		Tramos de la línea de evacuación
<b>Orozko</b>	Especial Protección	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
	Agroganadero y Campiña	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
	Sistema General de Equipamientos		Línea de evacuación, tramo final.
	Sistema General de Infraestructuras y Transporte Viario		Tramos de la vialidad de acceso al parque
<b>Usansolo</b>	Especial Protección	Suelo no urbanizable	Zona de implantación de los aerogeneradores, acceso al parque y

MUNICIPIO	CLASE	CATEGORÍA	ACTUACIÓN DEL PROYECTO
			tramo inicial de la línea de evacuación
<b>Zaratamo</b>	Mejora Ambiental	Suelo no urbanizable	Tramos de la vialidad de acceso al parque
	Especial Protección	Suelo no urbanizable	
	Forestal	Suelo no urbanizable	
	Sistema General de Infraestructuras y Transporte Viario		Tramos de la vialidad de acceso al parque
<b>Zeberio</b>	Especial Protección	Suelo no urbanizable	Zona de implantación de los aerogeneradores, acceso al parque y tramo inicial de la línea de evacuación
	Forestal	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación y tramo del vial de acceso al parque
	Agroganadero y Campiña	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación
	Mejora Ambiental	Suelo no urbanizable	Tramos de la línea de evacuación

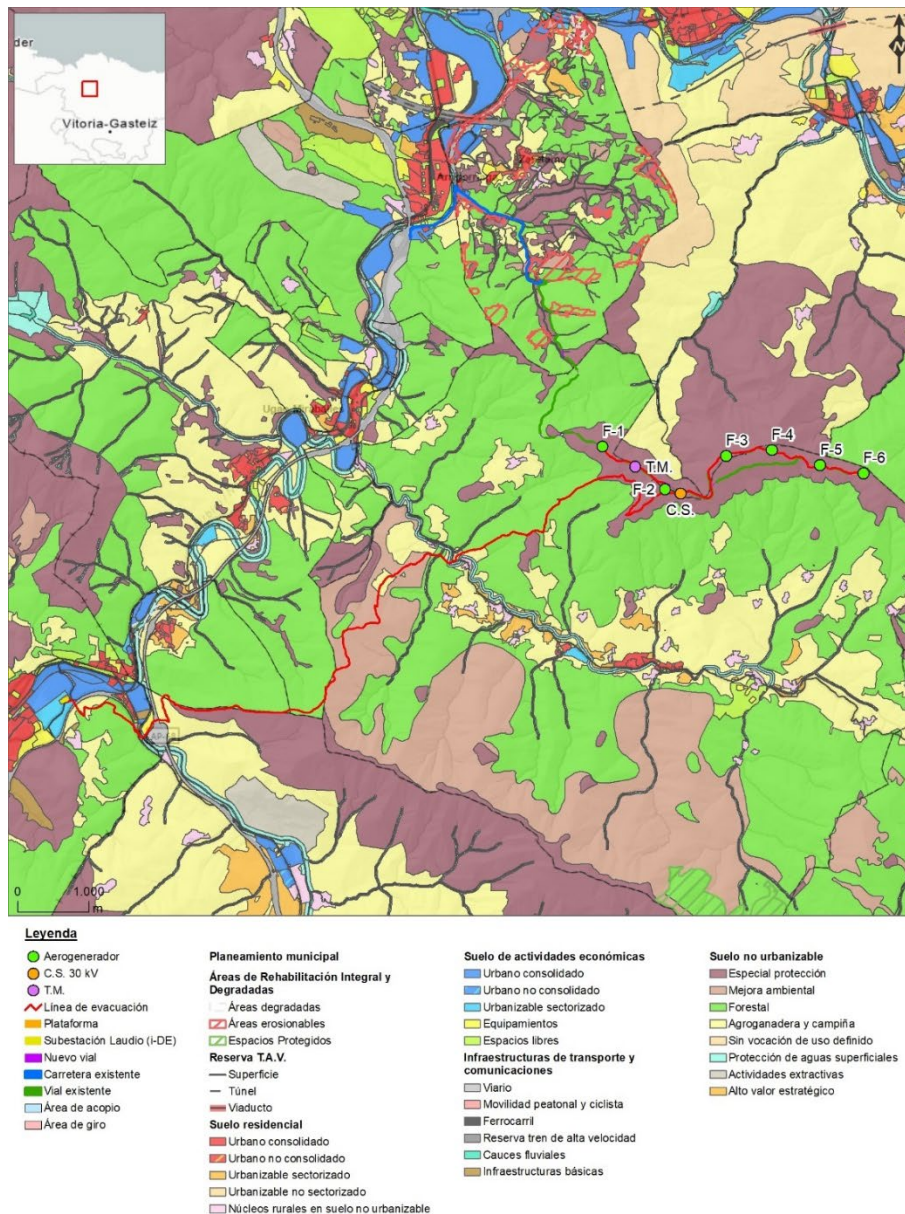
**Tabla 47. Ordenación del suelo.**

La mayor parte de las actuaciones del proyecto se ubican sobre Suelo No urbanizado, en las diferentes clases identificadas. Además se señala el cruce de la línea de evacuación por una parcela de S.G Equipamientos, en el municipio de Orozko, colindante con el límite con Laudio, en el tramo final de dicha línea. Cabe señalar que el solape se realiza, prioritariamente, por vial existente, por lo que la parcela de S.G. Equipamientos se vería mínimamente afectada.

Dado que utiliza la vialidad existente en lo máximo posible, tanto el acceso al parque como el trazado de evacuación se superponen en ocasiones con los S.G. de Infraestructuras y Transporte Viario.

Por otro lado, se señala la interferencia con el condicionante superpuesto de "áreas erosionables" en 5 solapamientos puntuales.

Atendiendo a la ordenación del territorio, son las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) las que definen la Estrategia Territorial de Euskadi. Mediante las DOT se marcan las principales pautas y planes que gestionan el territorio vasco dando coherencia a las diferentes decisiones sectoriales y locales que se toman sobre él. Como se verá más adelante, 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 42. Udalplan 2023.**

Actualmente, existe una Revisión de dichas DOT aprobada el 31 de enero de 2018 por el Pleno de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco.

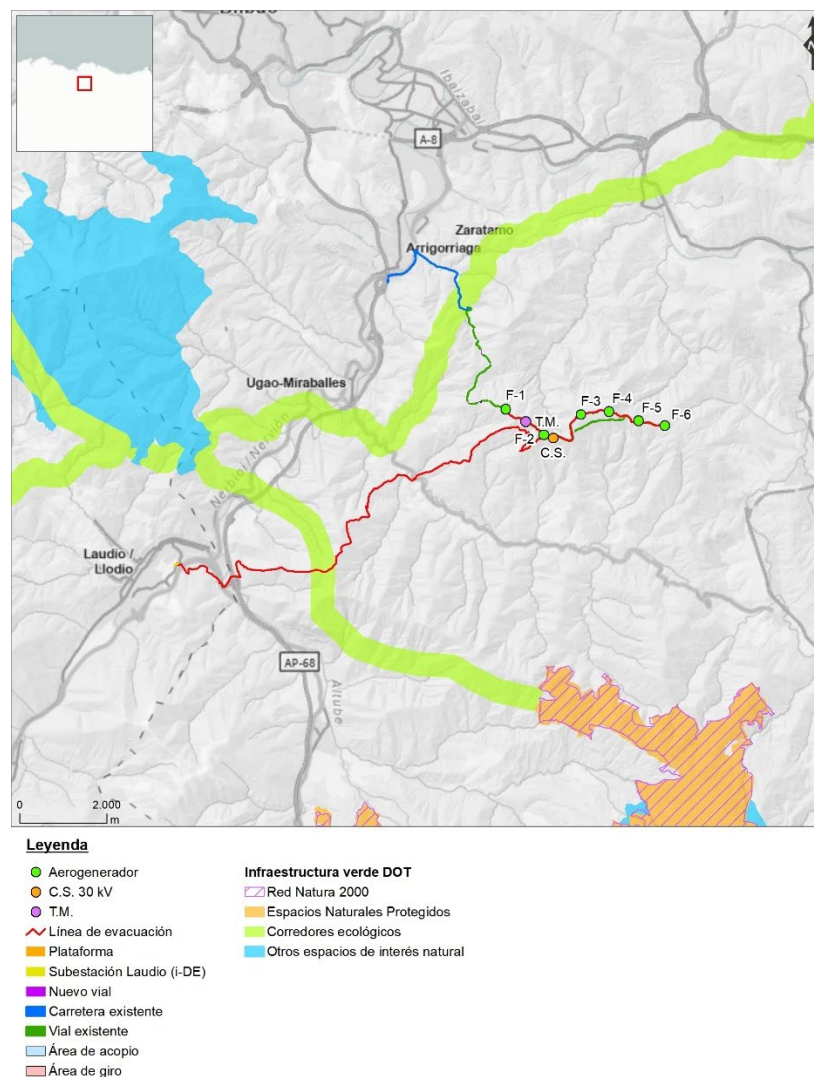
Para concretar y desarrollar lo definido en las DOT, se han elaborado los Planes Territoriales Sectoriales (PTS), planes de ordenación sectorial que definen una ordenación para una temática o sector concreto y los Planes Territoriales Parciales (PTP), aplicadas a cada una de las 15 áreas funcionales establecidas en las DOT.

En los siguientes puntos se reflejarán los apartados de los PTS y PTP que son de aplicación al proyecto objeto de estudio.

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

El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi prevista en la revisión de las DOT de 2019 (*Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*) es que los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se faciliten los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales. Consecuentemente, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural –mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos–, puesto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio.

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



**Figura 43. Infraestructura verde de las DOT en el ámbito del proyecto.**

En primer lugar, se identifican varios "Espacios Protegidos por sus Valores Ambientales" en el entorno del proyecto, los cuales se corresponden con las figuras de ZEC de la Red Natura 2000 y los Espacios naturales protegidos de la CAPV descritos en apartados anteriores: ZECs Gorbeia y Urkiola, a más de 5 km ambos de la zona de ubicación de los aerogeneradores.

Por otro lado, se identifican los "Espacios de Interés Multifuncional" en el entorno, estando algunos de ellos a su vez solapados con otras figuras de protección: Monte Ganekogorta, Macizo del Gorbeia y Urkiola.

Finalmente, se incluyen en la Infraestructura Verde los Corredores Ecológicos, identificándose los siguientes en el entorno del proyecto, ninguno solapado con el ámbito del parque eólico, pero sí con la línea de evacuación y el vial de acceso al parque: el corredor entre Gorbeia y el Monte Ganekogorta es atravesado por un segmento del tramo medio de la línea de evacuación, mientras que el corredor entre el Monte Ganekogorta y la ZEC de Urdaibai es atravesado por el vial de acceso al parque. En ambos casos estos cruces se realizan utilizando caminos y vialidad ya existentes, por lo que la interferencia real que suponen estos viales, de haberla, ya estaría definida y asumida por el entorno previo a la implantación del PE Feroskana.

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" con el que se corresponde la zanja de evacuación de la energía generada, tratándose de un uso admisible.

MATRIZ DE ORDENACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA CAPV	USOS																							
	Protección Ambiental	Ocio y Esparcimiento		Explotación de los recursos primarios						Infraestructuras				Usos Edificatorios										
1- Propiciado 2- Admisible 3- Prohibido  Planeamiento de desarrollo 2 <sup>1</sup> PTS Agroforestal 2 <sup>1</sup> PTS Agroforestal en Paisaje Rural de Transición, prohibido en Alto Valor Estratégico 2 <sup>1</sup> PTS de Ríos y Arroyos, Planes hidrologicos 2 <sup>1</sup> PORN, PRUG Urdaibai, ZEC, PTS de Zonas Húmedas, PTS de Litoral	Conservación Ambiental Actividades científico-culturales	Recreo Extensivo	Recreo Intensivo	Actividades cinegéticas y pesqueras	Agricultura	Invernaderos	Ganadería	Forestal	Industrias agrarias	Actividades extractivas	Vías de transporte	Líneas de tendido aéreo	Líneas subterráneas	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A.	Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B	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		
<b>CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN</b>																								
Especial Protección	1	2 <sup>3</sup>	3	2 <sup>3</sup>	3	3	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	3	3	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	2 <sup>3</sup>	3	3	3	2 <sup>3</sup>	3	3	3	3	
Mejora Ambiental	1	2	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	3	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	2 <sup>3</sup>	3	3	3	3	
Forestal	2	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	1	2 <sup>1</sup>	2	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	3	
Agroganadera y Campiña	2	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	1	2 <sup>1</sup>	1	2 <sup>*</sup>	2 <sup>1</sup>	2	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	2 <sup>1</sup>		
Pastos Montanos	1	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	3	1	3	3	3	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	3	2 <sup>1</sup>	3	3	3	2 <sup>1</sup>	3	3	3		
Protección de Aguas Superficiales	1	2	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3	3	3	2 <sup>2</sup>	3	3	3		
<b>CONDICIONANTES SUPERPUESTOS</b>																								
<b>De Riesgos naturales y cambio climático</b>																								
Vulnerabilidad de acuíferos				2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3	2 <sup>2</sup>	
Riesgos geológicos				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	
Áreas Inundables				2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	3	3	2 <sup>2</sup>	
Asociados al cambio climático				2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	2 <sup>2,3</sup>	3	2 <sup>2,3</sup>		
<b>Infraestructura Verde</b>																								
Espacios protegidos por sus valores ambientales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai	1	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>	3	2 <sup>3</sup>	
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	2	3	2	

Tabla 48. Matriz de usos de las DOT 2019.

Dado que no existen solapes directos con ningún espacio protegido por sus valores ambientales, salvo el cruce de corredores ecológicos por parte de vialidad ya existente (línea de evacuación y acceso al parque) **el proyecto se considera compatible con la regulación de usos establecida en las DOT.**

#### **5.4.4.2 Planes Territoriales Sectoriales (PTS)**

Los PTS que pudieran ser de aplicación al proyecto objeto de estudio serían los siguientes:

##### **5.4.4.2.1 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. 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 artículo 36 del PTS; el camino de acceso al parque eólico se corresponde con la categoría "Caminos rurales y pistas" (art. 34).

Consecuentemente de acuerdo con la cartografía consultada (GeoEuskadi), el proyecto se ejecutaría sobre una mayoría de terrenos de categoría "Forestal", correspondiente con la vegetación de plantaciones forestales que predominan en el entorno. En este sentido, la totalidad de los aerogeneradores se ubican sobre este tipo de suelos, mientras que la línea de evacuación atraviesa, además, por vial ya existente, alguna mancha de suelo "Agroganadero y campiña: Paisaje rural de transición".

Cartográficamente se identifica también un cruce puntual de la línea de evacuación sobre una franja de suelo "Forestal-monte ralo", aunque se requiere aclaración en este sentido ya que la situación real de estos terrenos difiere de aquella reflejada en la cartografía del PTS Agroforestal. El lugar en cuestión es la frontera entre Orozko y Laudio, en la ubicación actual de la EDAR de Basaurbe, cuyos terrenos aparecen desactualizados en el PTS Agroforestal describiéndose como "Forestal-monte ralo" y "Forestal". Sin embargo, tal y como se puede observar en las imágenes adjuntas a continuación, estos terrenos han sido alterados completamente por la instalación de la EDAR y la franja correspondiente a los antiguos suelos de categoría "Forestal-monte ralo" está actualmente desnaturalizada.

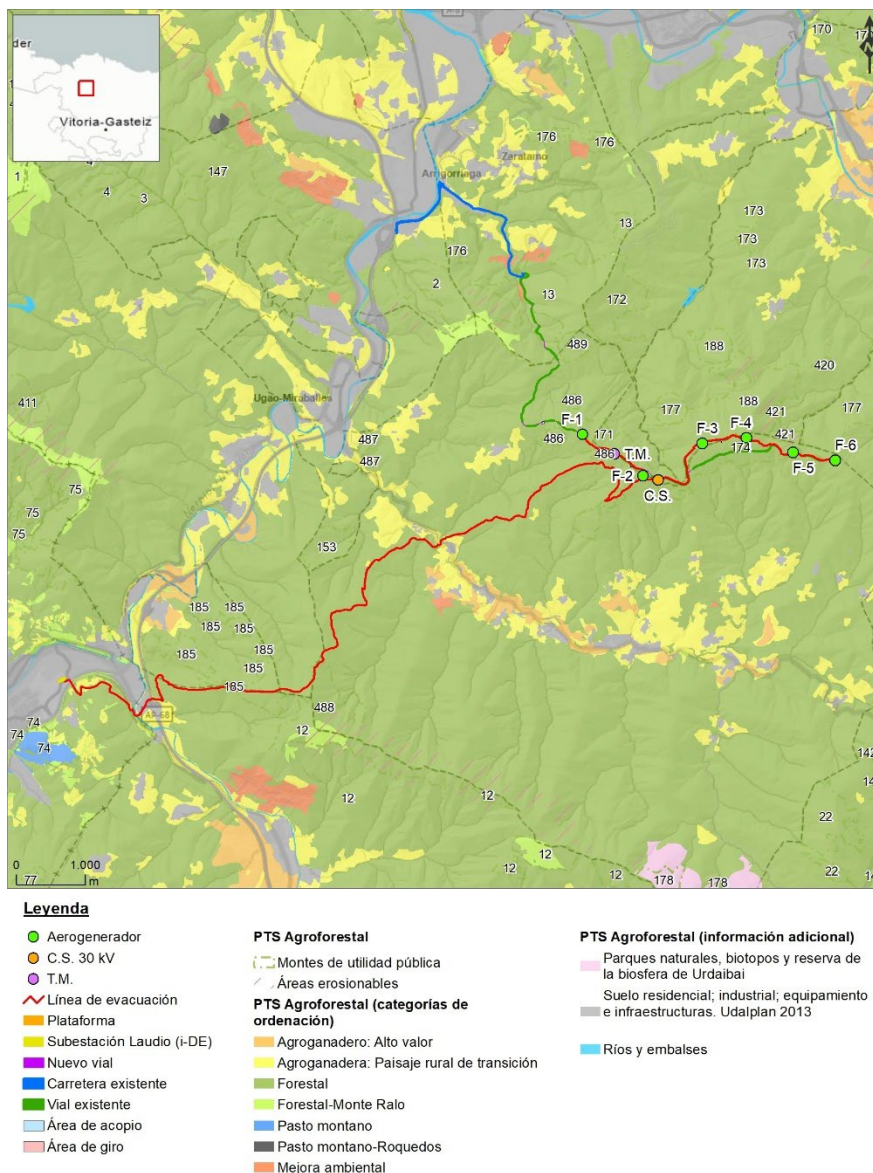


**Figura 44. Comparativa categorías PTS Agroforestal con ortofoto y Google Street.**

Casi similar ocurre con el tramo final de la línea en su llegada a la subestación de Laudio, al proyectarse ésta sobre vialidad ya existente, a pesar de cruzar manchas cartográficamente clasificadas por el PTS Agroforestal.

Por otro lado, el camino de acceso linda además con suelos de categoría "Agroganadera y campiña: Paisaje rural de transición" y atraviesa dos manchas puntuales de "Mejora ambiental".

Se recalca que tanto la línea de evacuación como el vial de acceso al parque utilizan en su práctica totalidad vialidad existente por lo que las afecciones que éstos suponen sobre suelos de carácter agroforestal no se corresponden con las superposiciones reflejadas por la cartografía.



**Figura 45. Categorías de ordenación del PTS Agroforestal sobre las que se solapa el proyecto.**

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 de "Forestal- Monte ralo", los caminos rurales y pistas, las líneas subterráneas e instalaciones técnicas de servicios tipo b son un uso admisible (2a), sujeto a la realización de un análisis de afección sobre la actividad agroforestal.

- En la categoría de "Paisajes rurales de transición (Agroganadera y campiña)", las líneas subterráneas, y los caminos y pistas con los que se solapa son un uso admisible (2a) sujeto a análisis de afección.
- En la categoría "Mejora ambiental" los caminos y pistas son un uso admisible (2a) sujeto a análisis de afección.

USOS	CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN							MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE						
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos montanos-Roquedos			
<b>PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>									
Mejora Ambiental	2	2	1	2	2	2	1*	1	
<b>OCIO Y ESPARCIMIENTO</b>									
Recreo extensivo	2	2	2	2	2	2	2	-	
Adaptación y uso de áreas de recreo intensivo	2a	2a	2a	2a	2a	3	2a	-	
Construcciones y grandes instalaciones ligadas al recreo intensivo	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	3a	-	
Actividades cinegéticas y piscícolas	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>APROVECHAMIENTO DE RECURSOS PRIMARIOS</b>									
Prácticas agrarias	1	1*	2*	2a*	3	3	3	2*	
Construcciones relacionadas con explotación agraria	2a	2a*	3a*	3a*	3	3	3	3	
Prácticas ganaderas	2	2	2*	2*	1*	2*	2*	2*	
Construcciones relacionadas con explotación ganadera	2a*	2a*	3a*	3a*	3a*	3	3	3	
Prácticas forestales	2a*	2*	1*	1*	2*	2*	1*	2*	
Construc. relacionadas con explotación forestal	3a	2a	2a	2a	3	3	3	3	
Industrias Agrarias	2a**	3a**	2a	3a	3	3	3	3	
Actividades extractivas	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>INFRAESTRUCTURAS</b>									
Vías de transporte <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
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	-	
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	-	
<b>USOS EDIFICATORIOS</b>									
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	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	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 49. Matriz de usos. Fuente: PTS Agroforestal CAPV, 2014.

Consecuentemente, a falta del informe requerido, **se considera un uso compatible con el PTS.**

#### 5.4.4.2.2 PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos

El Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAE se encuentra dividido en función de la vertiente analizada, uno para la vertiente cantábrica y otro para aquellos ríos y arroyos pertenecientes a la vertiente mediterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Ambos sufrieron una serie de modificaciones, las cuales quedan recogidas en el *Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertientes Cantábrica y Mediterránea)* en el cual se unifican ambos PTS.

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

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

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

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

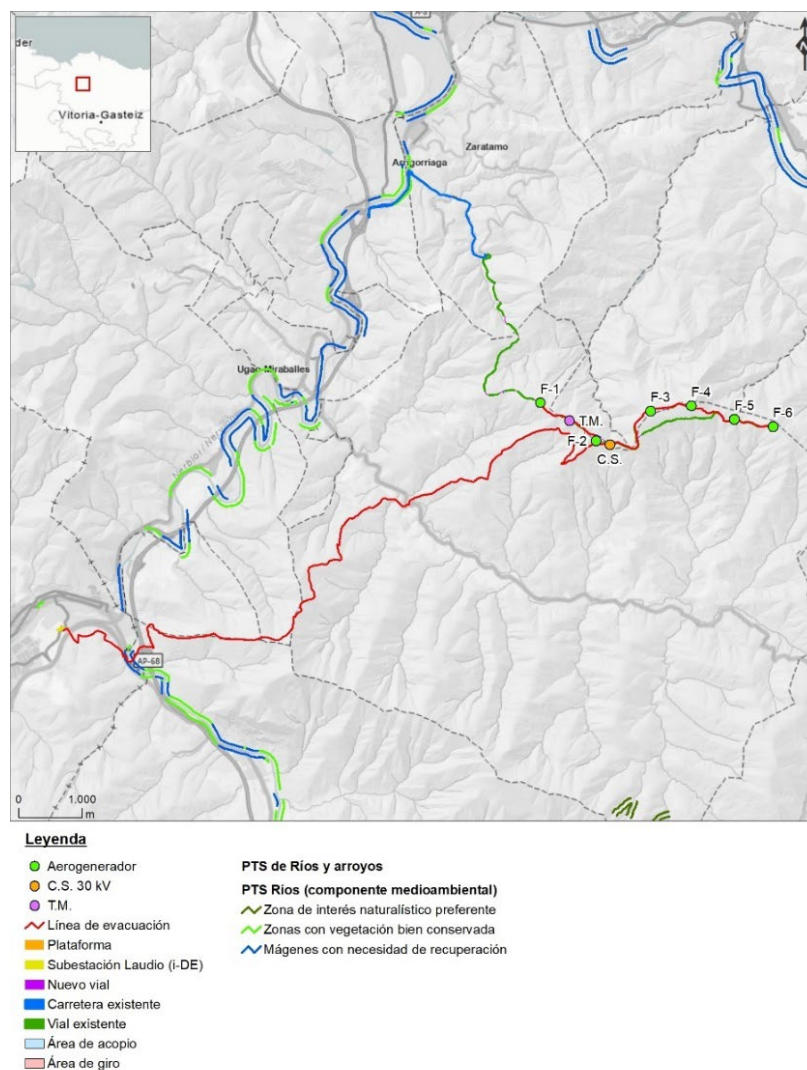
Finalmente, la normativa específica según la componente hidráulica establece la normativa aplicable a los cursos fluviales en función de una tramificación de los mismos por cuencas hidráulicas:

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

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

#### Componente medioambiental:

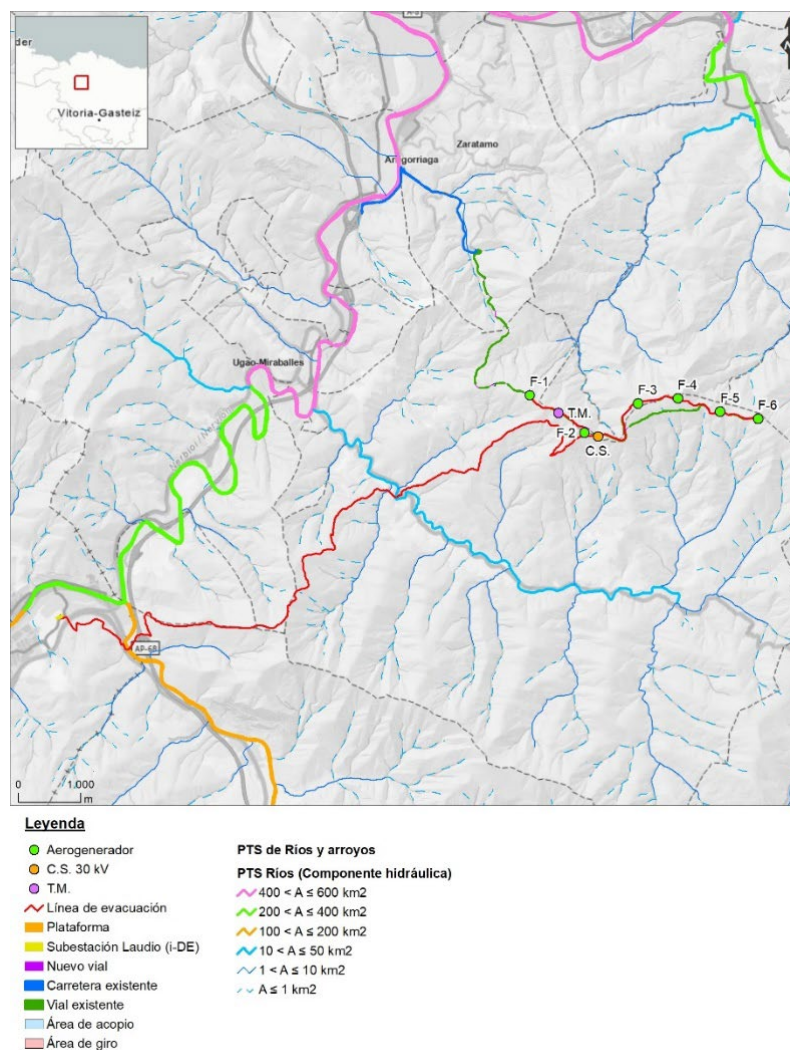
- Se identifica un pequeño tramo de "Márgenes con vegetación bien conservada" y otro de "Márgenes con necesidad de recuperación" en el inicio del acceso al parque, sobre el curso del Nerbioi. No obstante, este acceso se proyecta sobre la carretera ya existente BI-625.
- Se identifica otro tramo de "Márgenes con vegetación bien conservada" en el cruce del Altube, en la zona de la EDAR de Basaurbe.



**Figura 46. Componente medioambiental. PTS Márgenes ríos y arroyos.**

Componente hidráulica:

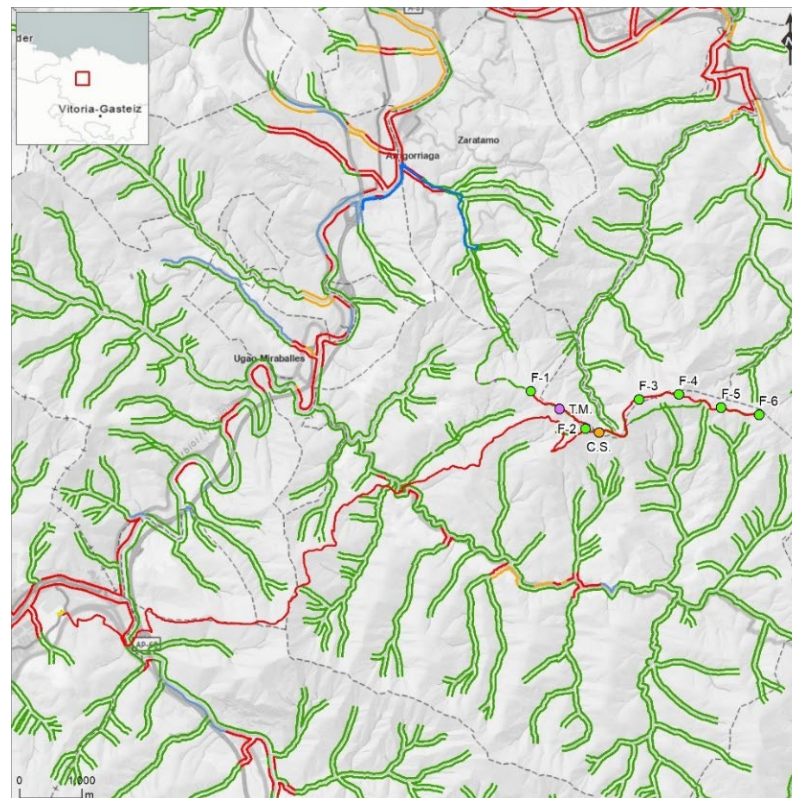
- Se identifica el tramo de Nerbioi a su paso por Arrigorriaga y Ugao-Miraballes de categoría de  $400 < A \leq 600 \text{ km}^2$ .
- Se identifica el tramo de Nerbioi a su paso por Arrankudiaga, Arakaldo, Laudio de  $200 < A \leq 400 \text{ km}^2$ .
- Se identifica el tramo del Altube a su paso por Orozko y Laudio de  $100 < A \leq 200 \text{ km}^2$ .
- Se identifican los afluentes de los cauces mencionados con categorías de  $1 < A \leq 10$  y de  $A \leq 1 \text{ km}^2$ .



**Figura 47. Componente hidráulica. PTS Márgenes ríos y arroyos.**

Componente urbanística:

- La mayor parte de los cauces del ámbito del proyecto presentan "Márgenes en ámbito rural", entre ellos la totalidad de la zona de implantación de aerogeneradores, la mayor parte de los cauces que discurren cercanos al vial de acceso y la mayoría de los cauces que atraviesa la línea de evacuación.
- Se identifican también "Márgenes de ámbitos desarrollados" y "Márgenes ocupados por infraestructuras de comunicaciones interurbanas" en el tramo inicial de acceso al parque desde la BI-625.
- Se identifican, a su vez "Márgenes de ámbitos desarrollados" en el cruce de la línea de evacuación con el río Altube en la zona de la EDAR de Basaurbe.



**Leyenda**

● Aerogenerador	PTS de Ríos y arroyos
● C.S. 30 kV	PTS Ríos (componente urbanística)
● T.M.	— Márgenes de ámbitos desarrollados
— Línea de evacuación	— Márgenes de ámbito rural
■ Plataforma	— Márgenes ocupadas por infraestructuras de comunicaciones interurbanas
■ Subestación Laudio (i-DE)	— Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos
■ Nuevo vial	
■ Carretera existente	
■ Vial existente	
■ Área de acopio	
■ Área de giro	

**Figura 48. Componente urbanística. PTS Márgenes ríos y arroyos.**

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

- 50 metros para los embalses y los tramos de ríos con cuenca afluyente  $C > 100 \text{ km}^2$  (tramos de niveles III, IV, V y VI).
- 30 metros para los tramos de ríos con cuenca afluyente  $10 < C \leq 100 \text{ km}^2$  (tramos de niveles I y II).
- 15 metros para los arroyos con cuenca afluyente  $1 < C \leq 10 \text{ km}^2$  (tramos de niveles 0).
- Para las escorrentías o cursos de agua con cuenca afluyente menor a  $1 \text{ km}^2$  (tramos de nivel 00) será de aplicación lo establecido en la Ley de aguas.

No obstante, según se desprende también de la propia Normativa:

*"Estos retiros se aplicarán para cualquier intervención de alteración del terreno natural (edificaciones, instalaciones o construcciones de cualquier tipo, tanto fijas como desmontables, explanaciones y movimientos de tierras, etc.), salvo las relativas a las labores agroforestales, a las obras públicas e instalaciones de infraestructuras de utilidad"*

*pública e interés social, o a las acciones de protección del patrimonio cultural debidamente justificadas".*

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

En relación a la Normativa específica de los "Márgenes con vegetación bien conservada", el punto 3 del apartado F:

*3.- En las Márgenes en Ámbito Rural enclavadas en Zonas de Interés Naturalístico Preferente o Vegetación Bien Conservada, cualquier intervención que pueda alterar sus condiciones naturales actuales deberá garantizar la conservación de las características del medio físico. En todos los casos deberá exigirse el máximo respeto al medio natural y, en su caso, al patrimonio de interés cultural, así como la adopción de medidas correctoras de los posibles impactos causados, ajustándose en todo caso a lo establecido en el punto 1.*

En conclusión, no se **detectan conflictos con las determinaciones de este PTS**, puesto que se habrá de respetar los retiros establecidos.

#### **5.4.4.2.3 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 el presente parque eólico de Feroskana no se encuentra 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"*

El parque eólico Feroskana, 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.

#### 5.4.4.2.4 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 inicialmente por la *Orden de 27 de abril de 2023, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se aprueba inicialmente el Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi*. 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.

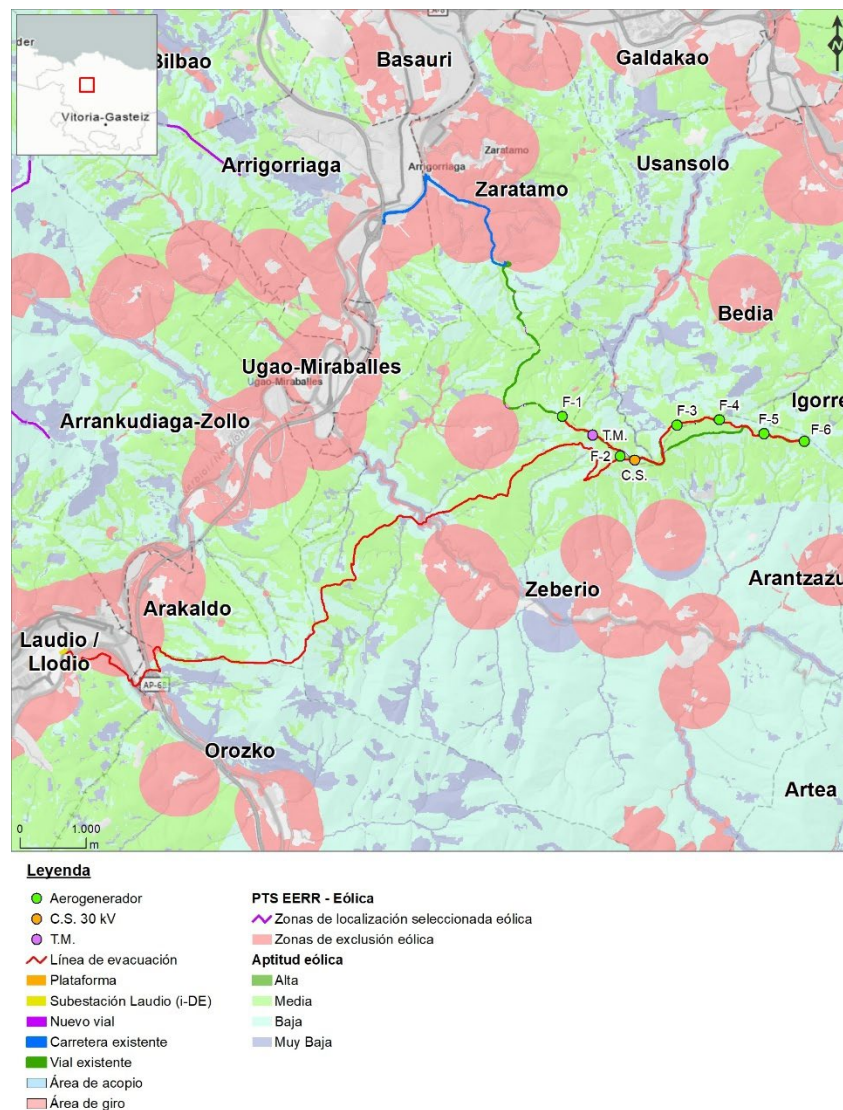
En primer lugar, reseñar que el PTS EERR establece diferentes categorías de escala a la hora de implantar parques eólicos sobre el terreno, entendiendo que cada escala tiene una incidencia diferente. A este respecto, el proyecto objeto de análisis se clasificaría como instalación de gran escala<sup>7</sup>.

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 aerogeneradores):

<sup>7</sup> Instalaciones de gran escala de energía eólica: aquellas que cuenten con 5 o más aerogeneradores o con una potencia instalada igual o mayor a 30 MW.



**Figura 49. Situación del parque eólico Feroskana respecto de la zonificación establecida en el PTS de EERR aprobado inicialmente.**

El PE Feroskana se localiza **fuera de las Zonas de exclusión** establecidas por el PTS EERR, y no es coincidente con las ZLS de este PTS. Sin embargo, acorde con su Art.24, las instalaciones de gran escala pueden localizarse fuera de ZLS sobre zonas de aptitud "alta" o "media". En este caso, señalar que los aerogeneradores se sitúan en emplazamientos de aptitud eólica "media", por lo que su propuesta quedaría alineada con las determinaciones del PTS EERR.

Además, es preciso remarcar que, en todo caso, la Normativa de aplicación 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 solicitó 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.

#### 5.4.4.3 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 geometría y ubicación del proyecto, sus actuaciones comprenden varias Áreas Funcionales:

- Área Funcional de Arratia (Igorre), aprobado por Decreto del Gobierno Vasco 239/2010, de 14 de septiembre (aunque iniciada su revisión en 2023): comprende parcialmente los aerogeneradores F-3y F-4.
- Área Funcional de Bilbao Metropolitano aprobado por el Decreto 179/2006, de 26 de septiembre: Abarca la práctica totalidad del parque, todo el trazado de vialidad de acceso al mismo y gran parte de la línea de evacuación.
- Área Funcional de Llodio (Ayala), aprobado por el Consejo de Gobierno Vasco mediante el Decreto 19/2005 el 25 de enero de 2004: Comprende el tramo final de la línea de evacuación.

A continuación, se extraen aquellas determinaciones más relevantes de los PTP involucrados:

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Arratia (Igorre)	<i>Decreto 239/2010, de 14 de septiembre</i> <i>Decreto 17/2023, de 31 de enero, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Igorre, relativa a las Determinaciones del Paisaje.</i> <i>Iniciada su Revisión y diagnóstico en 2023.</i>	Art 10. Modelo territorial del Área Funcional de Igorre  3. Este modelo territorial se estructura en torno a los siguientes objetivos con el carácter de condiciones básicas:  - Fomento del aprovechamiento de energías renovables.  Art 87. Aprovechamiento energético:  d. El planeamiento municipal general podrá posibilitar la instalación de pequeños centros productivos de energía a través del tratamiento de residuos o de la aplicación de energías renovables, efectuando las correspondientes reservas de suelo para tal fin, valorando previamente el impacto paisajístico, entre otros, que los elementos necesarios para tal generación energética pudieran provocar.
Bilbao	<i>Decreto 179/2006, de</i>	El PTS de Energías Renovables se incardina dentro de

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Metropolitano	<p><i>26 de septiembre</i></p> <p><i>Decreto 36/2010, de 2 de febrero</i> (modificación)</p>	<p>algunos de los objetivos de su matriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impulsar y alcanzar los objetivos establecidos en la Estrategia Energética de Euskadi 2030 y en la Estrategia Vasca de Cambio Climático, sobre el aumento de la eficiencia energética, la utilización de energías renovables y la reducción del consumo de petróleo y de emisiones de gases de efecto invernadero.</li> </ul> <p>Asimismo, está íntimamente ligado a varios de sus criterios, directrices y líneas de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (C02) Apostar por el aumento sustancial de la eficacia y eficiencia energética, la descarbonización y el progreso hacia una autosuficiencia energética.</li> <li>● (D06) Mejorar la sostenibilidad del parque de generación eléctrica mediante incorporación de nuevas instalaciones de energías renovables y cogeneración, incrementando la generación distribuida y fomentando el autoconsumo.</li> <li>● (D07) Favorecer el autoabastecimiento energético mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones, priorizando, las soluciones de aprovechamiento térmico de las energías renovables frente a las no renovables, así como la utilización de sistemas de autoconsumo energético en las edificaciones aisladas localizadas en suelo no urbanizable.</li> <li>● (D10) Reducir el consumo de energía e incrementar el uso de energías renovables en vivienda y actividades económicas.</li> <li>● (D13) Impulsar la sustitución de petróleo en el transporte por energías alternativas, reduciendo el impacto ambiental y la vulnerabilidad ante una futura escasez de esta energía.</li> </ul> <p>(L04) Incluir las reservas del suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de los recursos renovables, en número y capacidad suficiente.</p>
Llodio (Ayala)	<p><i>DECRETO 19/2005, de 25 de enero.</i></p>	<p>Este PTP incluye ciertos postulados en su memoria y normativa que guardan relación directa con el PTS de Energías Renovables, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La reducción de las emisiones contaminantes y la eficiencia en el uso de la energía son factores inseparables. En el Área Funcional existe una elevada dependencia de energía de origen exógeno, basada prioritariamente en la quema de combustibles fósiles. Modificar esta situación, aumentando la eficiencia energética y diversificando las fuentes de abastecimiento, es un objetivo clave de mejora ambiental y de competitividad económica a medio plazo.</li> </ul>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El emplazamiento eólico de Ganekogorta se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica.</li> <li>• El emplazamiento eólico de Kolometa se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica.</li> </ul> <p>En el núcleo de Orduña se promueve la utilización de energías renovables para usos domésticos, públicos y productivos (solar, eólica, biomasa, etc.).</p>

**Tabla 50. Determinaciones PTPs involucrados.**

No se ha observado ninguna limitación específica, incompatibilidad o condicionantes respecto al desarrollo de las energías renovables, por lo que **la ejecución del proyecto objeto de estudio se considera compatible con estos PTPs.**

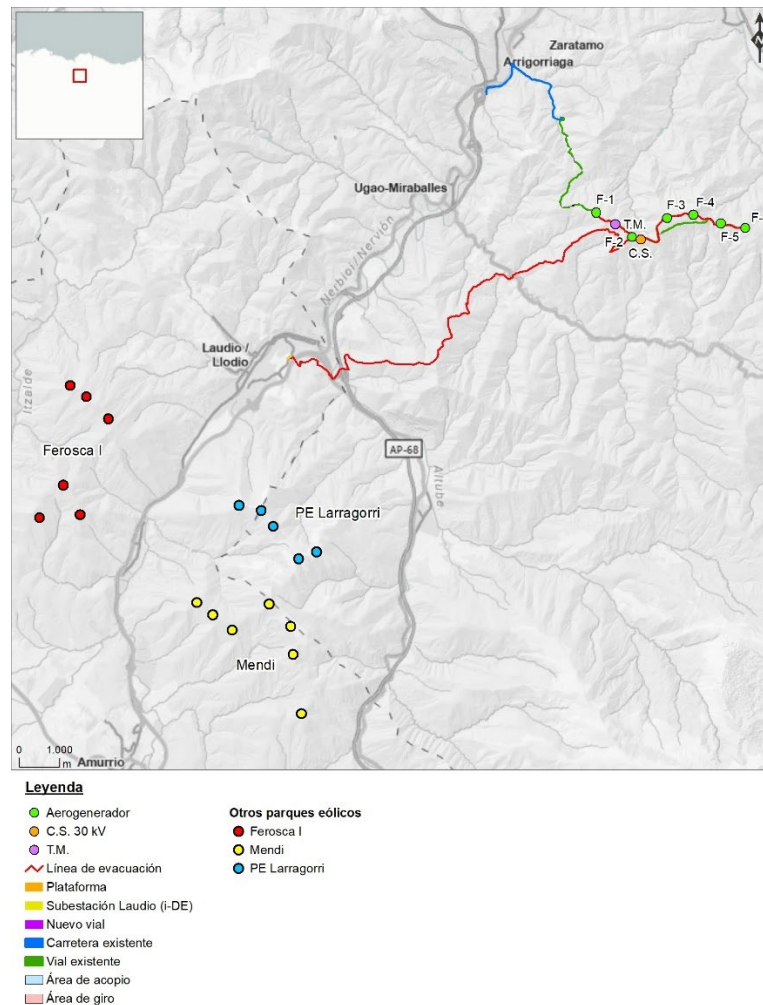
#### 5.4.5 Otras infraestructuras planificadas y existentes

Resulta necesario enmarcar la presencia de otros proyectos renovables y de otro tipo de infraestructuras en la zona, por la posible aparición de impactos sinérgicos y/o acumulativos que serán tenidos en cuenta en la identificación y evaluación de los impactos (apartados 7.4 y 7.5 del presente documento), y posteriormente en el EsIA, donde se profundizará en mayor medida a través del "Estudio de efectos acumulativos y sinérgicos", el cual se adjuntará como Apéndice del EsIA.

En relación a esto, 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 al Parque Eólico de Feroskana.

En este buffer (15 km) se identifican los siguientes parques eólicos, tanto existentes como en tramitación:

- PE Mendi: con 7 aerogeneradores modelo VESTAS V163-4.5 MW, limitado a 4.0 MW en las posiciones 3, 5 y 6, con un diámetro de rotor de 163 m y una altura al buje de 113 m. Por tanto, con potencia total instalada de 30 MW.
- PE Ferosca I con 6 aerogeneradores de 4500 kW de potencia nominal unitaria (115 m de altura de buje, 128 m diámetro rotor y 179 m a punta de pala).
- PE Larragorri con 5 aerogeneradores de modelo GE158-5MW, con potencia nominal de 5,0 MW (120,9 m de altura de buje, 158 m diámetro rotor y 199,9 m a punta de pala).



**Figura 50. Parques eólicos existentes o en tramitación en el radio de 15 km en torno a PE Feroskana.**

Dado que los parques identificados se sitúan a más de 9 km de distancia del proyecto en análisis (PE Feroskana), se estiman de baja significancia, en caso de haberlas, las posibles sinergias y efectos acumulativos que puedan surgir entre estos proyectos.

Tal y como se profundiza en el apartado dedicado a impactos (apartado 07 del presente documento), se estima la posibilidad de aparición de sinergias en factores como el paisaje, y la afección faunística de grupos sensibles, como aves y quirópteros. Aunque, debido a las grandes distancias (> 9km) que separan el PE Feroskana del resto de los proyectos se considera que el alcance y significancia de estas posibles sinergias será escaso.

Por otro lado, se identifica la **cantera de Nafarrondo** (Orozko), a poco más de 1 km del trazado de la línea de evacuación, aunque sin superposición ni interferencia con ninguna de las actuaciones del proyecto.

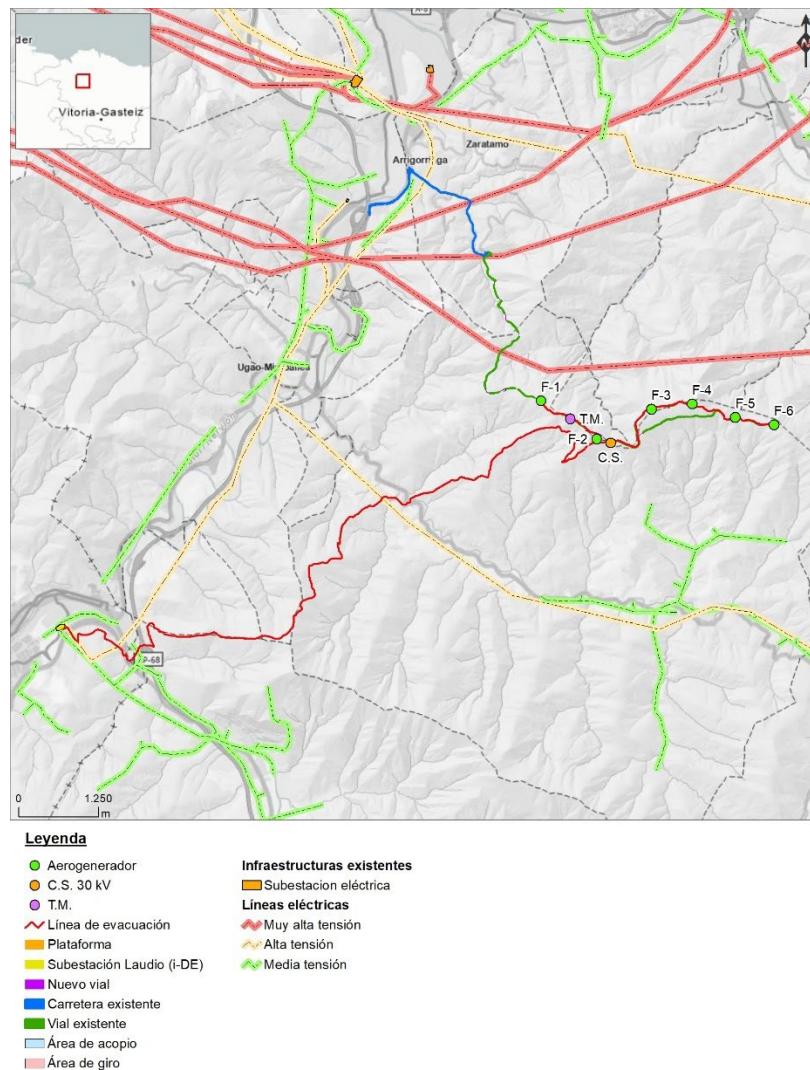
Así mismo, se menciona la presencia de la **subestación de Laudio**, sobre la que proyecta evacuar el PE Feroskana. También se identifican la subestación de Arrigorriaga, próxima al inicio del acceso al parque.

También se identifican numerosas **líneas de tendido eléctrico aéreo**, de media y alta tensión, ninguna de las cuales se sitúa cerca de la zona de implantación de aerogeneradores, pero que sí cruzan los trazados tanto de evacuación como de acceso al PE Feroskana.

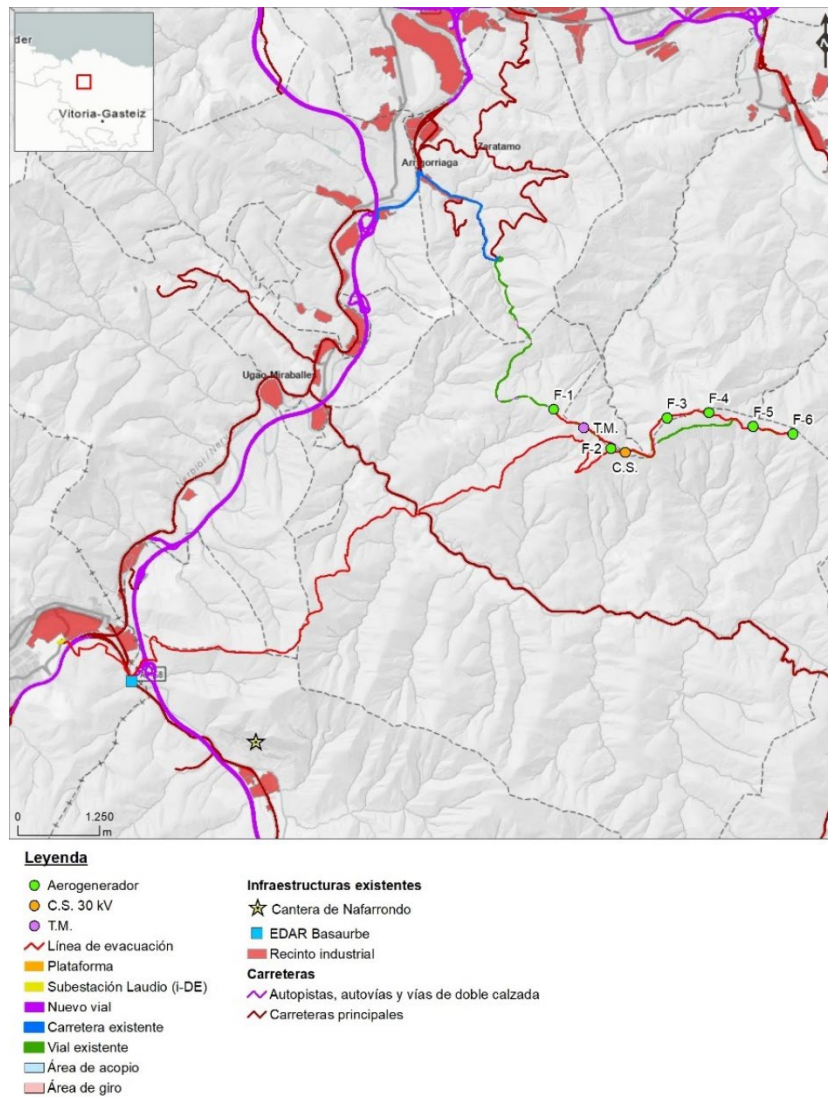
En los núcleos municipales, Arrigorriaga, Arrankudiaga, Arakaldo y Laudio, se identifican numerosos **recintos industriales**.

Cabe destacar a su vez la **EDAR de Basaurbe**, junto al último tramo de la línea de evacuación en su llegada a Laudio.

Finalmente, hay que considerar los **centros de telecomunicaciones**. Los más cercanos al parque eólico son los de Arantzazu (municipio de Igorre), a unos 2 km al E del F-6, y Bedia (municipio de Bedia), a más de 3,5 km al N del F-4. Además, se identifican los centros de Usi y Untzetapiku, ambos en el municipio de Orozko, a unos 220 y 550 m, respectivamente, del último tramo del trazado de la línea de evacuación, pero a más de 5 km de la zona de implantación de los aerogeneradores.



**Figura 51. Infraestructuras eléctricas existentes en el entorno del PE Feroskana.**



**Figura 52. Otras infraestructuras existentes en el entorno del PE Feroskana.**

## 6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. RIESGOS NATURALES DEL PROYECTO

Para la evaluación ambiental del proyecto del parque eólico de Feroskana 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.

Posteriormente en el Estudio de Impacto Ambiental se profundizará y ampliará en un apartado específico el análisis sobre la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, acorde a lo establecido en la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre*.

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
- Inundaciones
- Riesgos meteorológicos
- Riesgos geotécnicos
- Riesgo de incendios forestales
- Riesgos derivados de accidentes graves (suministro energético, industrial, otros)

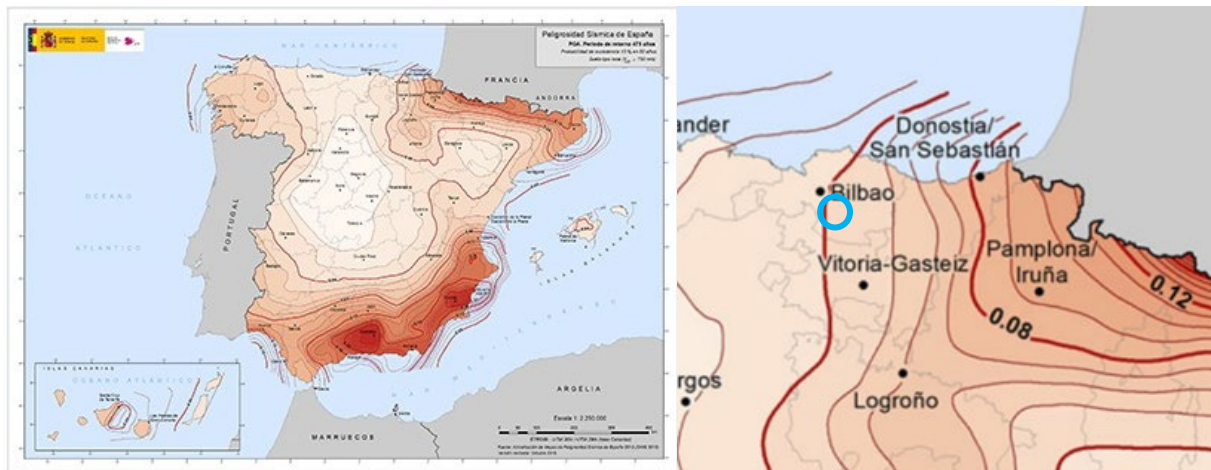
A continuación, se analiza la vulnerabilidad del proyecto asociada a cada riesgo, ya sea derivado de catástrofes naturales como de accidentes graves:

### 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.

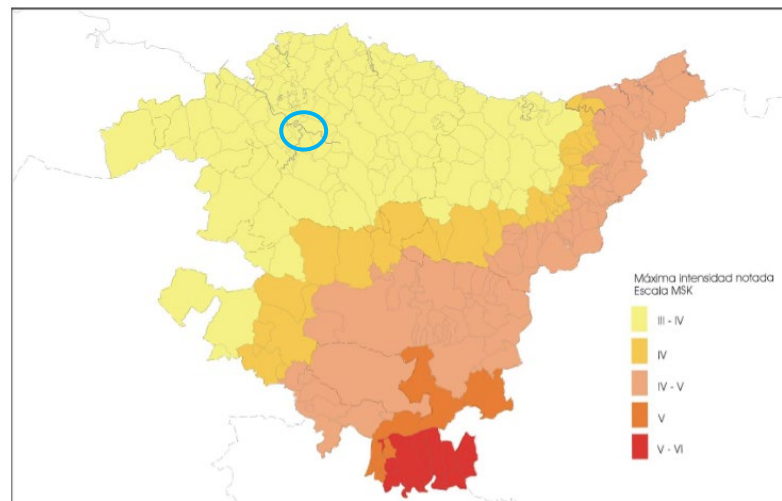
Según el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco de 2007, la comunidad autónoma en su totalidad se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos 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.



**Figura 53. 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 0,05-0,04.

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 III-IV, en base a efectos en las personas, efectos en los objetos y en la naturaleza y daños a edificios.



**Figura 54. Mapa Peligrosidad sísmica de España 2015. En valores de aceleración, escala EMS-98. Señalado en azul el ámbito del proyecto. Fuente: IGN.**

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*»
- Por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces
- Por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica

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 un cordal cimero 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 se producirá el cruce y afección a ciertos cauces por el proyecto.

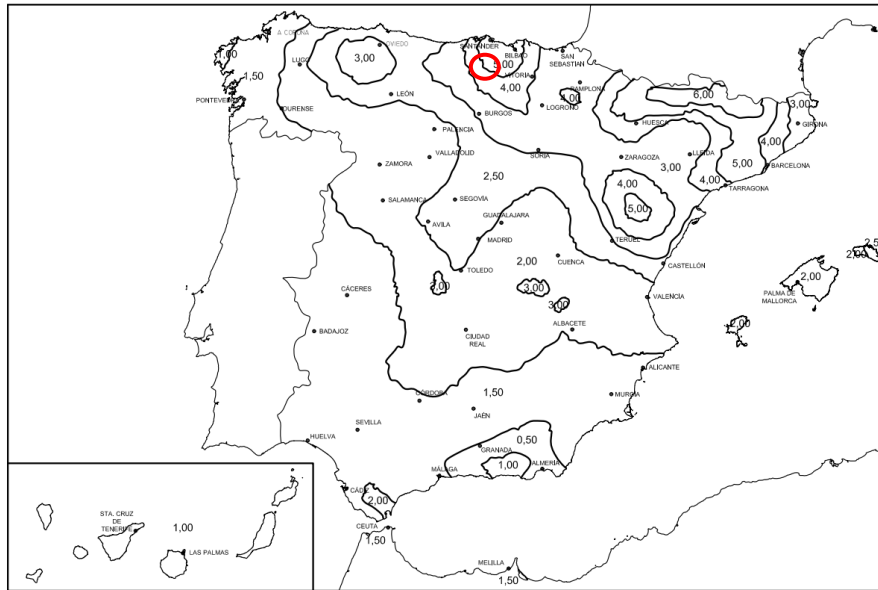
En cuanto a la inundabilidad, las actuaciones quedan excluidas de este riesgo, excepto un tramo intermedio perteneciente a la línea de evacuación que presenta solapes con zonas de inundabilidad de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno asociadas al río Zeberioerreka, así como un tramo final perteneciente a dicha línea de evacuación, próximo a la SET Laudio existente, el cual solapa igualmente con zonas de inundabilidad de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno asociadas en este caso al río Altube. Igualmente, se produce un solape con el tramo inicial del camino de acceso al parque eólico en cuestión con zonas de inundabilidad de 500 años de periodo de retorno.

### 6.1.3 Riesgos meteorológicos

Los riesgos climáticos pueden deberse a diferentes desencadenantes, como:

- Nevadas
- Lluvias torrenciales
- Vientos fuertes
- Galernas
- Granizadas
- Heladas
- Sequía extraordinaria
- Tormentas eléctricas

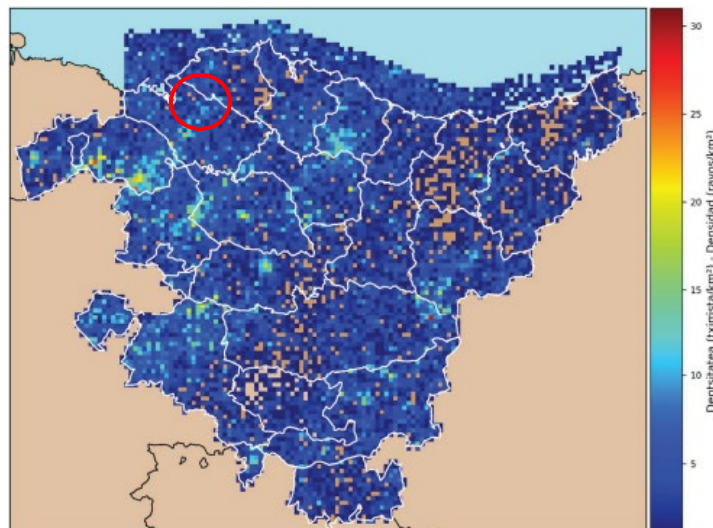
De entre todas ellas, considerando las características ambientales de la zona se considera que el mayor riesgo podría darse por tormentas eléctricas que pudieran derivar en incendios. En la zona del proyecto existe el riesgo de que se produzcan impactos por rayos generados durante las tormentas, ya que 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<sup>2</sup>).



**Figura 55. Mapa de densidad de impactos sobre el terreno (Ng) que aporta el Código Técnico de Edificación. Se señala en rojo el ámbito del proyecto. Fuente. R.D. 173/2010**

En el último informe del año 2023 disponible en Euskalmet ([www.euskalmet.euskadi.eus/inicio/](http://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 ligeramente superior 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 56. 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).

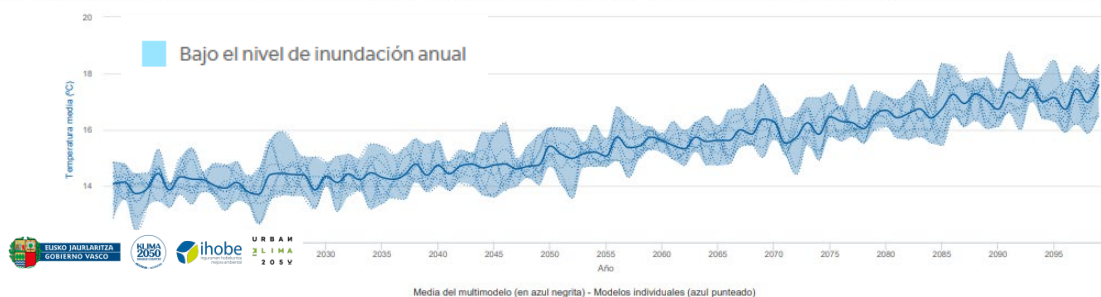
Los escenarios RCP 8.5 muestran una clara tendencia hacia un aumento del nivel del mar, un aumento de las temperaturas y descenso de las precipitaciones, siendo los municipios costeros los más afectados en este aspecto.

### **Aumento de las temperaturas**

El incremento de temperaturas oscilaría, dependiendo del escenario y modelo, entre los 1.5°C y los 5°C, presentando un patrón de cambio muy homogéneo en toda Euskadi con un incremento levemente menor en la costa que en el interior.

Los municipios afectados por el proyecto experimentarán un incremento de la temperatura media de 3,5 °C en 2.100.

cos en Euskadi y series de datos - Temperatura media - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Laudio/Llodio, Orozko



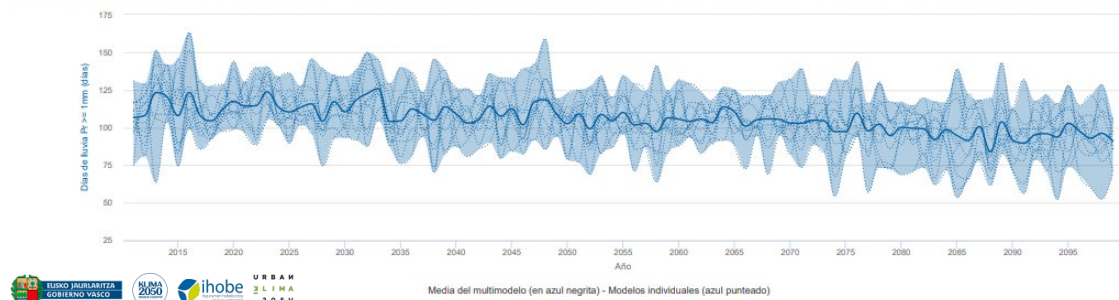
**Figura 57. Tendencia de aumento de las temperaturas para los municipios de Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Orozko, Bedia, Zarátamo, Usansolo y Laudio. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

### **Descenso de las precipitaciones**

Las variaciones de temperatura llevan asociadas modificaciones en los patrones meteorológicos, provocando alteraciones en los regímenes de precipitación haciendo que en Euskadi los episodios de precipitaciones sean menos frecuentes, pero más intensos, los cuales vendrían seguidos de largos periodos de sequía, de modo que estos fenómenos se irían volviendo cada vez más extremos.

El número máximo de días secos consecutivos pasa de una media de 31,26 días hasta 56,78 días consecutivos en 2.100, ampliándose los periodos de sequía. También se observa cómo se produce un descenso de los días de lluvia, pasando de 106,72 a 90,94 en 2.100 para lluvias de menos de 1mm, de 44,50 a 37,14 en precipitaciones de >10 mm y de 17,79 a 14,47 días con precipitaciones superiores a 20 mm.

en Euskadi y series de datos - Días de lluvia Pr >= 1mm - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Laudio/Llodio, Orozko



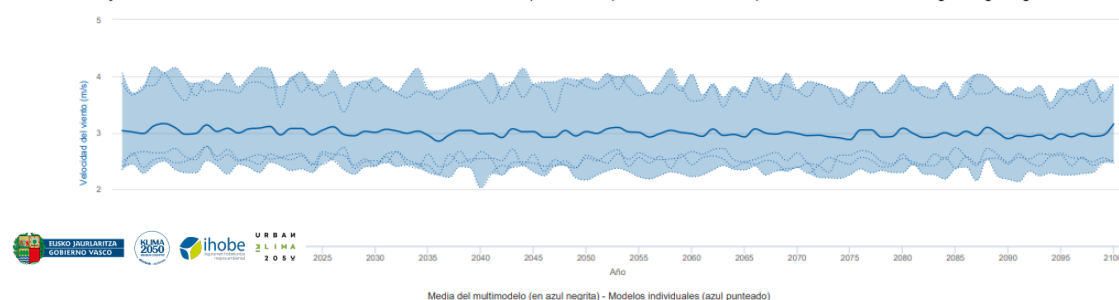
**Figura 58. Máximo número de días secos consecutivos para los municipios de Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Orozko, Bedia, Zarátamo, Usansolo y Laudio. Fuente: escenarios de cambio climático del IHOBE.**

### **Variaciones en la velocidad del viento**

Las variaciones de temperatura provocan modificaciones en la circulación del aire atmosférico y sobre los desplazamientos y velocidades de las masas de aire, lo que en definitiva resulta en una variación de las velocidades y orientaciones del viento sobre la superficie terrestre.

En el ámbito estudiado, sin embargo, no se aprecia un aumento o descenso relevante, ya que el incremento de 0,12 m/s que muestran los gráficos para 2.100, 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.

en Euskadi y series de datos - Velocidad del viento - Media del multimodelo (EuroCordex) - RCP 8.5 - Año completo - Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Laudio/Llodio, Orozko



**Figura 59. Variación de la velocidad del viento los municipios de Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Zeberio, Orozko, Bedia, Zarátamo, Usansolo y Laudio. 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.

Consecuentemente, la probabilidad de corrimientos de tierras es realmente baja, considerándose por tanto el riesgo por movimientos de terreno bajo. Aun así, estas conclusiones preliminares serán analizadas con mayor profundidad en fases más avanzadas del proyecto a través de los estudios geológicos pertinentes, 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.

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 pérdida de suelo diaria, mientras que la primera es más bien para mediciones más a largo plazo.

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 del Parque Eólico Feroskana, tanto para pérdidas de suelo potenciales como pérdidas de suelo reales.

Según el modelo RUSLE, de forma general las pérdidas de suelo potenciales en la zona del parque son de más de 200 t/ha y año, presentando algunos solapes puntuales en algunos tramos de la línea eléctrica de evacuación con zonas de pérdidas de 10 a 25 t/ha y año, o incluso con pérdidas de 0 t/ha y año en ciertas zonas proyectadas; a su vez, se producen solapes con zonas de pérdidas de 0 t/ha y año en gran parte del tramo inicial del camino de acceso, así como algún solape puntual con zonas de pérdidas de 5 a 10 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 mayoritariamente, no siendo un valor considerable pero aun así importante para tener en cuenta.

### **6.1.5 Riesgo de incendios forestales**

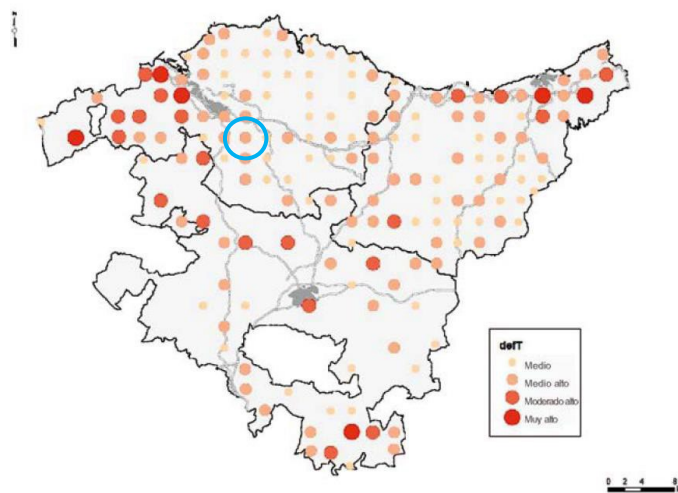
El fuego constituye un factor ecológico al que las especies forestales han intentado, con diversas estrategias y éxito variable, adaptarse para poder sobrevivir. Las condiciones climáticas de gran parte del País Vasco no propician el hecho de que se produzcan fuegos naturales, por lo que las especies 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<sup>8</sup> se indica en la siguiente figura, en la que se observa que el riesgo en la zona de estudio se categoriza como medio, moderado alto e incluso muy 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.

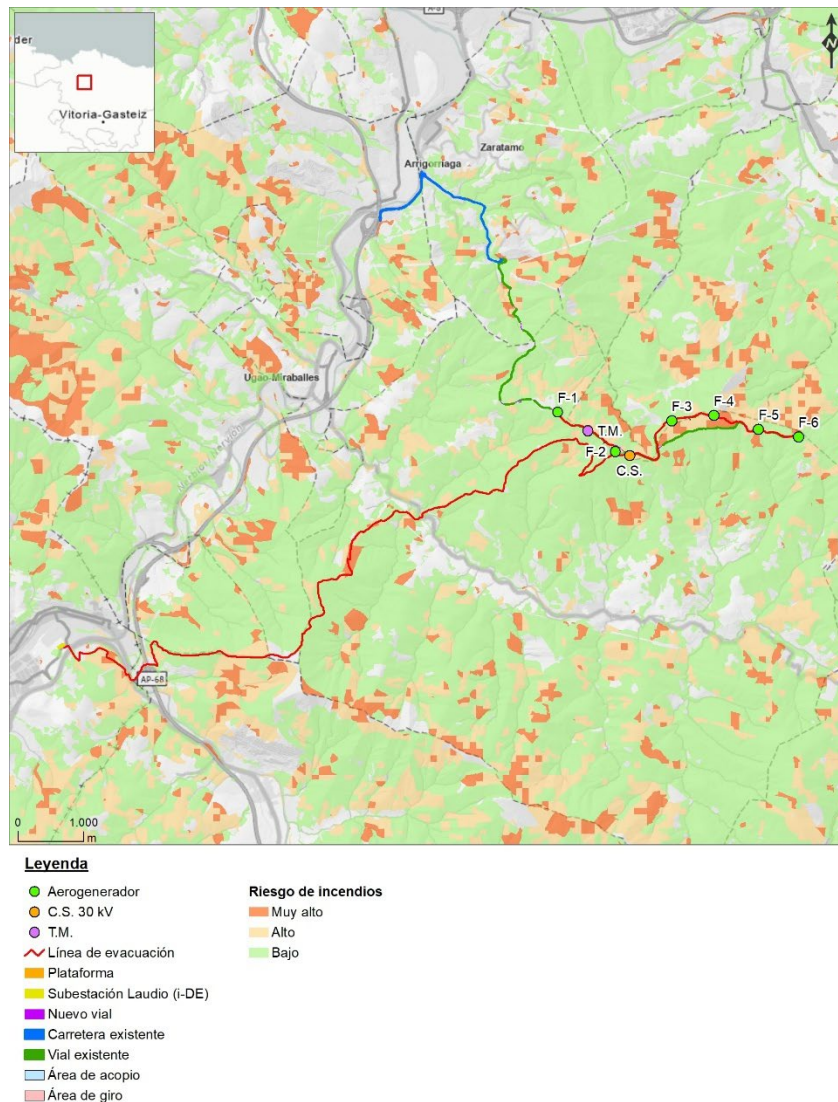


**Figura 60. Índice de Riesgo Local en la Comunidad Autónoma Vasca. Ámbito de estudio señalado en azul. Fuente: Plan de Emergencias por Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma vasca.**

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.

Aunque el ámbito de estudio principalmente se ubica sobre zonas con riesgo bajo, algunas de las infraestructuras que conforman el parque (aerogeneradores, viales internos y de acceso, línea de evacuación), se solapan en algún punto de su trazado con zonas que presentan riesgos altos y/o muy 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.

<sup>8</sup> Aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en la sesión de 27/12/2016 y modificado en marzo de 2021 para mejorar la atención a las personas con discapacidad y a otros colectivos en situación de especial vulnerabilidad ante emergencias, en respuesta a la modificación de las directrices básicas de planificación de protección civil y planes estatales de protección civil.



**Figura 61. Riesgo incendio en el entorno del proyecto.**

## 6.2 Riesgos derivados de catástrofes naturales

### 6.2.1.1 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.

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.

### 6.2.1.2 Riesgos industriales

Los riesgos de origen industrial están asociados al desarrollo tecnológico y a la utilización y almacenamiento de sustancias peligrosas, así como a los procesos y sistemas que, debido a fallos en su funcionamiento, pueden causar accidentes, con el resultado de daños a la población, los bienes y el medioambiente. Un aspecto importante de este capítulo son las emisiones a la atmósfera o a los cursos fluviales o marítimos, originadas en zonas fuertemente industrializadas o explotaciones mineras.

Se conoce con el nombre de Normativa SEVESO al conjunto de disposiciones legales de ámbito europeo, que regulan las actuaciones destinadas a prevenir los accidentes en establecimientos industriales, en los que intervienen sustancias peligrosas, y a reducir las consecuencias de estos.

En España, el *Real Decreto 840/2015* traspone a la legislación española la *Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012*, relativa al control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

En el entorno de la zona de implantación existen los siguientes establecimientos SEVESO:

- **GUARDIAN** (municipio de Laudio), a unos 174 m del tramo final correspondiente a la línea de evacuación del parque eólico, así como de la SET Laudio existente, y a unos 8,2 km del aerogenerador más cercano. Se trata de una empresa especializada en la producción de vidrio.
- **TUBACEX TUBOS INOXIDABLES S.A.** (municipio de Laudio), a unos 1,7 km del tramo final correspondiente a la línea de evacuación del parque eólico, así como de la SET Laudio existente y a unos 10 km del aerogenerador más cercano. Se trata de una empresa especializada en la fabricación de tubos sin soldadura en acero inoxidable y en altas aleaciones de níquel.
- **MAXAM (Antigua UEE)** (municipio de Galdakao), a unos 5,8 km del aerogenerador más cercano. Se trata de una empresa especializada en materiales energéticos.
- **BEFESA ZINC OXIDO, SAU AMOREBIETA** (municipio de Amorebieta-Etxano), a unos 10,1 km del aerogenerador más cercano. Se trata de una empresa especializada en el tratamiento de metales.

A su vez es importante reseñar que algunos tramos correspondientes a la línea de evacuación del parque, así como del camino de acceso, se encuentran ubicados dentro de las bandas de afección de algunas de las empresas mencionadas, como es el caso de:

- Banda de afección GUARDIAN: abarca la parte final correspondiente a la línea de evacuación, así como la SET Laudio existente.
- Banda de afección MAXAM (antigua UEE): se solapa con la parte inicial correspondiente al camino de acceso al parque eólico en cuestión.

En cuanto a los riesgos de vertidos o escapes accidentales de sustancias susceptibles de generar cualquier tipo de contaminación en el aire o en el agua (gas SF<sub>6</sub>, aceite de la maquinaria, aceite dieléctrico de los aerogeneradores, residuos peligrosos, pinturas, siliconas, etc.) se consideran que son situaciones excepcionales con un riesgo muy bajo, teniendo en cuenta las experiencias en parques eólicos existentes.

### 6.2.1.3 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.

#### **6.2.1.4 Otros**

##### **6.2.1.4.1 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. **El Parque Eólico Feroskana se encuentra a una distancia de 50,4 km de dicho radar.**
- 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. **El Parque Eólico Feroskana se encuentra a una distancia de 25,3 km de dicho radar.**

Los parques eólicos tienen una repercusión negativa sobre la calidad de los datos extraídos (Norin, L., & Haase, G., 2012), (Vega, D. & Guerra, D., 2014), (Norin, L. 2015), por lo que es importante realizar un estudio de impacto asociado a instalaciones ya existentes como es el caso de estos radares.

La NOAA antes de instalar un parque eólico establece unas zonas favorables de instalación respecto a la distancia del radar en base a un caso concreto de planificación eólica en relación a la presencia de radares meteorológicos:

- Zona E: Distancias inferiores a 4 km de un radar. Se recomienda no instalar ningún parque eólico dada la alta posibilidad de bloqueos totales y parciales en varias elevaciones y alto riesgo de recibir señales muy fuertes.
- Zona D: de 4 a 36 km de distancia. Al realizar el estudio de las interacciones de las elevaciones del radar con los aerogeneradores se observó que en ese caso concreto más de una elevación se encuentra afectada por la señal procedente de los aerogeneradores.
- Zona B y A: de 36 a 60 km de distancia, donde solo existe interacción del aerogenerador en una elevación de radar.

El Parque Eólico Feroskana se encontraría en la Zona D con respecto al radar de Jata, mientras que con respecto al radar de Kapildui se encontraría en la Zona B y A, si bien es necesario remarcar que las condiciones orográficas del presente estudio de la NOAA no

tienen por qué ser comparables con las condiciones peculiares de abrupta orografía que existen en el País Vasco.

La WMO (Organización Mundial de la Meteorología) recomienda que estos no deben instalarse a una distancia menor de 5 km, siendo la ideal la comprendida en un rango de 20 a 50 km de distancia. Mientras que la distancia establecida para la misma casuística por el centro operaciones radar de NOAA-National Weather Service es por debajo de 3 km. Por otro lado, el programa OPERA de Eumetnet recomienda exclusión en distancias comprendidas entre 5 y 10 km, así como coordinación en distancias de 20 a 30 km.

En el caso del Parque Eólico Feroskana, se encuentra situado a una distancia superior a los 10-20 km establecidos como límite (25,3 km al radar más próximo), tal y como se ha indicado previamente, por lo que el parque eólico no se considera que vaya a interferir con los radares mencionados.

#### **6.2.1.4.2 Telecomunicaciones**

Los servicios de radiocomunicaciones operativos en las proximidades del Parque Eólico Feroskana, 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 dicho parque eólico, 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 el proyectado 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.

No obstante, es de reseñar que no todos los servicios de telecomunicaciones se ven afectados en la misma medida en base a los resultados obtenidos en distintos estudios, los cuales determinan que los servicios de telecomunicaciones más susceptibles de ser afectados son los radares meteorológicos (ya mencionados en este mismo apartado), radioenlaces entre centros de telecomunicaciones (red de transporte), radares de control de tráfico aéreo y marítimo, y la Televisión digital Terrestre (TDT).

Para otros servicios tales como los servicios TETRA o la difusión de radio FM, no existe bibliografía que recoja casos de afectación a dichos servicios por parte de parques eólicos, por lo que en consecuencia tampoco existen modelos de análisis ni criterios para determinar el impacto en esas situaciones.

En este caso, los servicios gestionados por Itelazpi que pueden verse principalmente afectados son:

- Radioenlaces entre centros de la propia red de transporte de Itelazpi.
- Servicio de televisión digital terrestre (TDT).

Para cada uno de estos servicios, la metodología utilizada en el análisis de los posibles impactos en su funcionamiento es distinta. Para el análisis de impactos en radioenlaces entre centros de la red de transporte, la metodología recomendada a seguir es la descrita en el informe técnico de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) "ECC Report 260. Description of methodologies to estimate the technical impact of wind turbines on Fixed Radio Links" [1].

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:

- Usi, categoría C4, localizado a aproximadamente 215 m al S respecto a la línea de evacuación del parque eólico, en el municipio de Orozko (Bizkaia). Respecto a los aerogeneradores, este radar se encuentra a 7,3 km al SO del aerogenerador más cercano.
- Untzetapiku, categoría C2, localizado a aproximadamente 560 m al S respecto a la línea de evacuación del parque eólico, en el municipio de Orozko (Bizkaia). Respecto a los aerogeneradores, este radar se encuentra a 5,8 km al SO del aerogenerador más cercano.
- Arantzazu, categoría C3, localizado a aproximadamente 2,1 km al SE del aerogenerador más cercano, en el municipio de Igorre (Bizkaia).
- Bedia, categoría C4, localizado a aproximadamente 3,7 km al NE del aerogenerador más cercano, en el municipio de Bedia (Bizkaia).
- Lemoa, categoría C2, localizado a aproximadamente 6 km al NE del aerogenerador más cercano, en el municipio de Lemoa (Bizkaia).

## 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.

Asimismo, durante la **fase previa**, es posible que se genere debate social respecto a la ejecución de las obras, existiendo sectores de la sociedad manifiestamente en contra del desarrollo de este tipo de proyectos renovables, si bien, se trata de sectores minoritarios, observándose en general una buena aceptación de la necesidad del desarrollo energético renovable como herramienta indispensable de lucha frente al cambio climático.

#### **Fase de instalación**

Esta fase, aunque es de corta duración (teórica de unos 9 meses según la Memoria preliminar 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), instalación de torre meteorológica y montaje de palas.
- Instalación de línea eléctrica subterránea 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.

## **7.2 Elementos del medio susceptibles de ser impactados**

Asimismo, los principales factores ambientales para ser contemplados en las matrices de identificación y caracterización de impactos serán los siguientes:

- **Medio físico**
  - Climatología y Cambio climático
  - Calidad del aire
  - Calidad sonora
  - Geología y geomorfología
  - Edafología
  - Patrimonio geológico
  - Hidrología
  - Hidrogeología
- **Medio biótico**
  - Vegetación
  - Hábitats de Interés Comunitario
  - Fauna
  - Conectividad ecológica
  - Red Natura 2000
  - Otras Figuras de Especial Protección

- Paisaje
- Servicios ecosistémicos

- **Medio socioeconómico**

- Patrimonio cultural
- Población
- Socioeconomía
- Ocio y turismo
- Ordenación territorial

### 7.3 Metodología para la valoración de impactos

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 del proyecto del parque eólico "Feroskana", 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 Feroskana con otros proyectos similares (existentes o en tramitación) detectados en el radio de 15 km:

- PE Mendi: con 7 aerogeneradores modelo VESTAS V163-4.5 MW, limitado a 4.0 MW en las posiciones 3, 5 y 6, con un diámetro de rotor de 163 m y una altura al buje de 113 m. Por tanto, con potencia total instalada de 30 MW.
- PE Ferosca I con 6 aerogeneradores de 4500 kW de potencia nominal unitaria (115 m de altura de buje, 128 m diámetro rotor y 179 m a punta de pala).
- PE Larragorri con 5 aerogeneradores de modelo GE158-5MW, con potencia nominal de 5,0 MW (120,9 m de altura de buje, 158 m diámetro rotor y 199,9 m a punta de pala).

Dado que los parques identificados se sitúan a más de 9 km de distancia del proyecto en análisis (PE Feroskana), se estiman de baja significancia, en caso de haberlas, las posibles sinergias y efectos acumulativos que puedan surgir entre estos proyectos.

Se considera que el paisaje podría verse afectado en cierto modo, ya que desde determinados puntos serán visibles más de un proyecto al mismo tiempo. Sin embargo, esto solo ocurrirá a distancias lo suficientemente alejadas como para abarcar la separación entre los diferentes parques, por lo que los aerogeneradores quedarán en un plano distante y con un tamaño relativo muy bajo, por lo que la interferencia visual no se estima elevada.

Del mismo modo, en base a la experiencia, también se estima factible la interferencia sobre la avifauna y la quiróptero-fauna por sus dinámicas ecológicas y su capacidad de desplazamiento. Sin embargo, dado que hay una gran distancia desde el proyecto en análisis (PE Feroskana) respecto de cualquier otro parque identificado (> 9 km), no se prevé una afección significativa sobre la conectividad de estos grupos faunísticos dado que el espacio de paso se estima suficiente.

Del mismo modo, se prevé también un posible aumento de la mortalidad de los grupos sensibles por colisión con los aerogeneradores en funcionamiento, especialmente de grandes aves, rapaces y planeadoras, además de los quirópteros. No obstante, además de que esta afección se mantendrá bajo límites tolerables, a través de la aplicación de las medidas protectoras previstas (apartado 8 del presente Documento), debido nuevamente a las distancias que separan PE Feroskana del resto de proyectos, la posible sinergia se estima muy baja, o nula, resultando la mortalidad de individuos en la suma simple de las diferentes mortalidades ocasionadas por cada proyecto.

### 7.3.1 Caracterización de impactos

Para cada variable del medio analizada se realiza una localización de los valores naturales a lo largo del recorrido, así como de los lugares con mayor incidencia del impacto, ya sea por la gravedad de las afecciones producidas o por el valor del medio afectado.

La caracterización se ha realizado definiendo, para cada impacto, una serie de **parámetros** o características, a los cuales se les asigna un baremo de valoración para obtener finalmente un **indicador de impacto**. Este indicador permite valorar cuantitativamente el impacto, mediante la designación de clases según el tipo de impacto generado, para cada rango del indicador.

Por lo tanto, en cada parámetro, además de una descripción, se incluye el valor asignado a cada grado de impacto considerado, asignando un peso al carácter que puede tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable.

Los parámetros o características que permitirán caracterizar el impacto son los siguientes:

- **Signo del impacto (S)**

El signo del impacto expresa la repercusión que va a tener el mismo sobre el territorio, pudiendo representarse con dos posibles estados: **positivo** o beneficioso y **negativo** o perjudicial.

- **Intensidad (I)**

La intensidad de un impacto se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que actúa. Este parámetro de intensidad se define a través de tres grados de afección:

- Alta: Cuando la afección o impacto presenta un grado de incidencia alto sobre el valor ambiental.

- Media: Cuando el impacto presenta un grado de incidencia medio.
- Baja: Cuando el grado de incidencia sobre el valor ambiental es bajo.

#### ● **Extensión (E)**

Valora el área de influencia teórica del impacto sobre el entorno del proyecto:

- Puntual: Para impactos con un efecto muy localizado.
- Parcial: Para impactos con efectos no tan localizados, pero que no llegan a presentar una influencia generalizada.
- Total/Extenso: Para impactos cuyo efecto tiene una influencia generalizada en todo el proyecto.

#### ● **Proyección temporal (PT)**

La proyección temporal representa el plazo de manifestación del impacto, el cual alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción impactante y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

- Inmediato: Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto es nulo.
- Corto plazo: Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto es inferior a un año.
- Medio plazo: Tiempo transcurrido de 1-3 años.
- Largo plazo: Cuando el efecto tarda en manifestarse más de 3 años.

A pesar de ser mencionado en este apartado, este factor no ha sido considerado en las tablas de caracterización de impactos dado que se quiere poner en valor el carácter y magnitud de los impactos identificados y no el momento de ocurrencia de los mismos.

#### ● **Persistencia (PE)**

La persistencia de un impacto se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición:

- Momentáneo: Persistencia muy breve o fugaz del impacto
- Temporal: Cuando la alteración no es permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse. Se establece que, para alteraciones con una duración inferior a 10 años, el impacto es temporal.
- Permanente: Cuando la alteración es indefinida en el tiempo. Se establece que, para alteraciones con una duración superior a 10 años, el impacto es permanente.

#### ● **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales:

- Reversible: Cuando la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos internos del medio modificado. En este caso la capacidad de resiliencia del entorno es mayor que la afección producida
  - \* Corto plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es menor de un año.
  - \* Medio plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es de 1-3 años.
  - \* Largo plazo: Cuando el plazo de reversibilidad es de más de 3 años.
  - \* Irreversible: Cuando con la reversibilidad de la afección producida sobre el entorno se imposibilita o dificulta de forma extrema el retorno a la situación previa existente. En este caso, la capacidad de resiliencia del entorno es menor que la afección generada.

## • Recuperabilidad (RC)

La recuperación expresa la capacidad de restablecimiento del factor a su condición inicial.

- Recuperable la alteración puede ser eliminada o paliada por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras y, además, que la modificación que supone puede ser reemplazable.
  - \* Corto plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es menor de un año.
  - \* Medio plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es de 1-3 años.
  - \* Largo plazo: Cuando el plazo de recuperabilidad es de más de 3 años.
  - \* Irrecuperable: la alteración del medio o la pérdida del mismo es imposible de mitigar o reparar, tanto por acciones recuperadoras humanas como por la propia acción de los procesos del medio afectado.

## • Efecto (EF)

El efecto se refiere a la clasificación de los impactos por la relación causa-efecto.

- Directo: Es aquel impacto que tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.
- Indirecto o secundario: Es aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. Un ejemplo de impacto indirecto sería por ejemplo la degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida.

## • Acumulación (AC)

Este parámetro se refiere a la interrelación de acciones y/o efectos.

- Simple: Es aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.
- Acumulativo: Cuando al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

## • Sinergia (SI)

- Sin sinergia.
- Sinérgico: cuando la manifestación final de dos efectos simples que actúan conjuntamente es superior a la manifestación de los efectos cuando las acciones que los provocan actúan de manera independiente. También se considera impacto sinérgico aquel cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos impactos.

## • Periodicidad (PR)

Este parámetro clasifica los impactos por su periodicidad.

- Irregular o aperiódica: Impacto que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones por imprevisibles, es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia.
- Periódico: se manifiesta de forma cíclica, recurrente o intermitente, pero continua en el tiempo.
- Continuo: se manifiesta de manera continuada en el tiempo.

## • Otros

En algunos casos específicos se aportará también un juicio sobre otros aspectos como su singularidad o su probabilidad de ocurrencia, si bien, estos aspectos no se incluyen en la tabla.

El proceso de caracterización, basado en la obtención previa de indicadores de impacto, así como la posterior valoración, se realiza en cada apartado donde se describen los impactos.

A continuación, se muestra una tabla resumen con las características anteriormente descritas de los impactos producidos en la ejecución y explotación de un proyecto u obra.

CARACTERÍSTICA TIPOLOGICA	CATEGORÍAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS
<b>Signo (S)</b>	Positivo / Negativo
<b>Intensidad (I)</b>	Alta / Media / Baja
<b>Extensión (EX)</b>	Puntual / Parcial / Extenso
<b>Proyección temporal (PT)</b>	Inmediato / Corto Plazo / Medio Plazo/ Largo Plazo
<b>Persistencia (PE)</b>	Momentáneo / Temporal / Permanente
<b>Reversibilidad (RV)</b>	Corto plazo / Medio plazo / Largo plazo / Irreversible
<b>Recuperabilidad (RC)</b>	Corto plazo / Medio plazo / Largo plazo / Irrecuperable
<b>Efecto (EF)</b>	Directo / Indirecto
<b>Acumulación (AC)</b>	Simple / Acumulativo
<b>Sinergia (SI)</b>	No sinérgico / Sinérgico
<b>Periodicidad (FA)</b>	Irregular / Periódico / Continuo

**Tabla 51. Resumen de la caracterización de impactos.**

### 7.3.2 Valoración de impactos

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

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

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

<b>CALIFICACIÓN FINAL</b>	Beneficioso/Compatible/Moderado/Severo/Crítico
---------------------------	--

**Tabla 52. Calificación final del impacto.**

### 7.4 Identificación de impactos potenciales

A continuación, se muestra una matriz de identificación de impactos a nivel general, por cada una de las fases consideradas en el proyecto:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS											
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos no significativos (ns)</li> <li>Impactos positivos (+)</li> <li>Impactos negativos (-)</li> </ul>											
FASE DE CONSTRUCCIÓN											
Eliminación de la vegetación: desbroces, podas, talas.											
Movimiento de tierras, excavaciones y explanaciones											
Construcción y adecuación de viales											
Instalaciones auxiliares y acopio de materiales											
Tránsito de maquinaria											
Cimentaciones											
Levantamiento de infraestructuras y montaje de palas											
Instalación de línea eléctrica subterránea de evacuación											
Impulso socioeconómico											
Gestión de residuos											
Restauración ambiental											
FASE DE OPERACIÓN											
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											
<b>1. MEDIO FÍSICO</b>											
Climatología - Cambio climático	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	+
Calidad del aire	ns	-	ns	-	-	-	ns	ns	ns	ns	ns
Calidad sonora	ns	-	-	-	-	-	-	ns	ns	ns	ns
Geología y geomorfología	ns	-	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns
Edafología	-	-	-	-	-	-	ns	-	ns	+	+
Patrimonio geológico	-	-	ns	-	-	ns	-	ns	ns	+	+
Hidrología	-	-	-	-	-	ns	ns	-	ns	+	ns
Hidrogeología	ns	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns	+	ns
<b>2. MEDIO BIÓTICO</b>											
Vegetación	-	-	ns	-	-	ns	ns	-	ns	+	+
Hábitats de Interés Comunitario	-	-	-	-	-	ns	ns	-	ns	+	+
Molestias a la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	ns	+	+
Mortalidad de fauna	ns	-	ns	ns	-	ns	ns	ns	ns	+	+
Conectividad ecológica	-	-	+	ns	-	ns	ns	ns	ns	ns	+
Red natura 2000	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Otras Figuras de Especial Protección	-	-	ns	ns	ns	ns	ns	-	ns	+	+
Paisaje	-	-	-	-	ns	-	-	-	ns	+	+
Servicios ecosistémicos	-	-	-	-	ns	ns	ns	-	ns	ns	+
<b>3. MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>											
Patrimonio cultural	ns	-	-	ns	ns	ns	ns	-	ns	ns	ns
Población	ns	-	+	ns	-	ns	ns	-	+	+	+
Socioeconomía	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	+	ns	ns
Ocio y turismo	-	-	-	ns	-	ns	ns	-	ns	+	+
Ordenación territorial	ns	ns	-	ns	ns	-	ns	-	ns	ns	ns

#### 7.4.1 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. Recalcar que, la práctica totalidad de la línea de evacuación y accesos utilizan vialidad preexistente por lo que la magnitud de la transformación requerida en el medio será menor y por tanto se provocarán afecciones de menor entidad que si se utilizara suelo nuevo.

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, línea de evacuación y CS). Recalcar de nuevo que viales y zanjas se ubican mayoritariamente sobre caminos ya existentes 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 mayoría de las afecciones a la vegetación recaen sobre formaciones de carácter antrópico como plantaciones forestales o superficies artificializadas de menor porte.

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, zanjas de evacuación y viales de acceso no identificado en proyecto, siendo en todo caso de afección puntual dadas las medidas protectoras propuestas (balizamientos, estudios arqueológicos, presencia de arqueólogos a pie de obra, entre otras). Este hecho será especialmente relevante en el emplazamiento identificado del Cinturón de Hierro y Defensas de Bilbao, cuya protección habrá de ser prioritaria a la hora de adecuar el vial de acceso, que solapa puntualmente en un cruce con este conjunto.

#### 7.4.2 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; 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 tráfico inducido por las operaciones de mantenimiento y el giro de las aspas. 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, 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.

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, así como parte de la población no solo residente sino también aquella que se desplaza a las áreas del entorno pudiera verse afectada en cierta manera por la presencia de los aerogeneradores cercanos a ciertos tramos de rutas de senderismo conocidas.

No obstante, en primer lugar, se reitera la lejana ubicación de estos espacios de interés, como el Gorbeia, por lo que incluso siendo visibles los aerogeneradores, éstos producirán un impacto visual muy leve debido a la distancia, por lo que será necesaria una búsqueda activa de los mismos por parte del observador desde puntos elevados abiertos.

Además, también se recalca la idea acerca de que la percepción y el disfrute del entorno son elementos subjetivos que tienden a adaptarse al devenir de las diferentes épocas y circunstancias y que, incluso este tipo de infraestructuras, pueden resultar un motivo de interés y atracción también para los excursionistas (como ocurre en otros territorios), por lo que su compatibilidad operativa es total, además de situar sus objetivos naturalísticos (salv guarda del medio ambiente) alineados

Como último aporte, 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.

#### 7.4.3 Fase de fin de vida útil

En esta fase se prevén impactos similares a la fase de construcción, pero de una forma opuesta debido al desmantelamiento de las infraestructuras.

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 no significativos, 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.

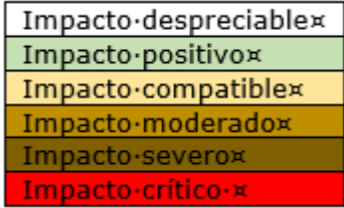
Como se ha comentado anteriormente, a fecha actual no es posible prever el destino final de todos los elementos que componen las instalaciones dado el continuo avance de la tecnología. En todo caso, a medida que se aproxime el fin de la vida útil de las instalaciones se redactará un Plan de Desmantelamiento 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.

## **7.5 Evaluación de impactos potenciales**

Una vez identificados los impactos generados en cada fase, se realiza una valoración de los mismos, atendiendo a la metodología comentada en el apartado 7.3 ("Metodología").

Esta valoración ha tenido en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas en el apartado 8, dado que el proyecto las contemplará ya desde el propio diseño del mismo.

Con todo ello, se presenta a continuación la matriz de caracterización de impactos, pasando posteriormente a realizarse una descripción de cada uno de estos impactos caracterizados por cada uno de los factores considerados. Se trata de una evaluación más detallada que la realizada en la anterior matriz de identificación, siempre dentro del alcance propio del DIP en estas etapas iniciales.

<b>CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS</b>  		<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>				<b>FASE DE OPERACIÓN</b>				<b>FASE DE FIN DE VIDA ÚTIL</b>													
		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 y montaje de palas	Instalación de línea eléctrica subterránea de evacuación	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
<b>1. MEDIO FÍSICO</b>																							
Climatología - Cambio climático																							
Calidad del aire																							
Calidad sonora																							
Geología y geomorfología																							
Edafología																							
Patrimonio geológico																							
Hidrología																							
Hidrogeología																							
<b>2. MEDIO BIÓTICO</b>																							
Vegetación																							
Hábitats de Interés Comunitario																							
Molestias a la fauna																							
Mortalidad de fauna																							
Conectividad ecológica																							
Red natura 2000																							
Otras Figuras de Especial Protección																							
Paisaje																							
Servicios ecosistémicos																							
<b>3. MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>																							
Patrimonio cultural																							
Población																							
Socioeconomía																							
Ocio y turismo																							
Ordenación territorial																							

## 7.5.1 Análisis de los impactos potenciales en Fase de Construcción

### 7.5.1.1 Medio físico

#### 7.5.1.1.1 Climatología - Cambio climático

El movimiento de la maquinaria de obra genera gases de combustión que, acumulados en la atmósfera, incrementan el efecto invernadero y consecuentemente los impactos del cambio climático. Aun así, se trata de una emisión de gases muy puntual, reducida y limitada a la duración de las obras, con escasa repercusión en el clima global, siendo por tanto compatible.

Por otro lado, la eliminación de la cubierta vegetal supone la disminución de la superficie de sumideros de CO<sub>2</sub>, incrementando por tanto los efectos del cambio climático. No obstante, se trata de superficies de plantaciones forestales en su gran mayoría (zona de implantación de aerogeneradores y actuaciones accesorias) por lo que se recalca que el destino más probable de estos pies arbóreos fuera una tala próxima.

Recalcar que, en el caso de la vialidad y la línea de evacuación, gran parte de los solapes cartográficamente identificados no son reales puesto que al usar viales existentes, esas superficies no se hayan ocupadas por vegetación, salvo las excepciones puntuales de prados y arbustados que atraviesa el vial de acceso y las pequeñas porciones de bosque de galería ligada al arroyo Zeberioerreka, bosques mixtos atlánticos, bosques de plantación de *Pinus radiata* arbustados y prados que cruza la línea de evacuación.

Por todo ello, y poniendo en balance esas pérdidas puntuales por la vegetación eliminada frente al ahorro de producción de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero que supone la producción energética convencional, el impacto se considera compatible.

Asimismo, la ejecución de labores de restauración ambiental en el entorno del proyecto permitirá recuperar gran parte de la superficie vegetal eliminada y su función como sumidero de CO<sub>2</sub>, siendo beneficioso desde el punto de vista del cambio climático.

#### 7.5.1.1.2 Calidad del aire

Las acciones de obra que implican uso de maquinaria como el acondicionamiento del terreno para la construcción del parque y la instalación de elementos (acceso al parque eólico, viales internos, CS, evacuación...) provocarán un impacto derivado de las emisiones de gases de combustión y polvo. Las excavaciones y tránsito de maquinaria pesada y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión, así como gases de combustión.

En cualquier caso, los efectos serán temporales y a corto plazo, compatibles dadas las medidas preventivas propuestas como la utilización de maquinaria en buen estado o el riego de viales y acopios. En menor medida pueden existir riesgos derivados de situaciones accidentales que pudieran provocar emisiones a la atmósfera, pero se consideran de muy baja probabilidad de ocurrencia.

Por todo ello, el impacto se considera compatible.

#### 7.5.1.1.3 Calidad sonora

Los movimientos de tierras y excavaciones y los movimientos de maquinarias e instalación de equipos supondrán un aumento de los niveles sonoros.

Sin embargo, la práctica totalidad de las actuaciones del parque se realizan en zonas alejadas de los núcleos poblacionales y de las edificaciones residenciales aisladas. Únicamente, los tramos inicial de la vialidad de acceso y de desembocadura de la línea de evacuación se acercan a las localidades de Arrigorriaga y Laudio, respectivamente.

En cuanto a la situación acústica actual del entorno, tal y como se ha analizado en el apartado 5.2.3., se observa que las localidades circundantes ya soportan un nivel de ruido considerable, debido a las infraestructuras viarias existentes. No obstante, también se recalca la notable distancia de éstas respecto del proyecto por lo que la aportación acústica que supondrá la construcción del parque se diluirá notablemente por la lejanía.

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. Incluso así, la gran distancia que los separa indica la baja probabilidad de aparición de sinergias.

Por otro lado se recalca el hecho de que las obras de construcción tienen horarios diurnos y son de carácter temporal.

Se considera, por tanto, un impacto compatible debido a su temporalidad y sin impactos acumulativos y/o sinérgicos.

#### **7.5.1.1.4 Geología y geomorfología**

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 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 tendrán 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. Con todo ello, y teniendo en cuenta además que se trata de un parque eólico compuesto por un número bajo de aerogeneradores, se considera que el impacto será compatible.

Aun así, será necesaria la aplicación de medidas preventivas específicas con el fin de asegurar que las actividades desarrolladas durante la fase de obra, y particularmente los movimientos de tierras, afecten lo mínimo.

#### **7.5.1.1.5 Edafología**

El impacto sobre los suelos es principalmente la ocupación del suelo por los aerogeneradores, infraestructuras complementarias (plataformas, viales internos y accesos al parque, línea de evacuación, ...) e instalaciones auxiliares de obra.

Los trabajos de construcción requieren de una compactación del terreno de viales, pistas e instalaciones auxiliares, con el objeto de que los transportes y demás trabajos se realicen con seguridad, aumentando del grado de compactación de suelos de dichas zonas. Asimismo, el tráfico de maquinaria pesada por espacios adyacentes también presenta la posibilidad de aparición de compactaciones del terreno, si bien, la mayor parte se dará en zonas de

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

El desbroce y decapado de la capa superficial del terreno junto con los movimientos de maquinaria aumentan el riesgo erosión.

La contaminación del suelo puede producirse por derrames accidentales y puntuales procedentes tanto de actividades asociadas a las instalaciones auxiliares y zonas de acopio (mantenimiento de la maquinaria, cambios de aceite) o el arrastre de materiales por las aguas de escorrentía, provocando alteraciones en las condiciones fisicoquímicas del suelo.

Con todo ello, debido a la temporalidad de las obras y la aplicación de medidas protectoras para la protección del suelo frente a posibles contaminaciones y restauración de las zonas compactadas, se considera un impacto compatible.

Por otro lado, se prevé la aplicación de medidas de restauración ambiental y una correcta gestión de residuos a fin de evitar los vertidos accidentales al suelo por lo que se asume un impacto positivo sobre la edafología al corregir parte de los impactos generados durante la construcción del parque.

#### **7.5.1.1.6 Patrimonio geológico**

No se identifican Lugares de Importancia Geológica (LIG) en el entorno de actuación, aunque sí se menciona la existencia de otras zonas de interés geológico (apartado 5.2.7 del presente Documento). Puesto que el solape de estas zonas es muy puntal con los aerogeneradores F-4 y 5. También se identifica un solape con el vial de acceso entre los municipios de Arrigorriaga y Zaratamo, aunque cabe destacar, que éste se produce sobre vial ya existente, por lo que la afección en este caso sería nula, o mínima.

Dado que estas áreas de interés no tienen el rango de importancia de los LIGs, ni su consecuente protección, y que se identifican otras infraestructuras ya existentes sobre las mismas (viales, líneas de tendido eléctrico, etc.), se estima que el impacto ocasionado por el proyecto será compatible. También se considera un impacto positivo derivado de la correcta gestión de los residuos y la restauración ambiental de la zona.

#### **7.5.1.1.7 Hidrología superficial**

Durante la fase de construcción, las afecciones más importantes sobre la calidad de las aguas vienen como consecuencia del potencial aporte de partículas y sólidos en suspensión al medio fluvial, que pueden generarse debido a:

- 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.

Por una parte, la zona de implantación de los aerogeneradores tiene una afección mínima a cauces. Y tal y como ya se ha reiterado, tanto el vial de acceso al parque eólico, como la línea subterránea de evacuación, discurren casi en su totalidad por viales existentes, reduciendo al mínimo la afección a la vegetación circundante.

Únicamente, destacar el tramo de la línea de evacuación en el entorno del arroyo Zeberioerreka, el cual cruza atravesando formaciones de bosque mixto atlántico, bosque de galería y, posterior a esa zona, a dos arbustedos.

Esta zona se identifica como más sensible al cruce de la línea por la orografía del entorno, la diferencia de cota entre las dos orillas, las formaciones naturales que la componen y el tamaño y del cauce.

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.

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, además de adoptar medidas de protección pertinentes como el uso de barreras de retención de sedimentos y cruzamientos aprovechando los viales existentes. Aun así, como ya se ha comentado, existe algún solape con cursos de agua, uno de ellos especialmente sensible.

Por ello, a pesar de que la mayor parte de las actuaciones se darán sobre viales existentes, teniendo en cuenta la alteración que supone el cruce del Zeberioerreka, el impacto sobre el medio hídrico se considera moderado, contando con la adopción de las medidas protectoras correspondientes.

Se identifica, por otro lado, un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

#### **7.5.1.1.8 Hidrogeología**

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.

Los aerogeneradores se encuentran ubicados fuera de Emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), y sin solapes con zonas de captación o salvaguarda de las mismas.

Sin embargo, en el área del proyecto se identifican una serie de emplazamientos de esta naturaleza (apartado 5.2.10 del presente Documento). De entre éstos, se producen dos cruces del camino de acceso al parque sobre las unidades "090-Calizas urgonianas estratificadas en bancos métricos a decamétricos" correspondientes a la Unidad de Yurre y a la Unidad de Yurre-Sector Amboto. Se identifican otros dos cruces sobre la unidad "089 - Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos" correspondiente a la Unidad del Gorbea por parte de la línea de evacuación.

En todos los casos identificados de solape con dichos emplazamientos de interés hidrogeológico, tanto el acceso al parque como la línea de evacuación, ocupan viales, caminos o pistas ya existentes, por lo que la afección a suelo nuevo será mínima o nula.

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.

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.

La adecuada gestión de residuos se valora de forma positiva.

### **7.5.1.2 Medio biótico**

#### **7.5.1.2.1 Vegetación**

Se prevén afecciones directas por desbroce y tala de vegetación, movimientos de tierras, actividad de las instalaciones auxiliares (vertidos de carácter accidental), así como afecciones indirectas 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.

A falta de una mayor concreción en fases posteriores de la tramitación ambiental, la mayor parte de la zona afectada se encuentra cubierta por especies arbóreas procedentes de plantaciones forestales que mayoritariamente corresponden a plantaciones de *P. radiata*. No obstante, en la zona de los aerogeneradores se pueden observar grandes extensiones de plantaciones de frondosas variadas. Concretamente, la mitad de los aerogeneradores se solapan con estas plantaciones de frondosas variadas que no forman parte de la explotación forestal al que están sometidas el resto de las plantaciones (*Pinus radiata*, *Pinus nigra*, *Pseudotsuga menziesii*, *Cedrus sp.* y *Picea abies*) coincidentes con las superficies a ocupar por el proyecto. Uno de los aerogeneradores también parece solapar en parte una plantación de haya, que tampoco corresponde a una explotación forestal.

Tanto el vial de acceso al parque eólico, como la línea subterránea de evacuación discurren casi en su totalidad por viales existentes, reduciendo al mínimo la afección a la vegetación circundante. Cabe destacar a este respecto, que en los tramos no coincidentes con viales existentes, el acceso al parque eólico podrá afectar mínimamente a un prado y a un arbustado en su recorrido hasta llegar al primer aerogenerador y, por su parte, la línea de evacuación afectará a varios bosques mixtos atlánticos y a un bosque de galería en el entorno cercano al arroyo Zeberioerreka y, posterior a esa zona, a dos arbustados.

La ubicación final de los aerogeneradores será estudiada en mayor detalle en fases posteriores y se realizará en función de estudios de campo de detalle durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para un mayor conocimiento de la vegetación real existente en las zonas propuestas.

La pérdida de vegetación 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. Comentar a este respecto que a menos de 15 km de distancia del P.E. Feroskana se identifican tres parques eólicos en tramitación (Ferosca I, Larragorri, Mendi) y, siguiendo el 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 trata de una distancia suficiente como para que se generen impactos acumulativos y/o sinérgicos sobre la comunidad vegetal de la zona, realizándose aun así, un

estudio específico de sinergias en fases posteriores de redacción del proyecto y correspondiente EsIA.

Por todo lo anterior, a pesar de 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, a falta de estudios de detalle en fases posteriores, el impacto se considera moderado por la afección a un hayedo y a grandes plantaciones de frondosas variadas localizadas en la zona de aerogeneradores y por la afección a la vegetación en la zona de cruce del arroyo Zeberioerreka.

Se identifica, por otro lado, un impacto positivo derivado de las medidas de restauración ambiental (revegetaciones) que se adoptarán en esta fase, así como por la correcta gestión de los residuos generados.

#### **7.5.1.2.2 Hábitats de Interés Comunitario**

En cuanto a los hábitats se refiere, las actuaciones solapan con varios hábitats de interés comunitario, estando solamente uno de ellos clasificado como prioritario. La afección de los hábitats está relacionada con la afección a la vegetación de la zona. Como ya se ha comentado anteriormente, serán necesarios los movimientos de maquinaria, la ejecución de excavaciones y desbroces puntuales, pero que en todo caso serán en pequeñas superficies y de carácter puntual.

Inicialmente comentar que, tal y como se ha expuesto en el apartado anterior, dada la distancia superior a 10 km respecto a los parques eólicos Ferosca I, Larragorri, Mendi en tramitación, en caso de que se continúe con el proceso de tramitación administrativo, se considera (a falta de un estudio específico de sinergias en fases posteriores de redacción del proyecto y correspondiente EsIA) que no existirán impactos sinérgicos y/o acumulativos en cuanto a la afección a hábitats de interés comunitario se refiere.

En lo que respecta a los solapes del Parque Eólico Feroskana con HIC, señalar que, tal y como se ha mencionado en el inventario realizado, se trata de hábitats constituidos por brezales y praderas (4030 y 6510). El solape con la aliseda ribereña eurosiberiana (91E0\*) corresponde a la línea subterránea de evacuación que no discurre por vial existente en su cruce del cauce del arroyo Zeberioerreka.

Consecuentemente, a falta de la realización de un estudio de vegetación y hábitats detallado para determinar fielmente los hábitats realmente presentes en la zona (a realizar en siguientes fases), y 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 podas innecesarias), el impacto se considera moderado por la afección directa a la aliseda ribereña eurosiberiana (91E0\*) corresponde a la línea subterránea de evacuación que no discurre por vial existente en su cruce del cauce del arroyo Zeberioerreka.

Se identifica a su vez un impacto positivo por las labores de restauración ambiental, las cuales serán orientadas a la recuperación de los hábitats y comunidades naturales y autóctonas presentes en la zona, así como por la correcta gestión de los residuos generados.

#### **7.5.1.2.3 Molestias a la fauna**

La práctica totalidad de las operaciones descritas durante la fase de construcción e instalación pueden provocar molestias a la fauna como consecuencia del incremento del nivel sonoro, la presencia de maquinaria y personal.

Teniendo en cuenta que los efectos serán principalmente indirectos, temporales y en una zona ya alterada por la presencia de explotaciones forestales, lo que puede haber generado cierta habituación a la presencia humana y a los ruidos procedentes de la maquinaria, el impacto se considera como compatible.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación lo que de manera indirecta beneficia la fauna del entorno, así como por la ejecución de las labores de restauración ambiental una vez finalicen las obras

#### **7.5.1.2.4 Mortalidad de fauna**

Se prevé que con el aumento del tránsito de vehículos en la zona de obras haya un aumento en el riesgo de atropello de animales o atrapamiento en zanjas, principalmente de especies cuya actividad sea diurna. No obstante, en todo caso, se trata de situaciones accidentales de muy baja probabilidad de ocurrencia, siendo por tanto compatible. Será de especial relevancia en esta fase la aplicación de medidas protectoras contra la contaminación de aguas superficiales y medidas antiturbidez por los cauces considerados en el Plan de Gestión del visón europeo catalogada "En Peligro de Extinción" según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Por otro lado, se generarán impactos positivos gracias a la correcta gestión de residuos y la restauración ambiental posterior, que permitirán reducir la mortalidad de especies al recuperar parte de los hábitats perdidos y evitar posibles intoxicaciones accidentales.

#### **7.5.1.2.5 Conectividad ecológica**

La eliminación de la cubierta vegetal supondrá una alteración de algunas de las formaciones vegetales naturales de la zona, siendo en un principio un impacto negativo para la fauna, especialmente terrestre y de pequeño tamaño, al fragmentar el territorio con la presencia de las infraestructuras. No obstante, la zona sobre la cual se plantea el proyecto se encuentra fuertemente alterada en cuanto a conectividad ecológica se refiere debido a la presencia de varias vías de comunicación como son las carreteras AP-8 y AP-68, además de la presencia de varias líneas aéreas de tendido eléctrico, numerosos polígonos industriales en el entorno de los núcleos urbanos cercanos, líneas de ferrocarril, la presencia de la cantera Nafarrondo, zonas de aprovechamiento forestal en las que se producen cortas y pistas forestales para su explotación. Es por ello, que el impacto se clasifica como compatible, al considerarse que los efectos sobre la conectividad provocados por las explotaciones forestales, la intensa actividad industrial de la zona y las canteras no se verán significativamente incrementados por la ejecución del parque planteado.

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. Aun así, se trata de zonas de acción con una superficie relativamente reducida que gracias a la restauración ambiental permitirán recuperar parte de su conectividad, siendo por tanto el impacto generado compatible.

Del mismo modo, el solape con dos corredores ecológicos por parte del acceso al parque eólico y la línea subterránea de evacuación puede suponer un inconveniente temporal para el libre flujo de fauna. No obstante, debido al empleo de viales existentes para el acceso al parque eólico y la línea de evacuación y a la temporalidad de la ejecución de la línea subterránea de evacuación y el tránsito de maquinaria por el vial de acceso al parque eólico coincidente con el corredor ecológico, el impacto se considera compatible.

Destacar que algunos estudios<sup>9</sup> 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 por este tipo de entornos que tiende a concentrarse en las horas centrales del día.

#### **7.5.1.2.6 Red Natura 2000**

Dada la distancia a los espacios RN2000 identificados (5,3 km de distancia al más cercano), se considera que no se producirán impactos apreciables 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.

#### **7.5.1.2.7 Otras Figuras de Especial Protección**

Se identifican varias *Áreas de Interés Especial* del Plan de Gestión del Visión Europeo que interfieren con las actuaciones del proyecto (sin considerar los solapes que emplean, sin modificación alguna, viales existentes). Concretamente la línea subterránea de evacuación presenta 2 solapes con *Áreas de Interés Especial* coincidentes con los cauces del arroyo Zeberioerreka y Urkulueta.

Teniendo en cuenta que los efectos serán temporales y en una zona ya alterada por la presencia de explotaciones forestales, el impacto se considera como compatible.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación lo que de manera indirecta beneficia la fauna del entorno, así como por la ejecución de las labores de restauración ambiental una vez finalicen las obras

#### **7.5.1.2.8 Paisaje**

En lo relativo al paisaje, las acciones como el acondicionamiento del área de construcción, el montaje de las infraestructuras, así como la presencia de maquinaria e instalaciones auxiliares producirá un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual.

Asimismo, las actuaciones se darán en zonas alejadas de áreas antropizadas de forma general y su recuperación se prevé inmediata tras el cese de la fase de obra. Se trata además de una zona con extensas masas forestales de aprovechamiento, con una continuidad

<sup>9</sup> *The impacts of wind power on terrestrial mammals, NATURVÅRDSVERKET, 2012*

fragmentada por el mosaico compuesto por las diferentes plantaciones forestales en diferentes etapas de explotación.

Destacar también que desde la fase de diseño del proyecto se ha contemplado la variable paisajística, tomando la decisión de soterrar el 100% del trazado de la evacuación, evitando así la posible visibilidad de tramos aéreos. Consecuentemente, la presencia de maquinaria y levantamiento de infraestructuras en fase de construcción presenta un impacto considerado como compatible.

Finalmente, mencionar que se producirá un impacto positivo derivado de las labores de restauración ambiental, que permitirán lograr una mejor integración paisajística del proyecto.

#### **7.5.1.2.9 Servicios ecosistémicos**

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. No obstante, la mitad de los aerogeneradores se ubican sobre plantaciones forestales de frondosas variadas que cuentan actualmente con una baja capacidad en cuando a lo que a generación de madera se refiere; además, el T.H. de Bizkaia cuenta con una amplia tradición forestal, con grandes extensiones de monte ocupados por este tipo de plantaciones para el aprovechamiento maderero y una importante producción de subproductos suficiente para cubrir la demanda existente, siendo la zona afectada, en proporción, de muy reducida extensión.

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 de frondosas variadas ya que, el resto de las plantaciones forestales afectados por el proyecto corresponden a especies de aprovechamiento forestal típicos en la zona (principalmente pinos y eucaliptos) con una limitada capacidad de almacenamiento de carbono, considerablemente menor que las de las especies naturales como el roble o el haya que debieran ocupar la zona.

En cuanto al servicio de mantenimiento del hábitat, a pesar de que el trazado discurre por algunas zonas con valores elevados, en general, dada la transformación del lugar se puede decir que la afección es reducida, debido a la escasa superficie de afección y hábitats fácilmente recuperables a corto plazo. Asimismo, la mayor parte de los viales y evacuaciones planteadas discurren casi en su totalidad por viales existentes.

Finalmente, la estética del paisaje puede verse alterada por la propia ejecución de las obras, con maquinaria en movimiento y modificaciones del terreno; aun así, la zona se encuentra parcialmente intervenida por la transformación agroforestal de la cubierta arbórea, por la presencia de la cantera Nafarrondo, por la presencia de vías de comunicación importantes y por la presencia de los núcleos de población de Barakaldo y Trapagaran que cuentan con una gran presencia de polígonos industriales. Además, se llevarán a cabo labores de restauración ambiental.

Como consecuencia de todo ello, el impacto se valora como compatible. También se estima positiva la restauración ambiental prevista.

### 7.5.1.3 Medio socioeconómico

#### 7.5.1.3.1 Patrimonio cultural

Se identifican una serie de elementos inventariados en el radio de 500 m en torno a las diferentes actuaciones del parque eólico: zona de aerogeneradores, accesos y línea de evacuación. Aunque, como afección principal se identifica el cruzamiento de un segmento del conjunto BIC "Cinturón de Hierro y Defensas de Bilbao". Este cruzamiento se realiza utilizando camino preexistente, por lo que la afección que pueda tener lugar sobre el segmento del conjunto patrimonial será mínima, debida a las obras de adecuación de este vial a las necesidades del proyecto. No obstante, para llevar a cabo las obras de adecuación del acceso al parque, se deberá de solicitar autorización expresa al órgano de Gobierno Vasco pertinente. De este trámite se desprenderán las medidas protectoras específicas para adoptar sobre esta actuación, las cuales serán incorporadas por el estudio de Impacto Ambiental en fases posteriores de tramitación del proyecto.

Respecto a la afección sobre otros de elementos inventariados (ver apartado 5.4.1 del presente Documento), se estima, que las mayores perturbaciones potenciales pueden deberse 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 su totalidad por caminos preexistentes, por lo que las posibles afecciones a suelos naturales y posibles yacimientos no descubiertos se reducen al mínimo debido a la adecuación de estos viales y la apertura de zanjas para la instalación del cableado.

El elemento patrimonial más próximo a los aerogeneradores se sitúa a unos 700 m de éstos (a 470 m de la vialidad interna del parque), y se trata de la Necrópolis de San Martín de Aldanondo, mientras que el conjunto del Cinturón de Hierro y Defensa de Bilbao se localiza a 1 km del aerogenerador más próximo (F-1). El resto de elementos existentes se ubican muy alejados de la zona de aerogeneradores, por lo que se prevé una nula interferencia sobre éstos y sobre el emplazamiento mencionado.

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.

Por otro lado, se observan situaciones de proximidad sobre el patrimonio cultural, tanto del vial de acceso como de la línea de evacuación, especialmente en su aproximación a los núcleos urbanos de Zarátamo y Arrigorriaga (vial de acceso) y Zeberio y Laudio (línea de

evacuación), donde se categorizan edificios como escuelas, caseríos, iglesias, varios edificios industriales que mantienen su valor histórico y arquitectónico, puentes, etc.

Las aproximaciones más cercanas (< 100 m) identificadas son las de los caseríos 9 y 10 de Arrigorriaga, a unos 20 m del inicio del acceso al parque; el molino de la Magdalena, a unos 60 m del vial de acceso al parque, al otro lado del río también en Arrigorriaga; la ermita de San Segismundo, a unos 90 m del vial de acceso, en su tramo medio; ermita de la Ascensión, a unos 80 m de la línea de evacuación (tramo medio); los caseríos Etxebarri y Santacruz, casa -torre, puente, ferrería y molino de Anuncibay, entre 20 y 90 m de la línea de evacuación en su llegada a Laudio.

Visto lo anterior, cabe mencionar que, a pesar de la cercanía de ciertos elementos del proyecto y el cruce con el Cinturón de Hierro se estima un impacto compatible, siempre y cuando se dé cumplimiento a las exigencias que el órgano competente en esta materia emita al respecto y se apliquen las medidas protectoras necesarias para mantener la seguridad de estos bienes catalogados.

Finalmente, como aval de compromiso para con estos bienes patrimoniales se indica que durante la realización de las obras se contará, de nuevo, con un arqueólogo para supervisar el buen hacer de los trabajos de construcción y la correcta aplicación de las medidas establecidas.

#### **7.5.1.3.2 Población**

A pesar de que este tipo de proyectos siempre generan debate social por parte de la población cercana, este factor se verá influido positivamente por la demanda de mano de obra y generación de empleo de carácter temporal que se generará durante la fase de instalación.

No obstante, la apertura de zanjas, presencia de maquinaria y la instalación de la línea eléctrica subterránea de evacuación generan cierto malestar entre la población ya que inciden en la vida cotidiana de núcleos urbanos e industriales. En todo caso, debido al carácter temporal de las obras, el impacto se considera compatible.

Se considera un impacto positivo debido a la adecuada gestión de residuos que reducirá los riesgos a la salud pública.

#### **7.5.1.3.3 Socioeconomía**

Este factor se verá influido positivamente por la inducción de la actividad económica que provocarán las acciones de la fase de construcción e instalación, como la citada demanda de mano de obra y generación de empleo de carácter temporal. El impacto se valora como positivo.

#### **7.5.1.3.4 Ocio y turismo**

En el ámbito del proyecto se identifican varios itinerarios de senderismo, con especial mención al PR-BI-011 "Zubialde-Irumugarrieta-Argiñao-Zubialde" que atraviesa la zona de implantación de los aerogeneradores, aproximándose significativamente a las posiciones F-5 y 6.

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 subterránea 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.

Aun así, considerando la temporalidad de las obras, ya que una vez estén ejecutadas, las rutas volverán a ser plenamente practicables, el impacto se considera compatible.

Por otro lado, la correcta gestión de los residuos generados y la restauración ambiental de la zona generará impactos positivos sobre las actividades al aire libre de la zona, al entenderse como medidas de protección y respeto al medio ambiente. También se considera positiva la adecuación de la vialidad circundante para facilitar el acceso y el tránsito por el entorno montañoso, ampliando esta posibilidad de disfrute a un mayor espectro de público.

#### **7.5.1.3.5 Ordenación territorial**

La construcción del parque eólico Feroskana 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, línea de evacuación y demás actuaciones previstas, no presenta incompatibilidades con todos los instrumentos de planificación analizados. Por tanto, el impacto se considera compatible con la ordenación territorial.

### **7.5.2 Análisis de los impactos potenciales en Fase de Explotación**

#### **7.5.2.1 Medio físico**

##### **7.5.2.1.1 Climatología - Cambio climático**

Se producirá un impacto positivo sobre el cambio climático, derivado de la generación de energía renovable, sustituyéndose el consumo de combustibles fósiles; 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. A su vez, se podrán dar impactos acumulativos y/o sinérgicos positivos a consecuencia del funcionamiento conjunto de otros parques eólicos existentes y en tramitación, incrementándose la producción renovable conjunta, así como sus beneficios derivados en relación a la lucha contra el cambio climático.

La reducción de los gases de efecto invernadero es un impacto directo y positivo sobre el clima. También se considera acumulativo y sinérgico porque la reducción de los gases invernadero tiene efectos a varias escalas y sobre varios factores ambientales como la fauna, vegetación, paisaje, etc., potenciando la acción de otros efectos.

##### **7.5.2.1.2 Calidad del aire**

Durante la vigencia de la operación del parque eólico se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, por lo que habrá un tránsito de vehículos que puedan generar polvos y partículas contaminantes en el aire.

Estos trabajos se realizan de forma esporádica y puntual, con una extensión de la afección muy reducida, y dada la distancia existente respecto del parque eólico Feroskana respecto

del resto de proyectos cercanos (existentes y en tramitación), el impacto se considera compatible y sin efectos acumulativos o sinérgicos.

Por otro lado, 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.

#### **7.5.2.1.3 Calidad sonora**

Como se mencionaba en el apartado anterior, las operaciones de mantenimiento en esta fase requerirán el uso de vehículos y maquinaria los cuales producirán ruidos y molestias de forma puntual.

Por otro lado, durante esta fase, será el funcionamiento de las instalaciones del PE Feroskana el foco principal de generación de ruidos y vibraciones por acción de las turbinas instaladas.

Analizada la situación preoperacional de los municipios próximos al entorno del parque (apartado 5.2.3. del presente Documento), y teniendo en cuenta las grandes distancias que separación entre la zona de aerogeneradores y los núcleos poblacionales más cercanos, se considera lo siguiente:

En primer lugar, se descartan, a priori y en base a las distancias mencionadas, efectos sinérgicos con los proyectos más próximos existentes o en tramitación.

En segundo lugar, se estima que la situación preoperacional en el ámbito de estudio rondará los 50 dB(A), mientras que la situación preoperacional de los municipios del entorno indica superaciones de los umbrales legales establecidos, debido a las infraestructuras viarias que los atraviesan.

Lógicamente, esta situación se verá alterada por el funcionamiento de los aerogeneradores, productores relevantes de emisiones acústicas. No obstante, y nuevamente en base a la separación del área del parque respecto de los núcleos poblacionales, se considera que la propagación del ruido se diluirá lo suficiente como para no resultar en una aportación perjudicial sobre las poblaciones, especialmente sobre las áreas residenciales.

No obstante, estos posibles impactos serán convenientemente analizados y comprobados mediante modelizaciones acústicas en fases posteriores del desarrollo del proyecto (EsIA).

Por tanto, considerando la distancia a las poblaciones e infraestructuras e instalaciones generadoras de ruido y a falta de modelizaciones acústicas en fases posteriores, no se considera que vayan a superarse los niveles límites legales establecidos en la normativa, en una zona con un cierto ruido de fondo actual, por lo que se valora el impacto como compatible.

#### **7.5.2.1.4 Geología y geomorfología**

Sin impactos apreciables sobre este factor en esta fase.

#### **7.5.2.1.5 Edafología**

Los trabajos de mantenimiento supondrán un aumento del tráfico de maquinaria de manera puntual lo que puede provocar un aumento del grado de compactación de suelos sobre nuevas superficies en el caso de que fuese necesaria la ocupación para acopio de materiales por motivos correctivos no previstos, 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

aconicionados en fase de obra para la realización de trabajos de manera segura. Por su parte, 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.

Teniendo en cuenta el carácter puntual y a corto plazo de las actuaciones, unido al reducido tamaño del parque eólico Feroskana, se considera un impacto compatible. La gestión de residuos se seguirá valorando de forma positiva.

#### **7.5.2.1.6 Patrimonio geológico**

No habiéndose identificado LIGs en el ámbito de estudio, y sin la previsión de que en esta fase de generen impactos adicionales sobre la geología, no se estiman impactos sobre este factor durante el funcionamiento del parque.

#### **7.5.2.1.7 Hidrología superficial**

Los trabajos de mantenimiento que requieran el tránsito de maquinaria pueden provocar el aporte de sólidos en suspensión a las aguas de tal manera que se pudieran afectar al estado fisicoquímico y biológico de las aguas.

La contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable ya que la mayoría de las actuaciones se realizan alejadas de cursos de agua, además de existir cunetas perimetrales y una reducida necesidad de la ejecución de mantenimientos. Los derrames que pudieran producirse por aceites y grasas de las turbinas, lubricantes, etc., en su caso, serían de carácter puramente accidental y poco probables. Además, se realizará una correcta gestión de los residuos generados por el parque eólico, con lo que se reducirá aún más la posibilidad de producir impacto.

La extensión del impacto sería puntual y de baja probabilidad de ocurrencia, además de ser recuperable a corto plazo por lo que el impacto se considera compatible. La gestión de residuos se valora positivamente.

#### **7.5.2.1.8 Hidrogeología**

Sin impactos apreciables sobre este factor en esta fase.

#### **7.5.2.2 Medio biótico**

##### **7.5.2.2.1 Vegetación**

El impacto sobre la vegetación derivado de la explotación tanto del parque eólico como de los accesos y la línea de evacuación se debe principalmente a posibles mantenimientos en torno a dichas infraestructuras, especialmente los relacionados con el mantenimiento de la línea de evacuación, ya que, al ir soterrada, sería necesario un desbroce y movimientos de tierras puntuales en las zonas afectadas por el mantenimiento. Si bien, no se afectaría a especies arbóreas ya que, con motivo de protección de las líneas de cableado soterradas, no se podrán plantar, además de herbáceas, algunas arbustivas sobre las mismas para evitar que las raíces pudieran dañar el sistema.

Aunque también es poco probable, puede darse la necesidad de ejecutar un gran correctivo no previsto para, por ejemplo, la sustitución de las palas de los aerogeneradores. En tal

caso, sería necesario el desbroce de la plataforma de montaje habilitada en la fase de construcción, eliminando la vegetación desarrollada durante los años de funcionamiento del parque, tratándose en su caso de especies de bajo porte y rápida recuperación natural como herbáceas y arbustivas.

Mencionar también, que ante todo movimiento de tierras, ya sea en entornos naturales como urbanos, existe la posibilidad de colonización por parte de especies alóctonas transformadoras del medio, las cuales en general, suelen presentar un elevado poder de colonización y carácter pionero, desplazando en muchos casos a la vegetación autóctona. No obstante, gracias a la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental y a las labores de restauración ambiental ejecutadas en fase de obra, las posibilidades de aparición de especies invasoras se ven reducidas.

Podría proponerse, entre otras, como medida de compatibilización de los mantenimientos, el posible empleo de ganado ovino, en el caso de que explotaciones ganaderas cercanas o particulares interesados estuviesen dispuestos a ello, como método de control de la vegetación en determinadas zonas del parque, evitando así las molestias por ruidos o derrames accidentales. En este caso también será necesaria la realización de un estudio adicional en fases posteriores.

El impacto en todo caso será de escasa entidad, puntual y accidental, tomándose las medidas de protección necesarias, por lo que se valora como compatible.

Por otro lado, derivado de la puesta en marcha de las instalaciones eólicas y de la generación de energía eléctrica renovable, se desprende un impacto positivo indirecto sobre la vegetación al reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases atmosféricos, lo cual redundaría en una mitigación de los efectos del cambio climático sobre el conjunto de la biodiversidad. También se identifica el impacto positivo directo derivado de la gestión de residuos.

#### **7.5.2.2 Hábitats de Interés Comunitario**

El único impacto negativo identificado en esta fase corresponde al mantenimiento de la línea subterránea de evacuación que cruza el arroyo Zeberioerreka. Tal y como se ha explicado en el punto anterior, los trabajos de mantenimiento de la línea conllevarán el continuo desbroce de la vegetación que de forma natural recuperaría el bosque de galería (aliseda ribereña eurosiberiana; código 91E0\*) eliminado durante la fase de construcción de la línea. Este impacto se considera compatible.

No obstante, derivado de la puesta en marcha de las instalaciones eólicas y de la generación de energía eléctrica renovable, se desprende un impacto positivo indirecto sobre los hábitats de interés al reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases atmosféricos, lo cual redundaría en una mitigación de los efectos del cambio climático sobre el conjunto de la biodiversidad. También se identifica el impacto positivo directo derivado de la gestión de residuos.

#### **7.5.2.2.3 Molestias a la fauna**

Por un lado, la presencia de las instalaciones del parque eólico puede provocar efectos diversos como el cambio de uso del suelo, generando un hábitat con una escasa capacidad de acogida de fauna, por lo que se produce una merma de las zonas de campeo, reproducción y alimentación utilizadas por la fauna local. Puede darse un abandono temporal y el desplazamiento de poblaciones a zonas de más tranquilidad produciéndose un efecto vacío.

No obstante, esta situación ya se da en el ámbito debido a la presencia de multitud de parcelas dedicadas al aprovechamiento forestal, carreteras, caseríos, líneas eléctricas,

telecomunicaciones, rodales de aprovechamiento forestal etc. Lo que supone una presencia antrópica actual en la zona de implantación.

Por otro lado, el tránsito de vehículos de mantenimiento a su vez incrementará las molestias a las especies animales que habiten la zona debido al ruido y polvo generado, si bien el tráfico esperado es mínimo en fase de mantenimiento. No se espera que a consecuencia de este tránsito de vehículos puntual aparezcan impactos acumulativos y/o sinérgicos por la presencia de tres parques eólicos en tramitación (Ferosca I, Larragorri y Mendi) a una distancia superior a 10 km del P.E. Feroskana.

Teniendo en cuenta lo anterior y por otro lado la presencia de especies de fauna de interés en la zona, el impacto se considera como compatible.

#### 7.5.2.2.4 Mortalidad de fauna

Por una parte, el tránsito de vehículos asociado a las labores de mantenimiento puede aumentar el riesgo de atropello de fauna en la zona, siendo en su caso de carácter puntual y accidental. Además, se tomarán medidas protectoras como la limitación de la velocidad en el ámbito del parque a 30 km/h.

Se identifican algunas *Áreas de Interés Especial* del Plan de Gestión del Visión Europeo que interfieren con las actuaciones del proyecto (sin considerar los solapes que emplean, sin modificación alguna, viales existentes). Concretamente la línea subterránea de evacuación presenta 2 solapes con *Áreas de Interés Especial* coincidentes con los cauces del arroyo Zeberioerreka y Urkulueta.

Además de esto, como principal impacto referido al potencial aumento de la mortalidad faunística, cabe destacar el movimiento de las palas de los aerogeneradores, que supone un **riesgo de colisión de la avifauna y quirópteros susceptibles**, encontrándose citadas especies catalogadas de ambos grupos en las cuadrículas en las que se ubica el proyecto (ver apartado 5.3.3 del presente Documento).

No obstante, el ámbito del proyecto no se incluye dentro de espacios naturales protegidos, ni Red Natura 2000, Planes de Gestión de aves o quirópteros de interés, las Áreas de Interés Especial (AIE) y Zonas de Protección para la Alimentación para las aves necrófagas más cercanas se ubican a 5,3 km al sur de los aerogeneradores.

Por todo ello, a fin de realizar una primera valoración de esta posible afección, por un lado, se han identificado las especies potenciales más susceptibles de ser afectadas por este tipo de proyectos. Por otro, se ha consultado bibliografía especializada al respecto (*Bellebaum, J, 2013; Atienza, 201, Schuster, 2015*), en la que se debate el riesgo que presentan este tipo de infraestructuras para la viabilidad de diferentes poblaciones de los grupos sensibles señalados. Asimismo, se ha consultado el histórico de siniestralidad y mortalidad disponible, el "ANEXO I Programas de vigilancia ambiental de los parques eólicos de la CAPV 2021", publicado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático (Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco). En él se recogen datos históricos en cuanto a mortalidad estimada de avifauna y quiróptero-fauna de los parques eólicos en funcionamiento de Euskadi. Teniendo en cuenta estos datos, se ha realizado una revisión de las monografías realizadas por la sociedad SEO Bird Life, en los cuales se observa que la siniestralidad registrada no ha contribuido a la disminución y/o alteración significativa de las poblaciones de especies sensibles por esta causa. Las especies analizadas en estas monografías son: alimoche (*Neophron percnopterus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), milano real (*Milvus milvus*), águila perdicera (*Aquila fasciata*) y el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).

De forma complementaria, también se ha tenido en cuenta la posible aparición de efectos sinérgicos/acumulativos en cuanto a este factor. Siguiendo las indicaciones del *Contenido de*

*los Estudios de Impacto Ambiental de los Parques Eólicos* (Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, junio de 2021), se han considerado los parques en el radio de 15 km en torno al PE Feroskana: PE Mendi, PE Ferosca I y PE Larragorri.

Aun estando los tres localizados a una distancia superior a 10 km, las grandes aves planeadoras, siendo éstas las que mayores amenazas presentan en cuanto a la energía eólica se refiere, presentan por lo general importantes radios de dispersión desde sus zonas núcleo, pudiendo en su caso aparecer algunos tipos de impactos acumulativos por la presencia conjunta de varios parques eólicos.

Comentar a este respecto que, en fases posteriores, a nivel de EsIA, se llevarán a cabo estudios específicos para ajustar el nivel de impacto sobre la fauna sensible (Estudio de aves y quirópteros anuales), y también para afinar el alcance de las sinergias o efectos acumulativos en el ámbito de estudio (Estudio de efectos acumulativos y sinérgicos).

Mientras tanto, en la fase de tramitación del presente Documento Inicial de Proyecto, debido a la asunción probable del aumento de mortalidad, este impacto se valora, a priori, como moderado contando con la adopción de las medidas protectoras propuestas en el apartado siguiente.

Esta valoración del impacto será adaptada y reevaluada en la fase de redacción del EsIA de acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de aves y quirópteros a ejecutar, que debería contemplar un ciclo anual completo.

#### **7.5.2.2.5 Conectividad ecológica**

Teniendo en cuenta la existencia de espacios naturales en el entorno y la presencia de comunidades de aves y quirópteros de interés citadas en el lugar, la presencia del parque eólico y su funcionamiento genera cierto impacto sobre la conectividad ecológica del entorno.

En el entorno del PE Feroskana se identifican varios emplazamientos con un valor destacado en cuanto a la conectividad ecológica: dentro de la Red Natura, los espacios ZEC ES2110009 Gorbeia y ZEC ES2130009 Urkiola por ser los más cercanos, a unos 5,2 km al sur y 5,5 km, y la ZEC ES2130006 Red fluvial de Urdaibai, localizada a unos 10,9 km; y también los corredores ecológicos Gorbea-Urdaibai, Urdaibai-Amañón y Urdaibai-Sierra Salvada, atravesados puntualmente tanto por el acceso al parque como por la línea de evacuación.

El principio, el parque eólico no tiene por qué influir de manera considerable sobre la movilidad de fauna terrestre, que fue precisamente para la cual se crearon los Corredores Ecológicos a fin de salvar barreras terrestres como infraestructuras viarias. Además de que dichos corredores, una vez terminadas las obras, durante la fase de explotación del parque permanecerán intactos, dado que la línea se ubica soterrada y tanto ésta como el acceso al parque utilizan viales que ya existen en la actualidad.

Sin embargo, la ubicación misma de los aerogeneradores y el movimiento de sus aspas puedan dificultar el paso de los grupos faunísticos sensibles como aves y quirópteros, al igual que ocurría con el impacto sobre la mortalidad. O que, mismamente, los posibles accidentes con estas infraestructuras, o la percepción de las mismas, cause rechazo sobre estos grupos de fauna por lo que acaben por modificar sus pautas de desplazamiento para evitar la zona de estudio.

En este sentido se señalan como factores relevantes la disposición alineada de los aerogeneradores, su número bajo (6) y la gran distancia que separa el proyecto de otros parques en tramitación/existentes (>10 km). En base a todo ello, primeramente, se estima que la aparición de efectos sinérgicos/acumulables será improbable, puesto que la situación de los diferentes parques no se llega a percibir como un conjunto articulado sino como entidades independientes muy alejadas, al menos, del proyecto en estudio (PE Feroskana).

Además, se considera que el propio parque no supondrá una interferencia de gran relevancia frente a la conectividad de especies voladoras sensibles. Por una parte, la propia alineación ordenada de los aerogeneradores evita que éstos se perciban como un entramado, sino como una línea sencilla, especialmente en vuelos dirección E-W o viceversa. En cuanto a los cruzamientos transversales, se hace clave la distancia entre las propias turbinas, ya que los aerogeneradores distan entre sí un mínimo de 500 m, extensible hasta más de 1 km en según qué posiciones. Este espacio se presupone suficiente para el paso cómodo de las aves y quirópteros.

Por último, mencionar que, tal y como se exponía en el análisis de la fase de construcción, la zona sobre la cual se plantea el proyecto se encuentra fuertemente alterada en cuanto a conectividad ecológica se refiere debido a la presencia de varias vías de comunicación (AP-8, AP-68, etc), además de la presencia de varias líneas aéreas de tendido eléctrico, numerosos polígonos industriales en el entorno de los núcleos urbanos cercanos, líneas de ferrocarril, la presencia de la cantera Nafarrondo, zonas de aprovechamiento forestal en las que se producen cortas y pistas forestales para su explotación.

En conclusión, en referencia al factor conectividad se estima un impacto compatible.

#### **7.5.2.2.6 Red Natura 2000**

El posible impacto durante la fase de explotación por el giro de las palas de los aerogeneradores vendrá derivado de forma indirecta de las posibles colisiones de las aves y quirópteros que habitan en estos espacios RN2000 y que pudieran desplazarse fuera de sus límites durante sus campeos hacia la zona de proyecto.

Si bien es cierto que las aves y quirópteros son especialmente sensibles a estas infraestructuras y que en el entorno se han citado especies vulnerables, teniendo en cuenta la distancia existente entre el parque y los espacios RN2000 cercanos anteriormente mencionados, y a falta de un estudio de ciclo anual de aves y quirópteros que determine el riesgo de colisión de las especies y de un estudio específico de afecciones sobre la RN2000, aplicando siempre el principio de precaución y tomando la decisión desde el lado de la seguridad ambiental, el impacto se considera compatible.

Por otro lado, se generará un impacto positivo sobre el conjunto de la RN2000 derivado de la generación de energía eléctrica de origen renovable al reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases nocivos para la atmósfera, favoreciendo y apoyando así la lucha contra el cambio climático y los beneficios que esto acarrea para el conjunto de la biodiversidad.

#### **7.5.2.2.7 Otras Figuras de Especial Protección**

Siguiendo los criterios del apartado anterior, y dada la distancia a la que se hallan los emplazamientos de interés identificados (ver apartado 5.3.4.1.3.5), la afección sobre éstos se considera, en esta fase de tramitación, y con opción a ser modulada en fases posteriores, como compatible.

Finalmente, del mismo modo que con la RN2000, la generación de energía eléctrica renovable supone un importante beneficio para el conjunto de la biodiversidad y de los espacios naturales protegidos al mitigar los efectos del cambio climático gracias a reducción de emisiones de GEI's, disminuyendo así la vulnerabilidad de estos espacios frente a cambios meteorológicos drásticos.

### 7.5.2.2.8 Paisaje

La presencia de aerogeneradores, de especial dominancia visual, tendrá un impacto sobre el medio perceptual. Estas construcciones crean una intrusión en el paisaje perdiéndose la naturalidad, puesto que destacan inevitablemente en un medio de componentes horizontales. Este efecto resulta aún más llamativo en el caso de entornos naturalizados, no obstante, el ámbito de estudio cuenta con extensas áreas cubiertas con plantaciones forestales que han sustituido en muchos casos a la vegetación natural además de estar rodeado de infraestructuras lineales que han alterado el paisaje original.

Consecuentemente, este entorno naturalizado se ve interrumpido por la presencia de varias explotaciones forestales y algunas paraderas de pasto, las cuales han modificado parcialmente la estructura vegetal de la zona, eliminando la cubierta arbórea y arbustiva en las zonas de pradera así como el estrato arbustivo y sustituyendo las especies del estrato arbóreo en los rodales de aprovechamiento, ofreciendo así una visual algo antropizada del lugar. Asimismo, reiterar la presencia de infraestructuras viarias de relevancia como la BI-625 y AP-68 al W del futuro parque eólico, la N-240 por el E, la AP-8 por el N, y la BI-3524, además de varias líneas de tendido eléctrico de media y muy alta tensión y la cantera de Nafarrondo y numerosos polígonos industriales distribuidos en la periferia de los principales municipios del entorno.

En el ámbito del proyecto tampoco destaca ningún hito paisajístico de especial relevancia, ni se superponen Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Asimismo, de cara a la seguridad aérea, los aerogeneradores contarán con balizas luminosas que serán perceptibles durante la noche, generando cierto impacto visual en el periodo nocturno por las luminarias, a pesar de que la estructura no pueda ser percibida.

De forma complementaria, se señala que este factor (paisaje) será analizado en mayor detalle y profundidad en la fase posterior de EsIA mediante el Estudio de Integración Paisajística y Estudio de Efectos Sinérgicos y Acumulativos. En éstos se analizará la cuenca visual desde la que son visibles los aerogeneradores del parque, la confluencia de su visibilidad junto con la de otros proyectos cercanos y también se realizarán varias simulaciones fotorrealistas de la zona. De esta forma se podrá aproximar el efecto de la construcción del PE Feroskana y valorar con mayor precisión su impacto sobre el paisaje.

A falta de estos estudios, el impacto producido se considera preventivamente como moderado, considerando el tamaño del proyecto.

No obstante lo anterior, cabe señalar que la valoración del paisaje es un concepto subjetivo para cada observador y, si bien está claro que la instalación de un parque eólico supone un cambio muy significativo en el paisaje del entorno, la percepción del mismo varía en función de cada persona. De la misma forma que en el paso las torres de electricidad fueron un símbolo en las ciudades de la llegada de electricidad a las mismas, la instalación de aerogeneradores en los territorios son ahora la imagen de la transición energética que se está llevando a cabo y de la lucha contra el cambio climático.

Por otro lado, y en relación al movimiento de las aspas comentar que, a pesar de que un elemento en movimiento siempre resulta más llamativo para la percepción visual que un elemento estático, el hecho de que los aerogeneradores (que ya de por sí generan un impacto moderado solo por su presencia) se encuentren inmóviles, puede desembocar en la paradoja de que la población lo perciba como un elemento improductivo que genera grandes impactos paisajísticos sin reportar ningún beneficio.

Por lo tanto, resulta preferible para la percepción de la población que los aerogeneradores se encuentren en movimiento, dando así la sensación de utilidad y compensación por la afección generada.

### 7.5.2.2.9 Servicios ecosistémicos

Durante la fase de explotación, las afecciones sobre los servicios ecosistémicos de generación de madera, almacenamiento de carbono y mantenimiento del hábitat no serán significativos, si bien lo serán sobre la estética del paisaje.

La presencia y funcionamiento de los aerogeneradores supone un importante foco visual, aun así, tal y como se ha expuesto en el apartado previo del paisaje, la zona se encuentra parcialmente intervenida, con vías de transporte, núcleos de población, polígonos industriales, canteras en activo, rodales de aprovechamiento forestal y praderas de pasto.

Consecuentemente el impacto se valora como compatible.

### 7.5.2.3 Medio socioeconómico

#### 7.5.2.3.1 Patrimonio cultural

Como ya se avanzaba anteriormente, la Ley 14/2023, de 30 de noviembre, de modificación de la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, se pronuncia acerca de la contaminación visual que los elementos del proyecto pueden ocasionar sobre los bienes patrimoniales inventariados:

*«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».*

Cabe señalar al respecto que, de atenderse a lo redactado, las instalaciones de energías renovables que componen el proyecto (aerogeneradores) no se ubican en bienes culturales sino próximos a éstos. Los únicos elementos del proyecto que sí superponen puntualmente estos bienes son el vial de acceso y la línea de evacuación. No obstante, el acceso al parque ocupa vialidad ya existente en aquellos puntos de coincidencia con elementos patrimoniales, por lo que la posible contaminación visual de este elemento no variaría significativamente respecto de la situación pre-parque. La línea de evacuación también ocupa vialidad existente, pero además va soterrada, por lo que la línea no ocasionaría afección visual en sí misma.

A pesar de su no coincidencia, también se tiene en cuenta la potencial afección visual de los aerogeneradores sobre el patrimonio, especialmente sobre algunos elementos, como el Cinturón de Hierro. Por ello, en la fase posterior de EsIA se tiene prevista una valoración de dicha afección mediante el análisis de simulaciones fotorrealistas. Adelantar, no obstante, que, en la ubicación del Cinturón de Hierro, se localiza el paso de un tendido eléctrico aéreo de alta tensión, con uno de los apoyos justo en esa área. Estas infraestructuras ocupan, sin lugar a dudas, la predominancia visual del entorno por lo que la aparición en la lejanía (>1 km) de las posibles figuras de algunos aerogeneradores del PE Feroskana quedará enmascarada por las infraestructuras ya existentes.

Por el momento, a falta de que el departamento de Gobierno Vasco competente en materia de patrimonio cultural apruebe las normas reguladoras de los estudios de evaluación de

impacto patrimonial en la CAPV, y en base a lo expuesto y atendiendo al principio de precaución, se estima un impacto moderado.

Esta valoración podrá ser modificada, en la fase de EsIA, una vez se disponga de las simulaciones fotorrealistas, las cuales arrojarán una visión muy próxima a la realidad que provocará la presencia del parque.

#### **7.5.2.3.2 Población**

La presencia del parque eólico e infraestructuras anejas puede provocar un rechazo por parte de la población local e inconvenientes a la hora de aceptar este tipo de infraestructuras, viéndose afectados su bienestar e identificación con el territorio, así como un rechazo por parte de la población visitante viéndose afectados los usos que hacen de la zona (cultural, turístico, naturalístico, recreativo), considerándose en parte como un impacto compatible al no ser un motivo de gran relevancia para que haya modificaciones en la estructura demográfica de los municipios afectados.

No obstante, del mismo modo que parte de la población podría posicionarse en contra del proyecto, otra parte importante de la misma puede presentar una percepción completamente contraria, tomando el proyecto como ejemplo de progreso y avance en la lucha frente al cambio climático y sostenibilización de la industria energética, generando por tanto impactos positivos.

Al igual que para la socioeconomía, la generación de energía renovable y derivada de las operaciones de mantenimiento se suelen percibir de manera positiva desde la población, entendiéndose como el camino a seguir para conseguir una transición energética y una reducción del cambio climático. Por ello, se considera positivo.

#### **7.5.2.3.3 Socioeconomía**

Se identifican dos impactos positivos sobre este factor, derivados de la autonomía energética que supone la generación de energía renovable con recursos autóctonos (viento), así como la demanda de empleo inducida por las operaciones de mantenimiento.

Asimismo, las tasas impositivas a las que se verá sometido el parque supone un ingreso notable para las arcas municipales, pudiendo ser estos beneficios revertidos en mejoras para la población o programas de empleo.

#### **7.5.2.3.4 Ocio y turismo**

Las actividades al aire libre relacionadas con el ocio y turismo que se desarrollan en la zona, no se verán limitadas por la presencia del parque eólico, que permitirá en todo momento la permeabilidad. Además, el acondicionamiento realizado ya de los viales existentes puede resultar beneficio para la accesibilidad de las cumbres ocupadas por el proyecto, facilitando así el acceso a personas con ciertas limitaciones de movilidad o incluso a los niños para la realización de excursiones familiares.

Por otro lado, la presencia de los aerogeneradores puede alterar la percepción visual de toda la cuenca y genera mayor sensación de antropización y pérdida de naturalidad del lugar.

Bien es cierto que la percepción paisajística es del todo subjetiva, y aunque la inclusión del parque supone cierta pérdida de naturalidad, también es verdad que este tipo de infraestructuras despierta interés y atracción en ciertos sectores de la población. De hecho, cada vez son más los municipios los que apuestan por asimilar los parques eólicos a los hitos sobresalientes de sus localidades, incluyendo visitas guiadas y rutas por las instalaciones,

aprovechando esta oportunidad para divulgar e incidir en el factor sostenible y las metas medioambientales.

A falta de un estudio de ocio y turismo específico con mayor detalle a desarrollar en la siguiente fase de redacción del EsIA, el impacto se cataloga como compatible.

Por otra parte, la correcta gestión de los residuos en los lugares de mantenimiento generará impactos positivos sobre este factor, al discurrir varias rutas de senderismo cercanas al parque, siendo imprescindible la correcta limpieza y gestión de los residuos generados para que la percepción del parque no sea negativa.

#### **7.5.2.3.5 Ordenación territorial**

En lo relativo a la ordenación territorial, la presencia de las instalaciones deberá compatibilizarse con los PTP y PTS, identificándose un impacto compatible en este sentido.

### **7.5.3 Análisis de los impactos potenciales en Fase de fin de vida útil**

Mencionar que a fecha actual, dada la extensa vida útil de las instalaciones (del orden de 25-30 años), no se puede saber la técnica de desmantelamiento que se empleará una vez llegado el fin de vida útil de las instalaciones, o incluso si habrá una repotenciación de las mismas y de qué manera se ejecutará ésta, así como tampoco el destino de materiales a retirar.

Es por ello que, ante esta incertidumbre, en el siguiente apartado se supone un desmantelamiento/repotenciación del parque eólico con las técnicas disponibles actualmente.

#### **7.5.3.1 Medio físico**

##### **7.5.3.1.1 Climatología- Cambio climático**

La retirada de los aerogeneradores y la consiguiente eliminación de generación de energía renovable producirá el cese de impactos positivos sobre los objetivos tendentes a conseguir una mitigación del cambio climático, si bien no es posible conocer a fecha actual el destino final de estas estructuras, considerándose en todo caso un impacto compatible.

En cambio, si se produjese una repotenciación de los mismos, el impacto sería considerado como positivo al incrementarse la producción de energía de origen renovable.

##### **7.5.3.1.2 Calidad del aire**

Las acciones relacionadas con la retirada o repotenciación del parque eólico y los propios riesgos que se puedan derivar de este proceso generarán impactos negativos por las emisiones derivadas de la maquinaria, que en todo caso serán temporales y de baja intensidad considerando las medidas preventivas y correctoras, entendiéndose como un impacto compatible.

#### **7.5.3.1.3 Calidad sonora**

En este caso, las acciones relacionadas con la retirada de los aerogeneradores o sustitución de los mismos generarán impactos sonoros derivados de la maquinaria a utilizar, que en todo caso serán temporales y localizados, valorándose el impacto como compatible.

#### **7.5.3.1.4 Geología y geomorfología**

El desmantelamiento de las cimentaciones, plataformas, viales internos y acceso al parque eólico, así como las redes de interconexiones eléctricas supondrá notable afección a la geología, ya que será necesario remover el terreno en el que se encuentran, con el consiguiente traslado de materiales y movimiento de maquinaria pesada.

Considerando que se realizará una nueva alteración del relieve de la zona del parque, pero con el objeto de recuperar los relieves originales y dotar a la zona de mayor naturalidad, se valora el impacto como compatible.

Asimismo, en el caso de optar por una repotenciación del parque, es probable que sea necesario redimensionar las cimentaciones para albergar aerogeneradores de mayor tamaño, siendo también compatible al actuar sobre terrenos alterados previamente.

No obstante, se identifica como positivo la ejecución de la restauración ambiental final, ya que se podrá recuperar el relieve natural de la zona, abandonando las plataformas que antropizan la percepción del lugar.

#### **7.5.3.1.5 Edafología**

El movimiento y la desinstalación o repotenciación las instalaciones, conllevarán un aumento del riesgo de erosión provocado por el tránsito de la maquinaria. Sin embargo, al contrario que en la fase de construcción, no se realizarán decapados ni movimientos de tierra de entidad, que repercutan en un aumento en la erosión del terreno. Asimismo, los trabajos de desmantelamiento suponen un riesgo de vertidos accidentales de la maquinaria empleada y los residuos producidos durante las obras.

Los impactos derivados del desmantelamiento y generación de residuos se asumen como compatibles.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de los suelos, además del impacto positivo derivado de las medidas correctoras y de restauración ambiental que se llevarán a cabo.

#### **7.5.3.1.6 Patrimonio geológico**

El desmantelamiento de los aerogeneradores, viales internos y acceso al parque eólico supondrá un impacto positivo a causa de la mejora por la liberación de las zonas de interés geológico que interceptaban puntualmente con el proyecto.

En el caso de optar por la repotenciación del parque eólico, el impacto generado se considera compatible dado que se estima que la situación se mantendría similar a la fase de operación anterior.

Por otra parte, se identifica como positivo la ejecución de la correcta gestión de los residuos y la restauración ambiental final, ya que se podrá recuperar el relieve natural de la zona, abandonando las plataformas y estructuras que antropizan la percepción del lugar.

### **7.5.3.1.7 Hidrología superficial**

Tanto en el caso de repotenciación como de desmantelamiento, los impactos generados serán menores a los de la construcción del parque eólico, puesto que las estructuras de cruce ya estarán realizadas.

Durante esta fase se generará levantamiento de polvo debido al funcionamiento de maquinaria, movimientos de tierra, carga y descarga de materiales que pueden provocar el aporte de partículas y sólidos en suspensión del medio fluvial.

Asimismo, existe el riesgo de vertidos accidentales de la maquinaria empleada.

La contaminación de las aguas superficiales se considera una situación poco probable ya que la mayoría de actuaciones se realizan alejados de cursos de agua, y en su caso sobre viales existentes sin contacto directo con los cauces.

Por tanto, la extensión del impacto sería puntual y de baja probabilidad de ocurrencia, además de ser recuperable a corto plazo por lo que el impacto se considera compatible.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de la correcta gestión de residuos que reduce la probabilidad de contaminación de las aguas.

### **7.5.3.1.8 Hidrogeología**

Tanto en el desmantelamiento de las cimentaciones como en el caso de repotenciación y ampliación de las mismas, los impactos serán similares a los identificados en fase de construcción, pudiendo llegar a afectar el recurso hídrico subterráneo si se afectase al régimen de recarga de los acuíferos localizados bajo el ámbito del proyecto.

Teniendo en cuenta la distancia de los aerogeneradores a puntos sensibles, y a la baja probabilidad de aparición de afecciones a consecuencia de la alteración de la escorrentía superficial por desbroces y movimientos de tierras, además de la inexistencia de solapes con Zonas de Interés Hidrogeológico (excepción de los cruces con vial existente), los impactos serán reducidos a consecuencia de la cota de los mismos y a falta de un estudio específico de posibles afecciones el impacto se considera compatible. La correcta gestión de residuos se valora positivamente.

## **7.5.3.2 Medio biótico**

### **7.5.3.2.1 Vegetación**

El desmantelamiento o repotenciación de las instalaciones tendrá por un lado efectos negativos sobre la vegetación que se haya desarrollado en la zona durante la vida útil del proyecto debido a la eliminación de la cubierta vegetal existente para la retirada o sustitución de los aerogeneradores, cimentaciones, línea de evacuación, etc. Asimismo, el tránsito de maquinaria en la zona y el traslado de acopios terrosos aumentará la producción de polvo que podrá depositarse sobre la vegetación cercana.

Es por ello, que las tareas de desmantelamiento o repotenciación en sí generarán un impacto sobre la flora, que en este caso se considera compatible ya que las actuaciones estarán limitadas al ámbito del parque, el cual ya habría sido transformado durante su ejecución.

Por otro lado, se identifica un impacto positivo debido a la restauración ambiental de la zona, que permitirá el desarrollo de la cubierta vegetal de la zona y recuperar así su naturalidad, del mismo modo que la correcta gestión de los residuos evitará afecciones sobre la vegetación existente.

### 7.5.3.2.2 Hábitats de Interés Comunitario

Los impactos sobre los HIC en fase de desmantelamiento o repotenciación son muy similares a los de la vegetación en general, existiendo ciertos impactos por la ejecución de excavaciones y tránsito de maquinaria. Aun así, dada la antropización de la zona del proyecto, los impactos sobre los hábitats cercanos serán menores, considerándose como compatibles.

Por otro lado, la desinstalación de las instalaciones tendrá efectos beneficiosos sobre los hábitats al ejecutarse una completa restauración ambiental de la zona y una adecuada gestión de los residuos generados.

### 7.5.3.2.3 Molestias a la fauna

La retirada o sustitución de infraestructuras y todas las actuaciones complementarias asociadas (presencia de maquinaria, excavaciones, etc.) provocarán perturbaciones, molestias por polvo y ruidos, así como algún tipo de vertido accidental, sobre la fauna cercana. Aun así, estos impactos estarán asociados a la duración de las obras de desmantelamiento o sustitución, siendo afecciones de carácter puntual y local. Por tanto, el impacto generado se considera como compatible.

Se identifica por otro lado un impacto positivo derivado de las medidas de restitución de suelos, revegetaciones y otras medidas correctoras y de integración paisajística que se llevarán a cabo y de manera indirecta beneficia a la fauna al recuperar su estado natural.

### 7.5.3.2.4 Mortalidad de fauna

En lo que a mortalidad se refiere, obviando la escasa y puntual posibilidad de algún atropello accidental de fauna por parte de la maquinaria de obra, la retirada del parque tendrá un impacto positivo sobre la fauna, principalmente sobre las aves y quirópteros, al retirarse elementos móviles (palas) con los que pueden colisionar y hacer una correcta gestión de los residuos.

En el caso de que se produzca una repotenciación de las máquinas, el impacto será compatible ya que, durante su sustitución, las actividades que pudieran ocasionar la muerte de especies se encontrarían ligadas a posibles atropellos accidentales durante las obras.

### 7.5.3.2.5 Conectividad ecológica

El desmantelamiento y repotenciación en sí de las instalaciones provocará por un lado efectos negativos sobre la conectividad ecológica, ya que la presencia de maquinaria en la zona, el ruido generado y la realización de excavaciones y modificaciones en el relieve suponen una barrera para el libre paso de la fauna. No obstante, se trata de un impacto local y puntual asociado a la duración del desmantelamiento o repotenciación, considerándose por tanto como compatible.

Por otro lado, la eliminación de los aerogeneradores supone la desaparición de los obstáculos que representaban las turbinas y la reapertura total del área

para el libre paso de especies de fauna voladoras (aves y quirópteros) tendrá sin duda efectos beneficiosos sobre estas comunidades al permitir la recuperación del flujo genético entre los espacios naturales existentes en el ámbito.

#### **7.5.3.2.6 Red Natura 2000**

El impacto sobre los espacios de la Red Natura 2000 se considera positivo ya que debido al cese del funcionamiento de los aerogeneradores se eliminará el riesgo de colisión de aves y quirópteros que puedan habitar en estos espacios.

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

#### **7.5.3.2.7 Otras figuras de Especial Protección**

El impacto sobre los espacios naturales protegidos se considera muy similar al de la RN2000, apareciendo solamente impactos positivos derivados del desmantelamiento de las instalaciones por el cese del riesgo de colisión de aves y quirópteros y sin impactos negativos significativos por desmantelamiento o repotenciación debido a la distancia existente entre el proyecto y estos espacios.

#### **7.5.3.2.8 Paisaje**

De manera temporal y puntual durante las obras de desmantelamiento y repotenciación con la presencia de maquinaria se producirá un impacto paisajístico con la consecuente disminución de su calidad visual. No obstante, su recuperación se prevé inmediata tras el cese de la fase de obra (desmantelamiento o repotenciación) por lo que el impacto se valora como compatible.

En este caso, la potencial retirada de los aerogeneradores junto con las medidas de integración paisajística que se adoptarán, permitirán recuperar al paisaje a su estado original, identificándose un impacto positivo en este sentido.

#### **7.5.3.2.9 Servicios ecosistémicos**

En el caso de repotenciación del parque, no se producirán impactos significativos sobre los servicios ecosistémicos de producción de madera, absorción de carbono y mantenimiento del hábitat dada la transformación del medio sufrida en la fase de construcción del parque.

Sin embargo, la repotenciación y desmantelamiento del parque implica presencia de maquinaria de obra en la zona, alterando la calidad paisajística, pero al tratarse de una zona ya intervenida, el impacto se considera compatible.

Por otro lado, se identifican impactos positivos derivados de la restauración ambiental, ya que se recuperará la cubierta vegetal y por tanto los servicios de mantenimiento del hábitat, de producción de madera, almacenamiento de carbono y estética del paisaje.

#### **7.5.3.3 Medio socioeconómico**

##### **7.5.3.3.1 Patrimonio cultural**

Dada la cercanía de algunos elementos patrimoniales ya mencionados, se volverán a extremar las precauciones y la protección sobre éstos en el momento de ejecutar tanto las posibles labores de desmantelamiento como de repotenciación del parque.

Se estima una menor probabilidad de aparición de elementos nuevos puesto que el ámbito del proyecto ya se encuentra intervenido.

Aun así, siguiendo el mismo criterio que en la fase de construcción y el principio de cautela, el impacto se considera compatible.

#### **7.5.3.3.2 Población**

Al igual que en la fase de construcción, la presencia de maquinaria, la reapertura de zanjas y la desinstalación de la línea eléctrica subterránea de evacuación derivado del desmantelamiento o repotenciación del parque eólico generarán cierto malestar entre la población ya que inciden en la vida cotidiana de núcleos urbanos e industriales. Debido al carácter temporal de las obras, el impacto se considera compatible.

Se consideran positivos los impactos derivados de la continuación de la generación de energía renovable, la adecuada gestión de residuos que reducirá los riesgos a la salud pública y la generación de empleo durante las operaciones de desmantelamiento y repotenciación.

#### **7.5.3.3.3 Socioeconomía**

Se identifica un impacto positivo derivado de la demanda de empleo inducida por las operaciones de desmantelamiento y repotenciación.

Por el contrario, el cese de la actividad llegado el caso del desmantelamiento, tendrá impactos negativos compatibles sobre la economía de la zona al dejar de recibirse rentas e impuestos por ocupación de terrenos.

#### **7.5.3.3.4 Ocio y turismo**

Tanto para las labores de repotenciación como de desmantelamiento del parque, la presencia de maquinaria de obra en la zona podrá generar cierto desasosiego para la población que escoja como destino de ocio este entorno. Consecuentemente y siguiendo el mismo planteamiento que en la fase de construcción, la presencia de maquinaria bien sea para el desmantelamiento o bien sea para una posible repotenciación generará impactos compatibles.

Por otro lado, la restauración ambiental y la correcta gestión de residuos generarán impactos positivos al recuperarse la naturalidad del lugar.

#### **7.5.3.3.5 Ordenación territorial**

Sin impactos apreciables sobre este factor en esta fase.

## 8. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

En este apartado se especifican las **medidas preventivas, correctoras o compensatorias** a tener en cuenta, considerando los impactos identificados en el apartado 7, considerando el nivel de incertidumbre del DIP dado que aún han no se han realizado los estudios específicos sobre factores clave como el paisaje, aves, quirópteros, etc. correspondiendo a la fase de Estudio de Impacto Ambiental el completar dichos estudios y reducir la incertidumbre.

Cabe reseñar por tanto que estas medidas serán afinadas, revisadas y completadas durante la redacción del Estudio de Impacto Ambiental cuando se hayan completado los estudios específicos sobre los diversos factores ambientales y cuando se haya avanzado en el diseño del proyecto; constituyéndose esta lista de medidas del DIP en una mera propuesta preliminar no vinculante.

### 8.1 Medidas preventivas

Las medidas preventivas son aquellas orientadas a, de manera previa, evitar la aparición del impacto o mitigar su magnitud, y que tienen una especial importancia en la fase de previa de los trabajos, de manera que sean consideradas desde el propio diseño del proyecto en sus etapas más tempranas.

#### 8.1.1 Fase previa

En el momento de redacción del presente Documento se ha tenido acceso, a las bases de datos y cartografía disponibles (GeoEuskadi, Eustat, Eskalmet, URA, etc.).

En fases posteriores, tal y como ya se ha indicado, se redactarán, a nivel de EsIA, una serie de estudios específicos/campañas ambientales que permitan realizar un diagnóstico adecuado de la situación preoperacional, que permitirá tener mayores elementos de juicio para realizar la posterior evaluación de impactos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como diseñar una propuesta de medidas protectoras específicas que permitan actuar sobre los factores ambientales más sensibles y los impactos de mayor relevancia, garantizando que estos se mantienen en niveles no significativos.

Las campañas ambientales y estudios previos a ejecutar serán como mínimo los siguientes:

- Estudio acústico.
- Estudio de integración paisajística.
- Estudio botánico.
- Estudio de avifauna y quirópteros (ciclo anual).
- Estudio de visión europeo.
- Estudio arqueológico.
- Análisis de vulnerabilidad de accidentes.
- Estudio de afección a la Red Natura 2000.
- Plan de restauración.
- Estudio de efectos acumulativos y sinérgicos.
- Estudio de afección al ocio y turismo.
- Protocolo de Evaluación a la Afección Sectorial Agraria (PEAS).
- Estudio de afección por *shadow flicker* (parpadeo de sombras).

Además, se ha realizado actualmente un estudio (apartado 6.2.1.4 del presente Documento) sobre los radioenlaces de las instalaciones de telecomunicaciones cercanas, garantizándose la no afección a las mismas y permitiendo su operatividad.

Otras medidas preventivas incorporadas ya desde la fase de diseño y que redundan en una reducción del impacto son las siguientes:

- Diseño de la línea de evacuación 100% soterrado.
- Aerogeneradores respetando los radioenlaces de las torres de comunicación presentes a partir de estudio específico técnico previo
- Trazado de la evacuación y acceso optimizado para no afectar a masas forestales autóctonas.
- Emplazamiento escogido no coincidente con espacios naturales protegidos y otras figuras protegidas.
- Compatibilidad con el planeamiento correspondiente.
- Viales con pendientes inferiores al 10 %, reduciéndose hasta el 7 % en tramos con curvas cerradas y ángulos elevados.
- Viales con rasantes que aseguren un mínimo movimiento de tierras y, por tanto, un reducido impacto sobre el medio.
- Los rellenos necesarios, véanse de zanjas, cimentación de los aerogeneradores, etc. se realizarán a partir de la propia tierra extraída previamente, por lo que no será necesaria la adición de material externo y el balance de tierras será equitativo

Por otra parte, tras esta fase se obtendrán todas las licencias y permisos (por ejemplo: Declaración de Impacto Ambiental- DIA) que incorporarán sus correspondientes condicionados para asegurar una integración y compatibilización del proyecto en y con el medio ambiente.

### **8.1.2 Fase de construcción**

Con carácter previo al inicio de las obras, el Contratista deberá elaborar una propuesta en la que se detallen los aspectos y medidas propuestas.

#### **8.1.2.1 Medidas de protección de la calidad del aire**

Durante la realización de los trabajos se evitarán, en la medida de lo posible, emisiones a la atmósfera. En el caso de emisiones de polvo se tomarán medidas tales como:

- Control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos, procediéndose a la limpieza periódica de viales de acceso y viario próximo.
- Riegos periódicos en la zona de obra.
- Lavadero de ruedas.
- Control de carga durante el transporte de materiales térreos.
- Definición de viario de obra.
- Limitación de la velocidad en los caminos de obra.

#### **8.1.2.2 Medidas de protección frente al ruido**

En el caso de emisiones de ruido se tomarán medidas tales como:

- Prevención de molestias sobre la población: regulación de la jornada de trabajo y requisitos de la maquinaria.
- Límites de emisión sonora de la maquinaria de obra.

- Garantía del estado de mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con la legislación vigente. Cumplimiento de revisiones periódicas (ITV, etc.).
- Aislamiento de contenedores y tolvas para reducir el impacto acústico del acopio de tierras y rocas.

### 8.1.2.3 Medidas de protección de la calidad de las aguas

- Evitar vertidos, especialmente a las aguas y contaminación de las mismas.
- Lavado de maquinaria y vehículos en obra en zonas degradadas e impermeabilizadas.
- Balsas temporales de decantación.
- Instalación de puntos de limpieza de canaletas de hormigonera.
- Instalación de barreras de retención de sedimentos en torno a los cauces afectados.
- En días de lluvia se evitará la ejecución de movimientos de tierras y trasiego de maquinaria en entornos cercanos a cauces para evitar el aporte de sólidos en suspensión a las aguas.
- Las labores de restauración se ejecutarán a la mayor brevedad posible una vez se finalicen los movimientos de tierras en cada tajo con objeto de evitar arrastres de partículas a cauces cercanos.
- Balizamiento de las riberas de los cauces para limitar el paso de la maquinaria de obra al mínimo imprescindible, limitándose en todo momento el acceso de la misma al lecho de los arroyos.
- Correcto diseño desde el origen de la nueva red de drenaje de la zona del parque para evitar afecciones a la capacidad de recarga de los acuíferos y aguas superficiales del entorno.
- Como medida de prevención, antes de entrar en la obra se deberá limpiar el material y la maquinaria que provengan de otras obras, de forma que no puedan producirse contaminaciones por organismos invasores (como por ejemplo *Cortaderia*, mejillón cebra, hongo *quitrido*, ...).

### 8.1.2.4 Medidas de protección del suelo

- Localización de las áreas de instalaciones auxiliares de obra en zonas de menor afección ambiental.
- Impermeabilización de superficies para prevención de la contaminación.
- Acopio de materiales en obra.
- Acopio de sustancias peligrosas en zonas habilitadas para tal fin (Punto Limpio).
- Acopio de tierra vegetal en caballones de menos de 2 m, debidamente volteados periódicamente.
- En caso de que los acopios de tierra vegetal permanezcan sin extenderse por un período superior a 1 mes, se procederá a una siembra manual con las mismas especies escogidas para la restauración ambiental a fin de evitar la aparición de especies invasoras y pérdida de nutrientes.
- Instalaciones de repostaje en obra en zonas habilitadas.
- Cambios de aceite y engrasado prioritariamente en taller y en caso de que no exista otra opción, en zonas habilitadas dentro de las instalaciones auxiliares.
- Balizado de la zona de ocupación. El balizamiento abarcará el mínimo área indispensable.
- Las labores de restauración se ejecutarán a la mayor brevedad posible una vez se finalicen los movimientos de tierras en cada tajo con objeto de evitar procesos erosivos sobre el terreno desnudo.

### 8.1.2.5 Medidas de gestión de residuos

De acuerdo con la normativa legal vigente en materia de gestión de residuos de construcción y demolición (principalmente el Decreto 112/2012 y el Real Decreto 105/2008), debe hacerse una previsión de las cantidades de residuos que se generarán en el ámbito de la obra. Esta previsión, así como una serie de medidas y principios de gestión de residuos, se definirán en el Estudio de Gestión de Residuos que acompañe al Anteproyecto. El Estudio de Gestión de Residuos debe desarrollarse en obra en un Plan de Gestión de Residuos (PGR). Para definir la gestión de los residuos de construcción y demolición que se generen en el ámbito de la obra el Contratista deberá definir antes del inicio de la obra un PGR. Las medidas serán acordes a las siguientes:

- Creación de un punto limpio con instalaciones cubiertas para el almacenamiento provisional de los residuos inerte y peligrosos, con contenedores específicos que permita la adecuada segregación en función de su naturaleza.
- Transporte de residuos.
- Sistema de segregación y gestión de residuos inertes y no peligrosos.
- Sistema de segregación y gestión de residuos peligrosos.
- Sistema de acopio y gestión de residuos domésticos.
- Gestión de materiales excedentes de obra (tierra sin características de tierra vegetal).
- Gestión de residuos de material vegetal.
- Gestión de residuos con fibrocemento o amianto.
- Uso de encofrados reutilizables.
- Utilización de materiales que incorporan materiales reciclados.
- Reutilización de residuos en obra.
- Los residuos cuya valoración resulte técnica y económicamente viable se procurará que sean remitidos a un valorizador de residuos debidamente autorizado.
- Instalación de puntos de limpieza de canaletas de hormigonera.
- Comprobación del estado de limpieza al final de la obra.
- Plan de formación e información sobre gestión de residuos en obra.

### 8.1.2.6 Medidas de protección de vegetación y recursos naturales

- Identificar y preservar los ejemplares de vegetación relevante. El objeto de esta medida es prevenir la afección significativa a especies de flora catalogadas o relevantes, así como a hábitats de interés comunitario.
- Limitar el acceso a las zonas con vegetación mediante el jalonamiento de las zonas de mayor interés florístico y formaciones de especies vegetales protegidas que se detecten en el estudio botánico a realizar en fases posteriores. Estos jalonamientos serán igualmente útiles para evitar daños a arbolado cuya tala no resulte estrictamente necesaria, ejecutándose las obras dentro del área mínima indispensable para la realización del proyecto.
- Se contará con un Plan de Restauración de las zonas afectadas, empleando especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas del lugar. Todo lo anterior tomará como base los resultados que se desprendan del estudio botánico de detalle que se realice.
- Se valorará el empleo de técnicas como el *Blade-lifter* para el transporte de palas, de manera que se reduzcan los taludes y los despejes y desbroces que son necesarios para este transporte y volteado de palas
- Asimismo, las medidas de protección de las aguas, los suelos y la calidad del aire redundarán a su vez en la protección de la flora.

### 8.1.2.7 Medidas de protección de fauna

Los efectos sobre la fauna que se producirán durante la fase de construcción e instalación estarán asociados al aumento de los niveles sonoros, emisiones de partículas a la atmósfera y destrucción de vegetación. Por tanto, las medidas enfocadas a la protección de la atmósfera, las aguas, la gestión del ruido, la vegetación y suelo se consideran también como medidas protectoras de la fauna.

- En el caso de la apertura de zanjas/cimentaciones, se crearán bandas de plástico directoras de anfibios que impidan la caída y atrapamiento de los mismos, debiendo revisarse periódicamente las mismas y liberar la fauna atrapada.



Figura 11.8. Barrera temporal que se combina con cubos de recogida. Foto: Oficina de Medio Ambiente, Universidad de Vigo.



Figura 11.9. Cubo de recogida de los anfibios que se trasladarán manualmente. Foto: Oficina de Medio Ambiente, Universidad de Vigo.

### Figura 62. Ejemplos de sistemas para evitar la muerte de pequeños mamíferos y anfibios por atrapamientos en las zanjas y tajos abiertos.

- Obligado cumplimiento de las limitaciones establecidas en los planes de gestión<sup>10</sup>. ejemplo visión europeo (*Mustela lutreola*).
- Adecuación del calendario de obras para evitar las épocas de mayor sensibilidad para la fauna (época reproductiva y de cría).
- Las actuaciones a realizar en el arroyo irán precedidas de una prospección previa por parte de un especialista en los taludes, riberas y zonas sensibles afectados, para descubrir posibles encames, refugio, nidos, etc. En caso de detectarse, se informará a la Diputación Foral de Bizkaia que dictará las actuaciones a seguir.

### 8.1.2.8 Medidas de integración paisajística

- Deberán restaurarse las zonas verdes afectadas temporalmente por las obras (taludes, plataformas de trabajo, zonas de acopios, sobreechamientos, etc.).

<sup>10</sup> Decreto Foral de la Diputación Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas

- Correcta restauración paisajística y morfológica de suelos y vegetación: aplicación de la tierra vegetal retirada y acopiada previamente y posterior siembra y plantación donde proceda.
- Elección de especies autóctonas afines al entorno.
- Perfilado de taludes suave.
- Aprovechamiento máximo de caminos preexistentes.
- Realización lo más simultánea posibles de los trabajos de integración con las obras de construcción.
- Materiales empleados en los firmes, y en las infraestructuras construidas acorde con la paleta cromática, las texturas y el estilo arquitectónico del entorno.

#### **8.1.2.9 Medidas de protección del patrimonio cultural**

- Se aplicarán todas aquellas medidas que establezca el estudio de patrimonio cultural, como la autorización específica al organismo competente del Gobierno Vasco al por el cruce del acceso del parque sobre el trazado del Cinturón de Hierro (BIC), en un trámite independiente.
- Jalonamiento de elementos culturales, ejecución de sondeos y la presencia de un arqueólogo a pie de obra para la realización de un seguimiento de los movimientos de tierra.
- Si en el transcurso de la obra se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se suspenderán preventivamente los trabajos en la zona y se informará inmediatamente al órgano foral competente, que será quien indique las medidas a adoptar. Todo ello sin perjuicio de lo dispuesto en la *Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco*.

#### **8.1.2.10 Medidas de protección del ocio y turismo**

- Limitación de ciertas actuaciones los fines de semana, por ser este el período en el que se produce un incremento de la afluencia de excursionistas.
- Previsión de itinerarios alternativos en caso de ocupar sendas utilizadas por usuarios del monte.

#### **8.1.2.11 Medidas de protección de la población**

Fuera aparte de que gran parte de las medidas mencionadas aportan también a la protección general de la población, (calidad de aire, de las aguas, ruido, etc.), se señalan las siguientes consideraciones complementarias:

- Durante la fase de montaje del parque, todas las maniobras de incorporación de los transportes especiales se realizarán con señalización provisional, además de la presencia de coches piloto y personal especializado de la empresa de transportes, requiriéndose en cualquier caso la correspondiente autorización complementaria de circulación excepcional.
- Además, se dispondrá la señalización vertical necesaria para advertir de dicha situación de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización de Obras Fijas.

#### **8.1.3 Fase de explotación**

Las labores de seguimiento y vigilancia que se establezcan en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental serán a su vez una actuación preventiva que permite comprobar que

los impactos no superan los umbrales previstos y que no aparecen impactos inesperados a la vez que permite actuaciones de respuesta temprana ante la aparición de valores anormales en los impactos monitorizados.

#### **8.1.3.1 Medidas para la calidad atmosférica**

- Propuesta de vehículos eléctricos para el mantenimiento de las instalaciones.
- Límite de la velocidad de 30 km/h para el acceso y circulación en el proyecto.
- Cumplimiento de las inspecciones técnicas de vehículos y maquinaria.
- Evitar quemas en el emplazamiento.
- Uso de alumbrado de mínima contaminación lumínica.

#### **8.1.3.2 Medidas de protección frente al ruido**

- Mantenimiento de todos los componentes de las turbinas e infraestructuras asociadas.

#### **8.1.3.3 Medidas de gestión de residuos**

- Disposición de zonas adecuadas y acondicionadas (Punto limpio) para el almacenamiento y gestión de residuos derivados del mantenimiento, que estén impermeabilizadas, cubiertas y en las que los residuos se etiqueten y retiren periódicamente por gestor autorizado.
- En relación a la gestión, reparación, mantenimiento de las instalaciones, deberá cumplirse con lo establecido por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, así como la posible catalogación de estos residuos como peligrosos, según la legislación vigente en la materia.

#### **8.1.3.4 Medidas de protección de vegetación e integración paisajística**

- En este caso, se realizará un seguimiento del éxito de la restauración ejecutada y se realizará la reposición de las marras que superen los umbrales establecidos. También se realizará un seguimiento de la posibilidad de aparición de especies vegetales alóctonas y control de la aparición de posibles procesos erosivos.
- Evitar trabajos de mantenimiento fuera de caminos y plataformas.
- Podas manuales, de ser necesarias.
- Elaboración de Plan de Autoprotección de las Infraestructuras que componen el proyecto en su conjunto, así como de un Plan de Prevención contra Incendios.

#### **8.1.3.5 Medidas de protección de fauna**

Se podrán establecer medidas protectoras de la avifauna y quirópteros derivadas de los resultados que se obtengan en el estudio previo de aves y quirópteros que se realice. Además, este estudio sentará las bases para definir un Plan de vigilancia específico para aves y quirópteros para su monitorización y detección de mortalidad durante la vida útil del parque eólico, el cual, a su vez, permitirá una mayor precisión en la implantación de medidas en fase de funcionamiento del parque eólico.

En cuanto a las medidas protectoras propiamente dichas:

- Medidas que no suponen pérdida de producción de energía renovable: Las primeras a abordar según el nivel de riesgo, puesto que permiten mantener la producción de energía renovable, energía de primera necesidad y principal valor positivo del parque eólico para el medio ambiente. Se trataría, por ejemplo, de medidas de manejo de hábitats, creación de muldares estratégicos, reubicación en fase de diseño de infraestructuras, posibilidad de valorar la adopción de sistemas automáticos de detección y disuasión en función de los resultados del estudio anual de avifauna en el caso de que se detectasen riesgos altos, etc.
- Medidas que suponen pérdida de producción de energía renovables: A abordar en caso de riesgos muy elevados, que sean identificados tanto en los estudios previos o en los resultados del PVA en operación. Pueden ser sistemas automáticos con módulo de configuración de parada (parametrizando la parada ante situaciones de riesgo observadas con anterioridad, como por ejemplo distancia de ciertas especies al área de barrido de las aspas), o "Smart curtailment" en ciertos horarios de épocas críticas o ante ciertas velocidades de viento, etc.

Por último, también reseñar que algunas de las principales medidas para reducir la mortalidad han sido tomadas ya en fase de diseño del proyecto, como:

- Trazado totalmente subterráneo de la línea eléctrica de evacuación, lo que anularía cualquier riesgo de colisión con la misma.
- Selección de aerogeneradores de gran potencia, reduciendo de esta manera el número de unidades a implantar (en este caso, 6) y acorde a la bibliografía consultada esto podría reducir el número de siniestros potenciales por MW de potencia (*Rydell, 2017*).
- Selección del emplazamiento en base a criterios ambientales, considerando que la localización del parque eólico es uno de los factores que más influyen en la mortalidad (*Arnett, 2016*). De este modo se ha seleccionado una zona que no se solapa con espacios naturales protegidos, ni Red Natura 2000, ni áreas críticas de especies catalogadas, ni áreas de interés especial de especies con Plan de Gestión aprobado, ni refugios de quirópteros según el Plan conjunto de quirópteros de la CAPV ni sobre áreas de interés del Plan conjunto de aves quirópteros del CAPV ni sobre un área de su alimentación, reproducción, descanso o migración; lo que ha supuesto por tanto una selección del emplazamiento justificada en base a criterios ambientales relevantes que reduciría significativamente este riesgo (*Schaub, 2012; Atienza, 2011*).

Además, este diseño podrá afinarse en función de los resultados de los estudios anuales a realizar en fases posteriores, según se observe el uso del espacio de las especies de avifauna en la zona a través de mapas de calor (densidad Kernel).

#### **8.1.4 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento**

En lo relativo al posible desmantelamiento o repotenciación de las instalaciones tras su vida útil, se aplicarán varias de las medidas preventivas propuestas en fase de construcción típicas de obras, pero esta vez aplicadas al desmantelamiento o labores de repotenciación (por ejemplo, ampliación de las zapatas para acoger modelos más grandes de turbinas). Se aplicarán las medidas de protección de la calidad del aire y ambiente sonoro, de protección de las aguas, suelos, vegetación y recursos naturales, fauna, de gestión de residuos.

Como mínimo 2 años antes de la reutilización/desmantelamiento de las instalaciones deberá redactarse un Plan en este sentido que incorporará la variable ambiental.

## 8.2 Medidas correctoras

Las medidas correctoras son aquellas destinadas a mitigar o corregir los impactos una vez originados estos, a fin de que los mismos no superen los umbrales admisibles, tratando de reponerse la situación al estado original.

### 8.2.1 Fase de construcción

- La principal medida correctora frente a las afecciones ocurridas en la fase de obras consiste en la ejecución del mencionado Plan de Restauración Ambiental, a definir preliminarmente en fase de EsIA. Esta medida redundará en la mejora de las condiciones de varios de los factores ambientales afectados: paisaje, vegetación, fauna, suelos, aguas, calidad del aire .
  - Esta restauración se realizará, tal y como ya se indicaba, mediante tratamiento y recuperación de los suelos naturales y posterior revegetación con especies vegetales de carácter autóctono y fomento de los insectos polinizadores.
  - En aquellas zonas con movimiento de tierras se realizará una separación de la capa de tierra vegetal, en acopios de no más de 2 m de altura, para la posterior restauración paisajística de los terrenos.
  - Entre las zonas a restaurar, desde la Memoria preliminar del proyecto se definen las plataformas de montaje de los aerogeneradores, a excepción del área de maniobra de las grúas y el acceso a los aerogeneradores. Lo mismo ocurrirá con la plataforma de la torre meteorológica, a excepción de su acceso.
- Además, se aplicarán medidas correctoras puntuales y específicas del tipo de impacto que se haya originado, y pueden ser, por ejemplo, rescate de animales heridos, recogida de derrames, etc. que estarán íntimamente ligadas con el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental propuesto en el capítulo 9 (Propuesta del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental).
- Asimismo, una posible medida en caso de ser necesario es la ubicación de puntos de limpiezas de cubas de hormigón, así como balsas de decantación con sistemas filtrantes/floculantes.

### 8.2.2 Fase de explotación

Las medidas correctoras a aplicar serán específicas del tipo de impacto que se haya originado, y pueden ser, por ejemplo, rescate animales heridos, recogida de derrames durante tareas de mantenimiento, etc. que estarán íntimamente ligadas con el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental propuesto en el apartado 9.3.

Además, pudiera ser necesario ubicar pantallas vegetales en lugares estratégicos para disminuir el impacto paisajístico de las poblaciones o edificaciones residenciales más próximas. Esta medida será evaluada, posteriormente, a través del Estudio de Integración Paisajística y las simulaciones fotorrealistas que se llevarán a cabo en fase de EsIA.

### 8.2.3 Fase de fin de vida útil o desmantelamiento

Se aplicarán varias de las medidas correctoras propuestas en fase de construcción (apartado 8.2.1), pero esta vez aplicadas a la desinstalación o repotenciación. Se aplicarán las medidas de protección de la calidad del aire y ambiente sonoro, de protección de las aguas, suelos, vegetación y recursos naturales, fauna, de gestión de residuos e integración paisajística.

En relación al destino de los materiales, en el caso de que se proceda al desmantelamiento de las instalaciones una vez finalicen su vida útil, se tratará de recuperar y reciclar la mayor cantidad posible de materiales, acorde siempre con el estado del arte y las mejores tecnologías disponibles (MTDs) en el momento en que se ejecute el desmantelamiento, aplicando el principio de economía circular.

En el caso de que, en lugar de desmantelarse, se proceda a la repotenciación del parque, se aprovecharán al máximo todos los elementos e infraestructuras auxiliares existentes como los caminos, plataformas, etc.

Asimismo, a partir del Estudio Paisajístico que se realice más adelante se podrán establecer una serie de medidas de correctoras concretas para la restauración paisajística.

### **8.3 Medidas compensatorias**

Las medidas compensatorias son aquellas medidas que son aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienen a compensar el efecto negativo causado sobre el factor ambiental concreto de manera que se generen efectos positivos netos sobre el mismo.

En este caso, las medidas compensatorias derivarán principalmente de los resultados de los estudios específicos que se realicen, en el caso de detectarse impactos residuales que no puedan ser debidamente corregidos o prevenidos.

## 9. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

De acuerdo con la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*, el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) debe definir un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras, que se establezcan en los diferentes documentos que componen la evaluación de impacto ambiental.

Los objetivos del PVA son:

- Aseguramiento ambiental durante la fase previa:
  - Revisión de la obtención de los permisos necesarios para el inicio del proyecto, y recopilación de condicionados. Evaluación de aspectos críticos.
- Vigilancia ambiental durante la fase de construcción
  - Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo previsto.
  - Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
  - Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Seguimiento ambiental durante la fase de operación
  - Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de construcción.
  - Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento ambiental al final de la vida útil del parque.
  - Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo previsto.
  - Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.

Asimismo, los resultados del PVA podrán servir como fuente de información para futuros estudios ambientales.

El promotor nombrará a un equipo de Dirección Ambiental, encabezada por un responsable de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental (Director Ambiental, DA), que coordinará su correcta ejecución durante las fases de construcción y operación, así como en su fase de fin de vida útil. En caso de que resulte necesario, por la aparición de impactos no previstos o de nivel superior al previsto, la Dirección Ambiental determinará las medidas necesarias que se deben aplicar, asumiendo el promotor su coste. La Dirección Ambiental deberá preparar y enviar la información resultante del PVA al órgano sustantivo, que podrá remitirlo al órgano ambiental.

Asimismo, los contratistas que participen en las diferentes fases definirán un Responsable Técnico de Medio Ambiente (RTMA), que será el interlocutor con la Dirección Ambiental para la ejecución de las medidas preventivas y correctoras, y la vigilancia ambiental.

El PVA definitivo formará parte del EsIA y del Anejo de Integración Ambiental del proyecto ejecutivo (que incorporará el condicionado de la DIA), dado que el proyecto actualmente se encuentra en sus fases iniciales de diseño y que tal y como se ha comentado anteriormente, se desarrollarán estudios y campañas ambientales específicas que permitirán definir las actuaciones ambientales con un grado de detalle mayor en fases posteriores.

Entre otras cuestiones, se deberá tener en cuenta para cada actuación de seguimiento los siguientes parámetros:

- Objetivos.

- Metodología de seguimiento.
- Periodos de control.
- Indicadores y parámetros de control.
- Niveles y umbrales admisibles.
- Responsable.
- Lugar de inspección.
- Medidas correctoras adicionales.

## 9.1 Seguimiento en fase previa

Durante esta fase, se controlará que se ha presentado la documentación necesaria a las Administraciones implicadas en función de las actuaciones que se pretendan ejecutar, y que se han obtenido los documentos y permisos necesarios que permitan el inicio de la construcción de la instalación, así como la operación del parque eólico.

Asimismo, en esta fase se realizará una recopilación de todos los condicionados y consideraciones establecidas en los permisos sustantivos, ambientales (especialmente la DIA) y sectoriales, que formarán parte del Plan de Vigilancia Ambiental, estableciéndose responsable, plazos, documento que lo exige y grado de consecución.

Se comprobará que todas las empresas que participen en las fases subsiguientes cuentan con su preceptivo PVA y Plan de Aseguramiento Ambiental (PAA), de manera que se incorpora la vigilancia ambiental dentro de su ámbito de actividad específica.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas establecidas en el apartado 8.1.1 especialmente se supervisarán las campañas previas y estudios a ejecutar de manera que se haga un control de calidad en continuo y se compruebe que la metodología y los resultados previos se ajustan a los objetivos y alcances establecidos y acordados con anterioridad. Varias de estas campañas y estudios tendrán su continuidad en fases posteriores.

## 9.2 Seguimiento en fase de construcción

En lo que respecta a esta fase, en la que mayoritariamente se ejecutarán actuaciones temporales, se realizará un seguimiento por parte del DA y los RTMA de manera que se verifique el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA y PAAs.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 8.1.2 y 8.2.1. De manera sintética, se verificará que:

- Las empresas que participen en esta fase cuentan con certificados de gestión ambiental, disponen de procedimientos y medios que prevengan la contaminación. Asimismo, comprobación de la documentación técnica de la maquinaria a emplear.
- Se ha ejecutado las actuaciones de información, formación y sensibilización ambiental, y que se cuenta con manuales de buenas prácticas ambientales.
- Existe un Plan de contingencia para actuaciones en caso de emergencia.

### Protección de la calidad del aire

- Se realizan riegos y limpiezas periódicos de los viales de acceso y viario próximo.
- Correcta instalación, mantenimiento y funcionamiento de los lavaderos de ruedas.
- Control del cubrimiento de la carga durante el transporte de materiales térreos.
- Control de la definición del viario de obra y de las limitaciones de velocidad.

### Protección frente al ruido

- Se ha aplicado y se respeta un calendario de actuaciones en caso necesario.
- Control de los límites de emisión sonora de la maquinaria de obra.
- Comprobación del correcto estado de la maquinaria a emplear.
- Se comprobará que los contenedores y tolvas cuentan con un tejido que proporcione cierto aislamiento acústico.

### Protección de la calidad de las aguas

- Se realiza el mantenimiento y limpieza de maquinaria en lugares debidamente habilitados.
- Se comprobará la correcta instalación, mantenimiento y funcionamiento de las balsas de decantación y zonas de limpieza de canaletas.
- Se verificará la correcta instalación y funcionamiento de las barreras de retención de sedimentos en las zonas cercanas a cauces.
- Se controlará los periodos en lo que se ejecuten los cruces de cauces, procurando que estos se realicen en épocas con caudales reducidos. Se velará por reducir, en la medida de lo posible, el aporte de sólidos a cauces cercanos, limitando la ejecución de movimientos de tierras y trasiego de maquinaria cerca de los arroyos en días lluviosos.
- Se comprobará que las labores de restauración se ejecutan a la mayor brevedad posible.
- Control del balizamiento de protección, limitando el paso de maquinaria en torno a los cauces, específicamente el acceso al lecho.
- Se comprobará el correcto diseño de la nueva red de drenaje de la zona, evitando que se produzcan alteraciones del sistema de recarga de los acuíferos y masas de agua superficiales de la zona.
- Se comprobará la correcta limpieza de la maquinaria de obra para evitar la dispersión de especies de flora y fauna invasoras.
- Se comprobará que no se lleva a cabo la manipulación de grasas, aceites y combustibles, así como otras sustancias peligrosas en zonas próximas al cauce, o en zonas en las que un derrame pueda ocasionar su contaminación.

### Protección del suelo

- Se comprobará la correcta ubicación de las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de repostaje alejadas de zonas ambientalmente sensibles, así como su correcta impermeabilización.
- Vigilancia y control de los acopios de materiales de obra y control de las dimensiones de los acopios de tierra vegetal para que estos no excedan los 2 m de altura, así como la necesidad de volteados periódicos.
- Control del tiempo de permanencia de los acopios de tierra vegetal para que, si en un mes no se hubiesen extendido, se proceda a su siembra para evitar la pérdida de nutrientes.
- Control del punto limpio habilitado para la segregación de residuos generados en obra.
- Control del balizamiento de ocupación de la zona de obra a fin de que este abarque el mínimo área indispensable.
- Control de erosiones y de la rapidez de ejecución de las labores de restauración.
- Verificación de que se disponen de dispositivos de retención y absorción de derrames y en su caso, separador de grasas.

### Gestión de residuos

- Se comprobará el cumplimiento *del Decreto 112/2012 de 26 de junio*, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Se comprobará la redacción y cumplimiento del correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, donde se establezcan las medidas, equipamiento y personal necesario para la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, generados en las obras y en las

acciones de demolición, así como su traslado a plantas de reciclado, de eliminación o de tratamiento.

- Se realizará un control previo al inicio de la obra para verificar la instalación del punto limpio. Posteriormente deberá realizarse un seguimiento para verificar el correcto mantenimiento de este punto limpio, y el correcto uso por parte del personal de la obra.
- Se comprobará la correcta gestión de los residuos generados (punto limpio, entrega a gestor autorizado, albaranes de entrega de gestión de residuos, destino del material excedente del movimiento de tierras etc.). El contratista tiene la obligación de mantener los comprobantes acreditativos de que la gestión de residuos peligrosos se lleva a cabo de acuerdo con la normativa vigente en cada caso.
- Se verificará que se hayan retirado todos los residuos una vez finalizada la obra.
- Se verificará que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y restauración ambiental de las áreas afectadas.

#### Protección de la vegetación y de los recursos naturales

- Realización de una identificación previa al inicio de las obras de las zonas con ejemplares o comunidades de vegetación relevante para su correcta señalización y limitación de acceso al personal y maquinaria de obra.
- Control de la correcta colocación de los dispositivos de protección de la vegetación de interés.
- Se comprobará el correcto avance de la restauración ambiental y el origen del material vegetal empleado en las restauraciones ambientales, comprobar el uso exclusivo de especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas y edafológicas de la zona.
- Control de la correcta restauración de los nuevos taludes generados, así como de las riberas de los cauces afectados, incluyendo actuaciones de fomento de la biodiversidad como colocación de hoteles para insectos, creación de refugios para fauna mediante acúmulos de restos de desbroces, pozas, rocas y tierra, etc.

#### Protección a la fauna

- En caso de avistamiento de animales heridos o desorientados, se establecerá contacto con la administración competente y se seguirán sus instrucciones.
- Control de la correcta colocación de las bandas de plástico directoras de anfibios junto a los tajos y zonas de excavación.
- Revisión diaria de los cubos de recogida de anfibios para su traslado manual. En caso de que se detecten especies protegidas, se comunicará a la dirección de obra y a la administración competente.

#### Protección del paisaje

- Control de las labores de restauración.
- Control de los tiempos de la restauración, intentando que los tajos y zonas con movimientos de tierras sean restauradas a la mayor brevedad posible.
- Control de la estética de las nuevas infraestructuras (CS), comprobando que existe cierta consonancia con los estilos arquitectónicos de la zona.
- Control de los materiales empleados para los firmes permanentes del parque, intentando que estos se asemejen en la medida de lo posible a los colores y texturas naturales de la zona, sin comprometer la seguridad viaria.

#### Protección del patrimonio cultural

- Control de la correcta aplicación de las medidas establecidas en el estudio arqueológico a realizar en fases posteriores de desarrollo del proyecto de parque eólico.
- Revisión de la correcta colocación y estado de los jalonamientos de protección de los elementos culturales cercanos.
- Presencia de un arqueólogo a pie de obra.

- En el caso de que durante la fase de obras se pusieran al descubierto evidencias de interés cultural no inventariadas hasta el momento, deberá ser notificado inmediatamente al órgano competente a fin de que esta institución determine como proceder.

#### Protección del ocio y turismo

- En función de lo que se establezca en el estudio específico de afección al ocio y turismo de la zona a realizar en fases posteriores de redacción del proyecto y EsIA del parque eólico, se velará por el cumplimiento en su caso, de las regulaciones de la jornada de trabajo establecidas en el estudio, como la posible limitación de la actividad de obra en días no laborables.
- Además, durante esta fase se comprobará que existe continuidad de las campañas ambientales que sea necesario prolongar durante esta fase, en virtud de los que se haya establecido en el EsIA y la DIA. De esa manera se comprobará que no existen desviaciones significativas en los indicadores establecidos para los diferentes factores ambientales, entre la fase preoperativa y la fase de instalación.

### 9.3 Seguimiento en fase de explotación

Se llevará a cabo una vigilancia por parte del DA de manera que se verifique el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA para esta fase. Su duración será de 5 años, pudiéndose prolongar en caso de que los resultados obtenidos así lo recomienden.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 8.1.3 y 8.2.2. De manera sintética, se verificará que:

- Se diseñará un Plan de vigilancia específico para aves y quirópteros para la monitorización de su mortalidad. Se establecerán umbrales de mortalidad y se realizarán test de permanencia y detectabilidad para corregir los valores de mortalidad observada, acorde a lo establecido en la literatura científica. Este seguimiento de la mortalidad contendrá como mínimo los siguientes parámetros:
  - **Objetivo:** Establecimiento de objetivos generales y específicos para las especies más sensibles.
  - **Metodología:** Metodología de seguimiento de mortalidad de aves y quirópteros y equipo técnico necesario. Si se detectaran zonas más sensibles, la metodología podría ser más intensiva en las mismas.
  - Se propondrá asimismo un seguimiento específico de la eficacia de las medidas mitigadoras que se pudieran proponer.
  - **Indicadores y parámetros de control:** Aves y quirópteros colisionados. Mortalidad observada y mortalidad estimada (corregida con factores de corrección)
  - **Periodicidad:** Establecimiento de periodicidad de visitas por época. La frecuencia de las visitas estará íntimamente ligada a los resultados del test de permanencia.
  - **Umbrales:** Establecimiento de umbrales a partir de los cuales se deberá intensificar la vigilancia, tomar medidas mitigadoras adicionales.
  - **Medidas mitigadoras:** Propuesta de medidas mitigadoras en los aerogeneradores en caso necesario.

De manera paralela a los seguimientos de mortalidad se dará continuidad a los seguimientos de aves y quirópteros que se han hecho en el estudio previo, tanto durante la fase de construcción como la de operación.

En la medida de lo posible se mantendrá la metodología para que los resultados pre y post puedan ser comparables, si bien pueden introducirse componentes tecnológicas que optimicen el seguimiento aprovechando la presencia de los aerogeneradores. Se establecerá el periodo en el que debe mantenerse este seguimiento, que dependerá del nivel de impacto que se vaya detectando.

- Se realiza una correcta gestión de los residuos derivados de la operación y mantenimiento de las instalaciones, comprobándose que se disponen de lugares de almacenamiento adecuado y de que se realizan las entregas a gestor autorizado solicitando Documentos de identificación y Contratos de tratamiento de residuos. Se comprobará específicamente el orden y limpieza de las zonas coincidentes o próximas con rutas inventariadas (GR, PR, etc.) y aquellas de uso habitual por los excursionistas.
- Se realizará una supervisión de las zonas restauradas, comprobando si se superan los umbrales de marras establecidos y se reponen.
- Se realizarán mediciones acústicas en puntos sensibles de manera semestral durante el primer año y, en función de los resultados obtenidos, de manera anual o bi-anual el resto del periodo de vigilancia para comprobar la inexistencia de afecciones por ruido en zonas urbanas y ambientalmente sensibles.
- A lo largo de esta fase se comprobará que existe continuidad de las campañas ambientales que haya sido necesario prolongar durante esta fase, en virtud de lo que se haya establecido en el EsIA y la DIA. De esa manera se comprobará que no existen desviaciones significativas en los indicadores establecidos para los diferentes factores ambientales, entre la fase preoperativa y la fase de operación y mantenimiento.

#### **9.4 Seguimiento en fase de fin de vida útil**

En lo que respecta a esta fase, comentar que tal y como se ha mencionado anteriormente, a fecha de redacción del presente DIP y teniendo en cuenta la vida útil de estas instalaciones, no es posible determinar en mayor detalle un posible destino final, por lo que no pueden definirse en detalle las actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental para esta fase. Asimismo, también existe cierta incertidumbre en relación al destino que tendrán las instalaciones, si se realizará un desmantelamiento de las mismas o si se contemplará una repotenciación del parque eólico, siendo necesario en dicho caso una actualización de los equipos y mantenimiento de las infraestructuras durante un periodo de tiempo mayor.






En todo caso y a nivel general, se verificará el correcto cumplimiento de lo establecido en el PVA y PAAs de los contratistas que participen en esta fase.

Se comprobará la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras establecidas en los apartados 8.1.4 y 8.2.3. De manera sintética, se verificará que:

- Se ha redactado un Plan de Desmantelamiento y Restitución Morfológica y Vegetal (Plan de Restauración Ambiental).
- En lo relativo a las partes que vayan a ser desmanteladas, se cumplen las medidas establecidas.
- Se gestionan los residuos de acuerdo con la legislación vigente en el momento del desmantelamiento.
- La zona afectada por la implantación del parque queda restituida a su estado original (en caso de necesidad de desmantelamiento total) y se encuentra limpia, sin restos de residuos derivados de las actuaciones de desinstalación.
- Se comprobará que se ha tratado de recuperar/reciclar la mayor parte posible de materiales, acorde al estado del arte y las mejores tecnologías disponibles en el momento en que se ejecute el desmantelamiento

## 10. EQUIPO REDACTOR

El equipo técnico que ha redactado el presente Documento Inicial de Proyecto ha estado compuesto por los siguientes profesionales:

Nombre	Apellidos	Titulación	DNI	Firma
Mario	Castellanos Diez	Licenciatura en CC. Ambientales	71441543-R	
Arima	Rodríguez Etxebarria	Licenciatura en Biología y Grado en CC Ambientales	78933127-W	
Iker	Olaziregi Franco	Grado en CC Ambientales	44568677-J	
Elena	Argüelles Herrero	Grado en Biología	53509950-J	
Aitor	Laso Sainz de la Maza	Grado en Desarrollo y aplicación de proyectos de construcción	78943475-T	
Alberto	Quintana Tejera	Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía	72105112-C	

El coordinador del estudio

Mario Castellanos Diez

Firma



22 de mayo de 2024

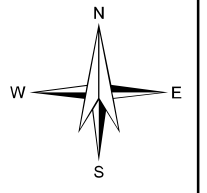
Documento Inicial de Proyecto del Parque Eólico "Feroskana" en los términos municipales de Zeberio, Usansolo, Bedia, Arrigorriaga, Zaratamo Arrankudiaga, Arakaldo, Orozko (Bizkaia) y Laudio (Araba), en País Vasco



## **APÉNDICE 1. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**



SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N



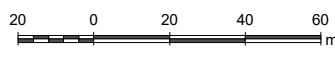
**Legenda**

 Situación

PROMOTOR  


PROYECTO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA  
 EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA,  
 Título: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO,  
 OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO  
 Código: P1897



ESCALA  
 1:250.000  
 Numérica  
  
 Gráfica Original UNE A-3

FECHA  
 MAYO 2024

TÍTULO DEL PLANO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA  
 SITUACIÓN

NOMBRE DEL PLANO  
 P1897-SR-DIP-P010000-V01.MXD  
 N° PLANO 1  
 N° HOJA 1 de 1

505000

510000

515000

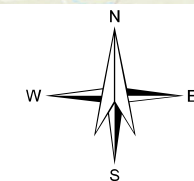
4785000

4780000

4775000



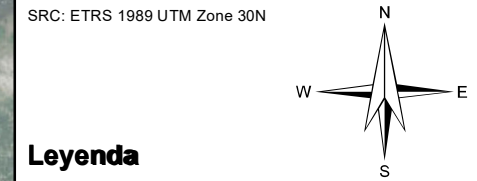
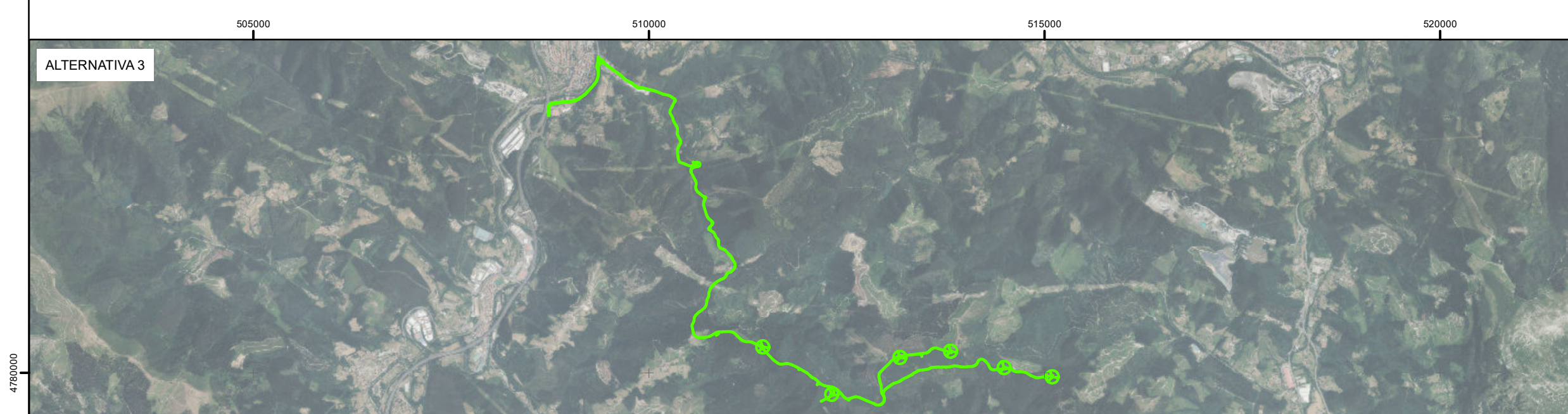
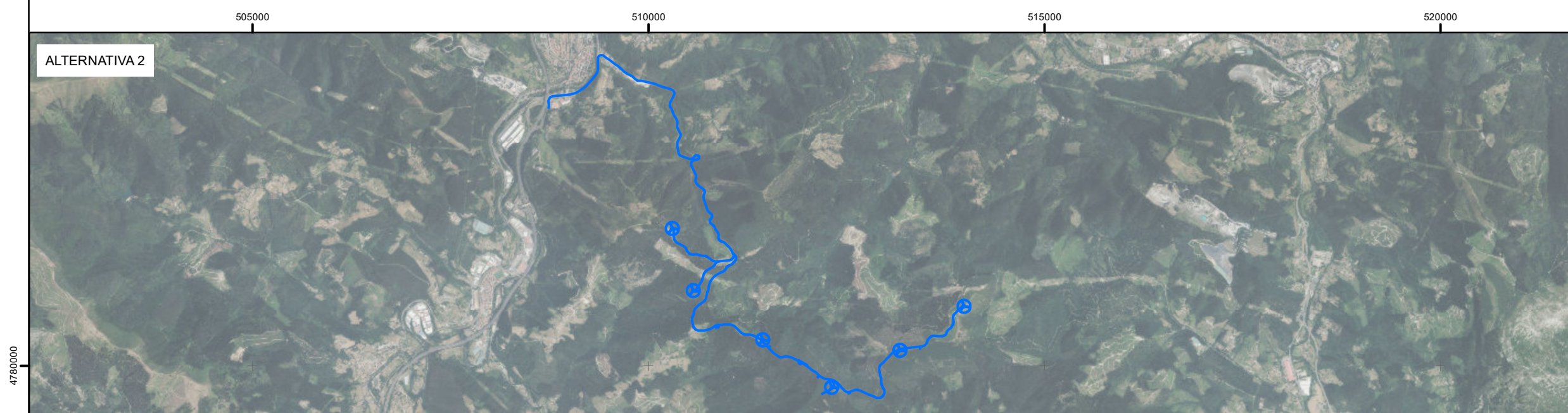
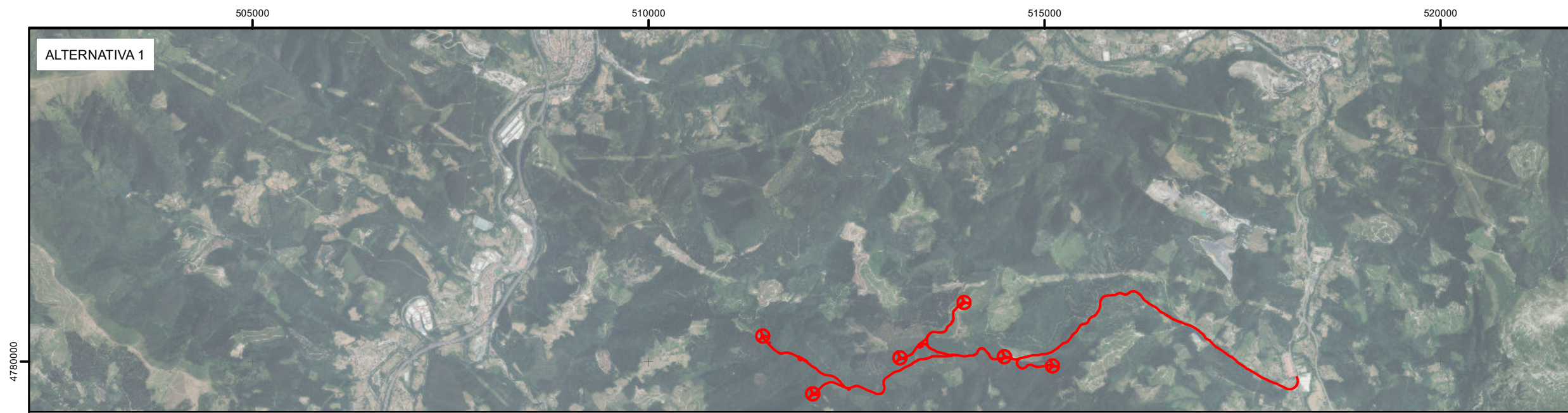
SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N



### Leyenda

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro
- Poligonal del Parque Eólico

PROMOTOR 	PROYECTO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA, Título: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO Código: P1897		ESCALA 1:45.000 Numérica	Gráfica Original UNE A-3	FECHA MAYO 2024	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA PLANTA GENERAL	NOMBRE DEL PLANO P1897-SR-DIP-P020000-V01.MXD
			N° PLANO 2	N° HOJA 1 de 1			



- Leyenda**
- Alternativa 1
  - Alternativa 2
  - Alternativa 3 - seleccionada

<b>PROMOTOR</b> 	<b>PROYECTO</b> DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA, TÍTULO: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO Código: P1897		<b>ESCALA</b> 1:60.000 Numérica	Gráfica Original UNE A-3	<b>FECHA</b> MAYO 2024	<b>TÍTULO DEL PLANO</b> DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA ALTERNATIVA EMPLAZAMIENTO PARQUE EÓLICO	<b>NOMBRE DEL PLANO</b>	
							N° PLANO 3.1	N° HOJA 1 de 1

505000

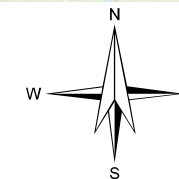
510000

4780000

4775000



SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N



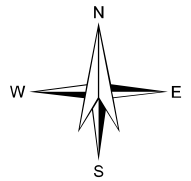
**Leyenda**

- Alternativa 1
- Alternativa 2 - seleccionada
- C.S. 30 kV
- Subestación Laudio (i-DE)
- Proyecto del Parque Eólico

PROMOTOR 	PROYECTO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA, TÍTULO: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO Código: P1897		ESCALA 1:30.000		FECHA MAYO 2024	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA ALTERNATIVA DE LÍNEA DE EVACUACIÓN	NOMBRE DEL PLANO <small>P1897-DE-DEP-FEROSKANA-V01-MXD</small>	
			Numérica	Gráfica	Original UNE A-3		N° PLANO 3.2	N° HOJA 1 de 1



SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N



**Legenda**

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

**Patrimonio geológico LIG**

- Zona de influencia del LIG
- Afloramientos del LIG
- Otras zonas de interés geológico

PROMOTOR

PROYECTO  
DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA  
EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA,  
Título: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO,  
OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO  
Código: P1897

ESCALA

1:50.000

Numérica

Gráfica

Original UNE A-3

FECHA

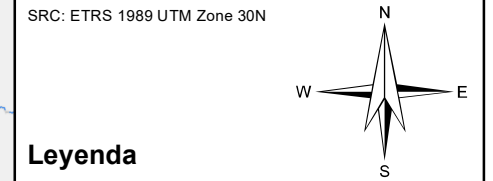
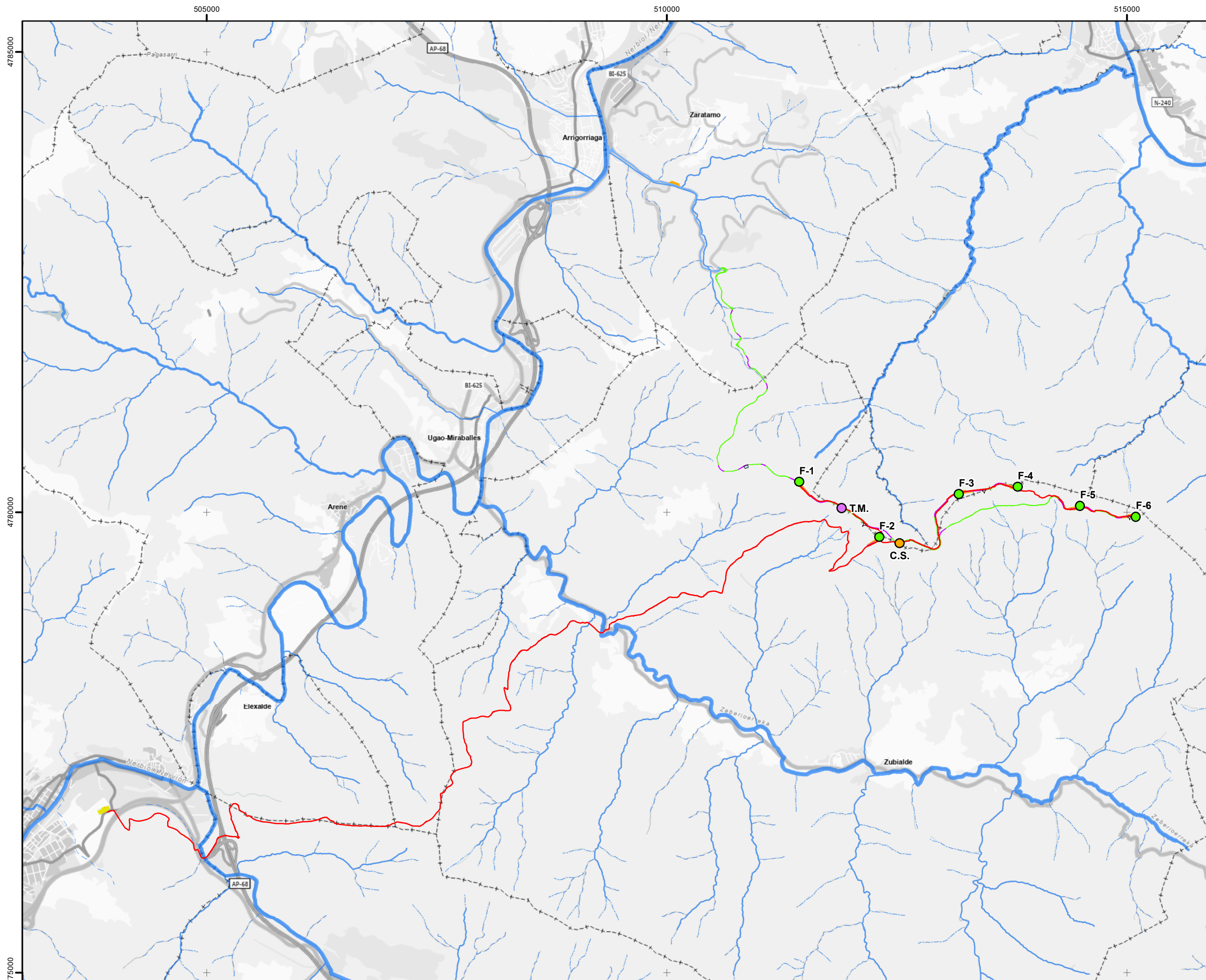
MAYO 2024

TÍTULO DEL PLANO

DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA  
GEOLOGÍA

NOMBRE DEL PLANO  
P1897-SR-DIP-P040101-V01.MXD

Nº PLANO 4.1.1	Nº HOJA 1 de 1
-------------------	-------------------



**Leyenda**

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

**Hidrografía**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

PROMOTOR

PROYECTO  
DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA  
EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA,  
Título: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO,  
OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO  
Código: P1897

ESCALA

1:40.000

Numérica Gráfica Original UNE A-3

FECHA

MAYO 2024

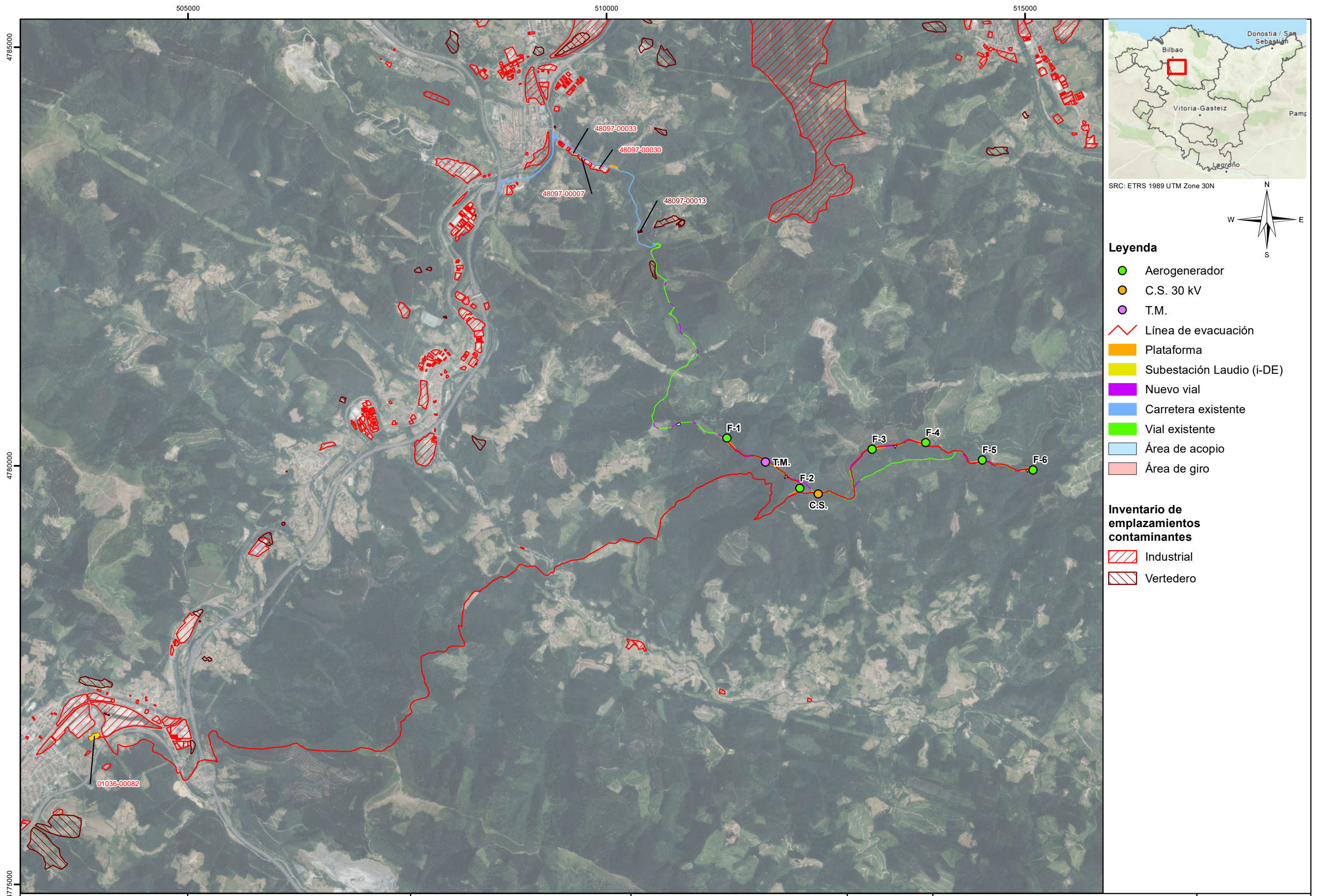
TÍTULO DEL PLANO

DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA  
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

NOMBRE DEL PLANO

P1897-SRDP-P04102101.MXD

Nº PLANO	Nº HOJA
4.1.2	1 de 1



SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N

- Leyenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro

- Inventario de emplazamientos contaminantes**
- Industrial
  - Vertedero

505000

510000

515000

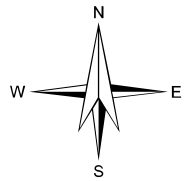
4785000

4780000

4775000



SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N



**Leyenda**

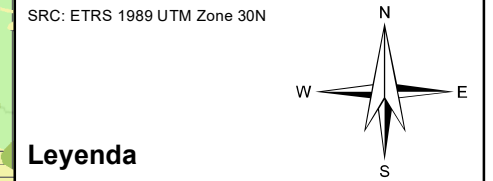
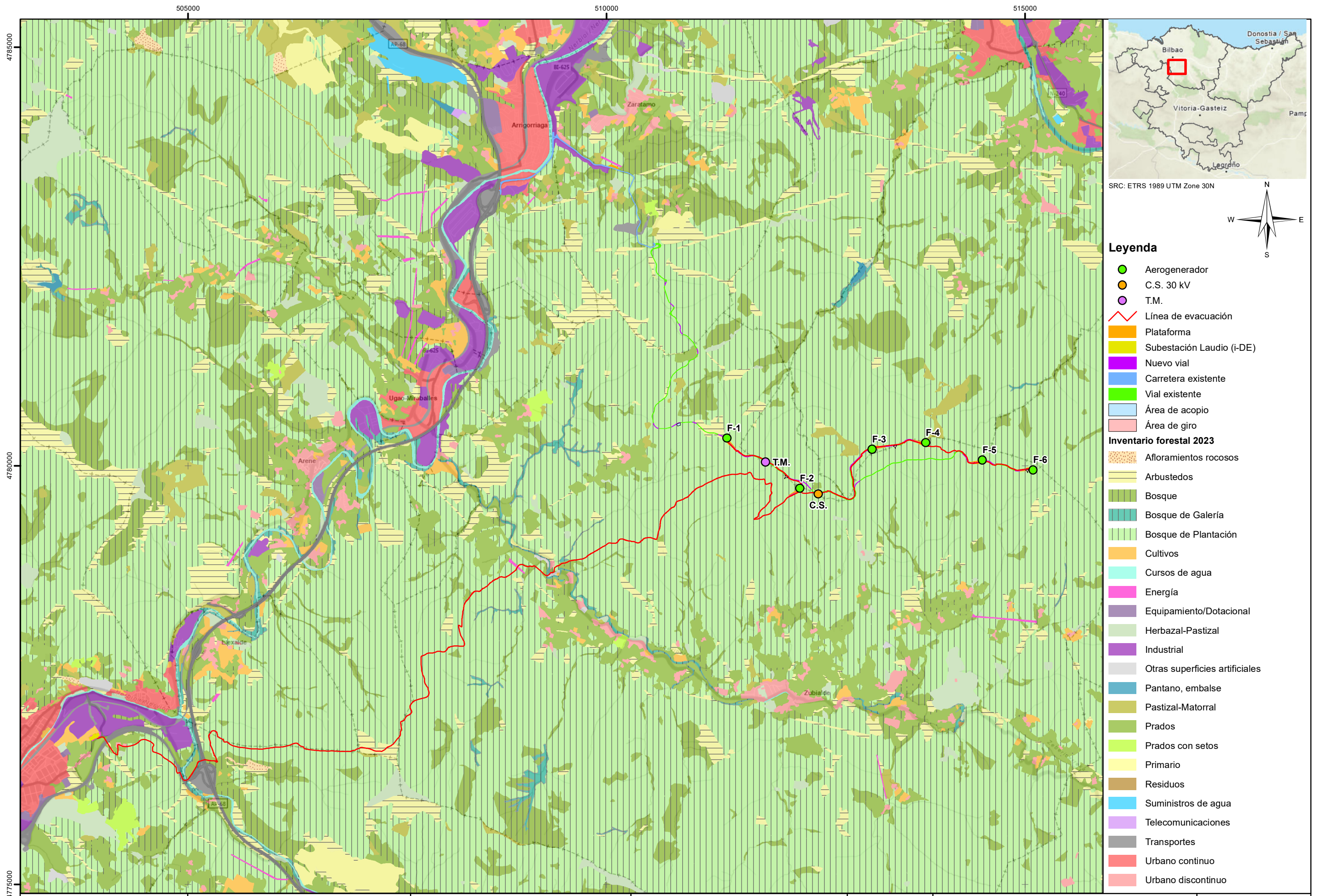
- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

**Fauna amenazada**

- Mustela lutreola
- Mustela lutreola, Tramos a mejorar
- Mustela lutreola, Áreas de Interés Especial



PROMOTOR 	PROYECTO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA, TÍTULO: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO Código: P1897		ESCALA 1:40.000	FECHA MAYO 2024	TÍTULO DEL PLANO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA FAUNA Y FLORA AMENAZADA	NOMBRE DEL PLANO <small>P1897-SR-DIP-P04201-10-1.MXD</small>
			Numérica	Gráfica	Original UNE A-3	N° PLANO 4.2.1



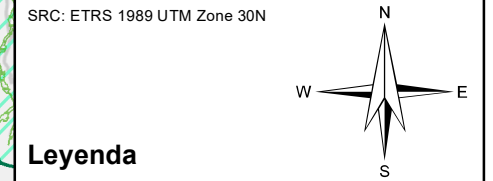
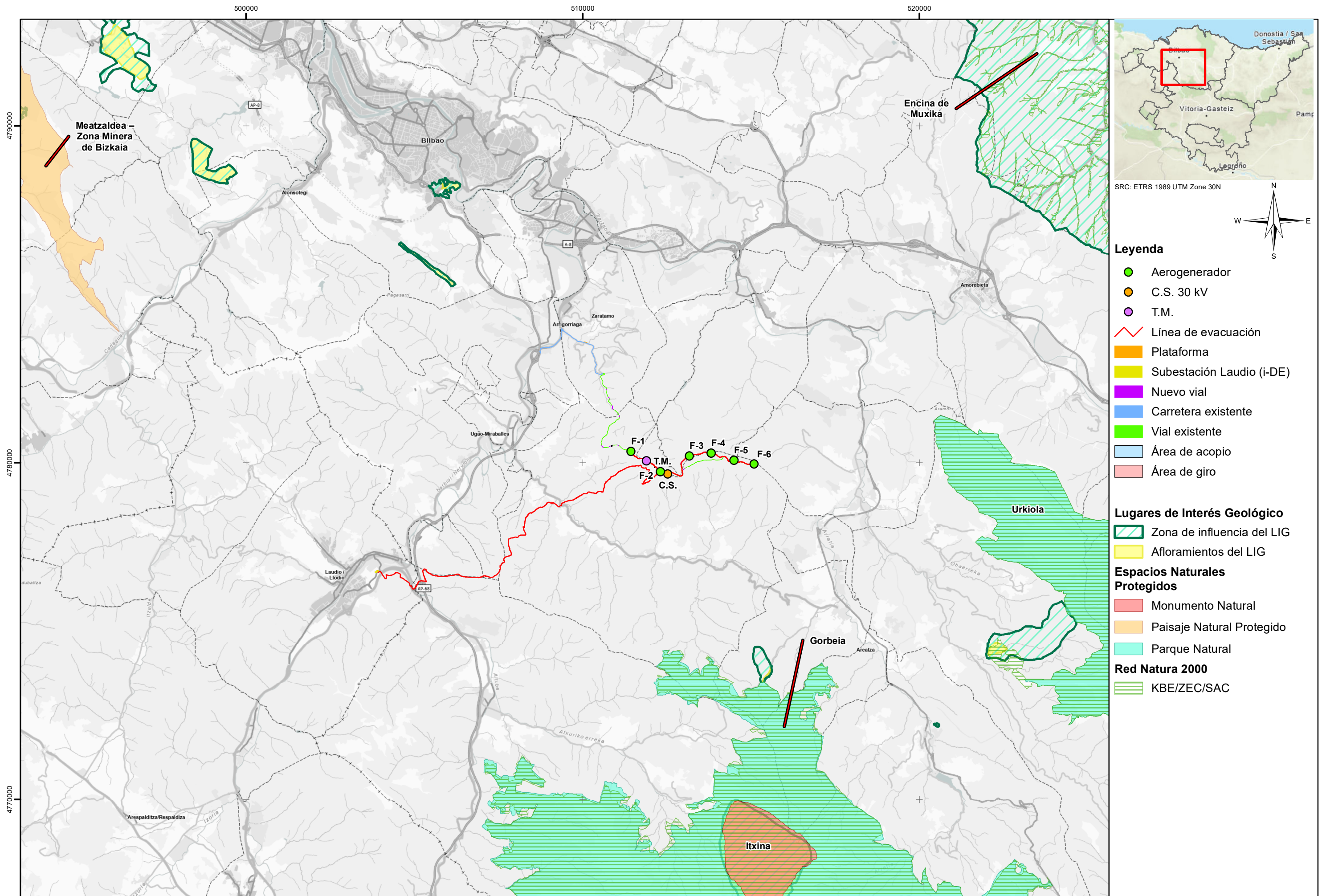
**Leyenda**

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

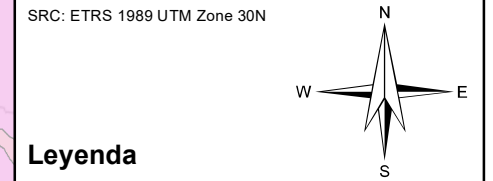
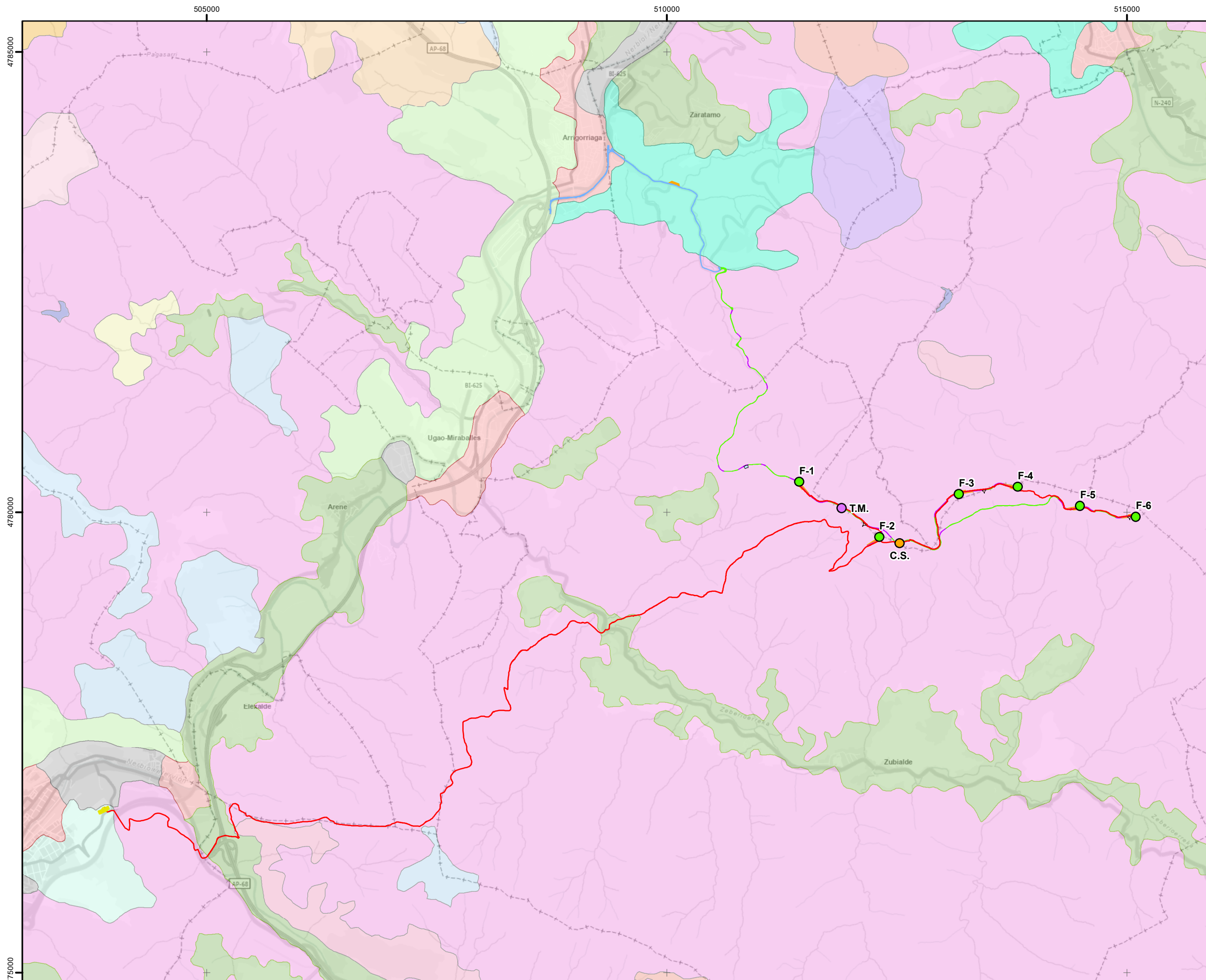
**Inventario forestal 2023**

- Afloramientos rocosos
- Arbustados
- Bosque
- Bosque de Galería
- Bosque de Plantación
- Cultivos
- Cursos de agua
- Energía
- Equipamiento/Dotacional
- Herbazal-Pastizal
- Industrial
- Otras superficies artificiales
- Pantano, embalse
- Pastizal-Matorral
- Prados
- Prados con setos
- Primario
- Residuos
- Suministros de agua
- Telecomunicaciones
- Transportes
- Urbano continuo
- Urbano discontinuo





- Leyenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro
- Lugares de Interés Geológico**
- Zona de influencia del LIG
  - Afloramientos del LIG
- Espacios Naturales Protegidos**
- Monumento Natural
  - Paisaje Natural Protegido
  - Parque Natural
- Red Natura 2000**
- KBE/ZEC/SAC

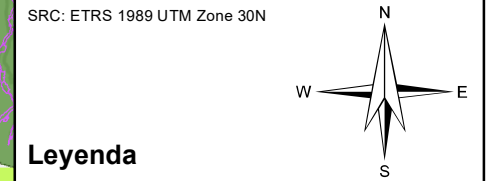
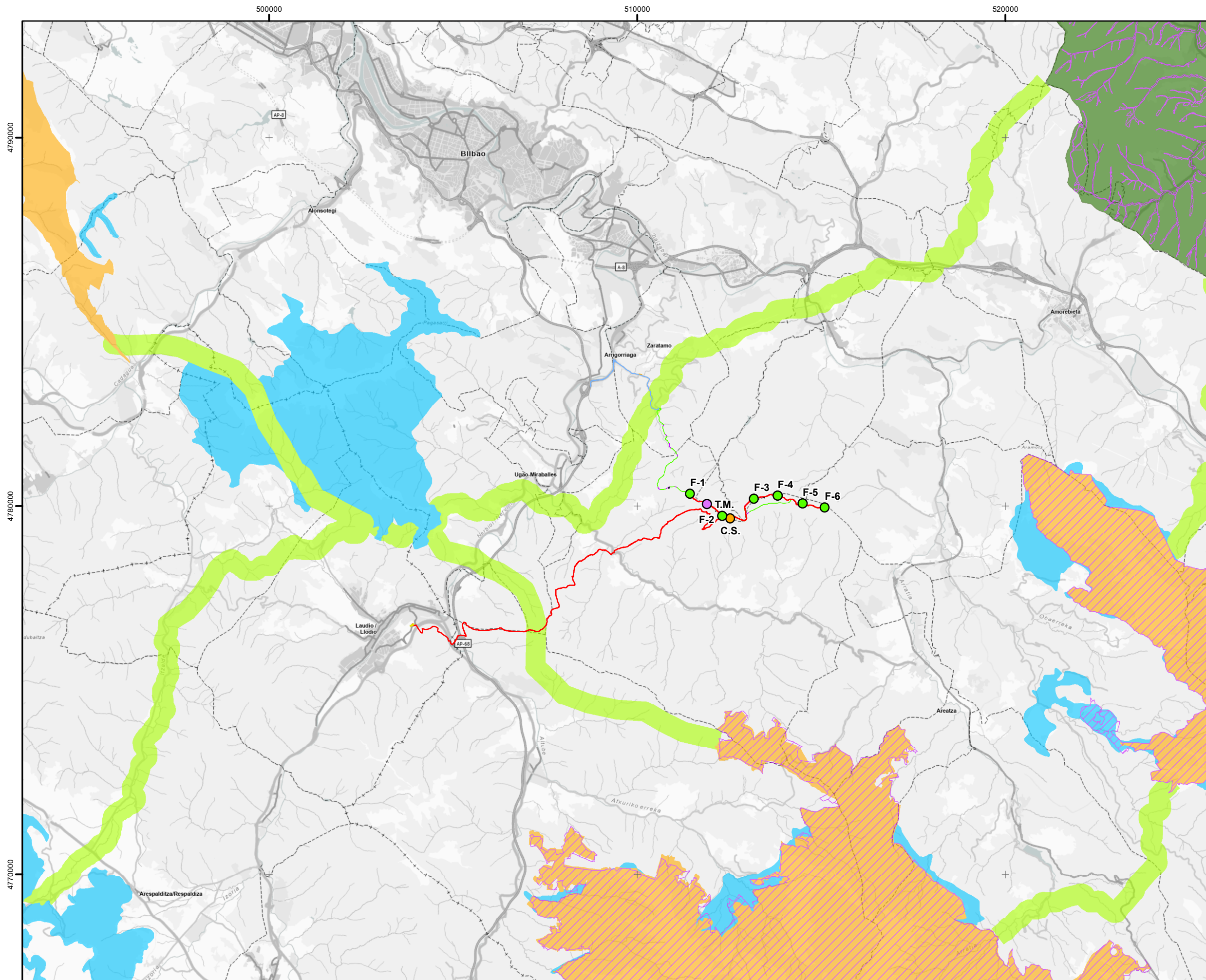


**Leyenda**

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

**Unidades del paisaje**

- Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial
- Embalse
- Frondosas caducifolias en dominio fluvial
- Frondosas perennifolias en dominio kárstico
- Industrial en dominio antropogénico
- Matorral en dominio fluvial
- Mosaico agrario con plantaciones forestales en dominio fluvial
- Mosaico agrario forestal en dominio fluvial
- Mosaico forestal en dominio fluvial
- Mosaico forestal matorral en dominio fluvial
- Mosaico mixto en dominio fluvial
- Mosaico periurbano en dominio antropogénico
- Mosaico periurbano en dominio fluvial
- Pastos montanos en dominio fluvial
- Plantaciones forestales en dominio fluvial
- Urbano en dominio antropogénico



- Leyenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro
- Infraestructura verde**
- Red Natura 2000
  - Urdaibai
  - Espacios Naturales Protegidos
  - Corredores ecológicos
  - Otros espacios de interés natural

PROMOTOR

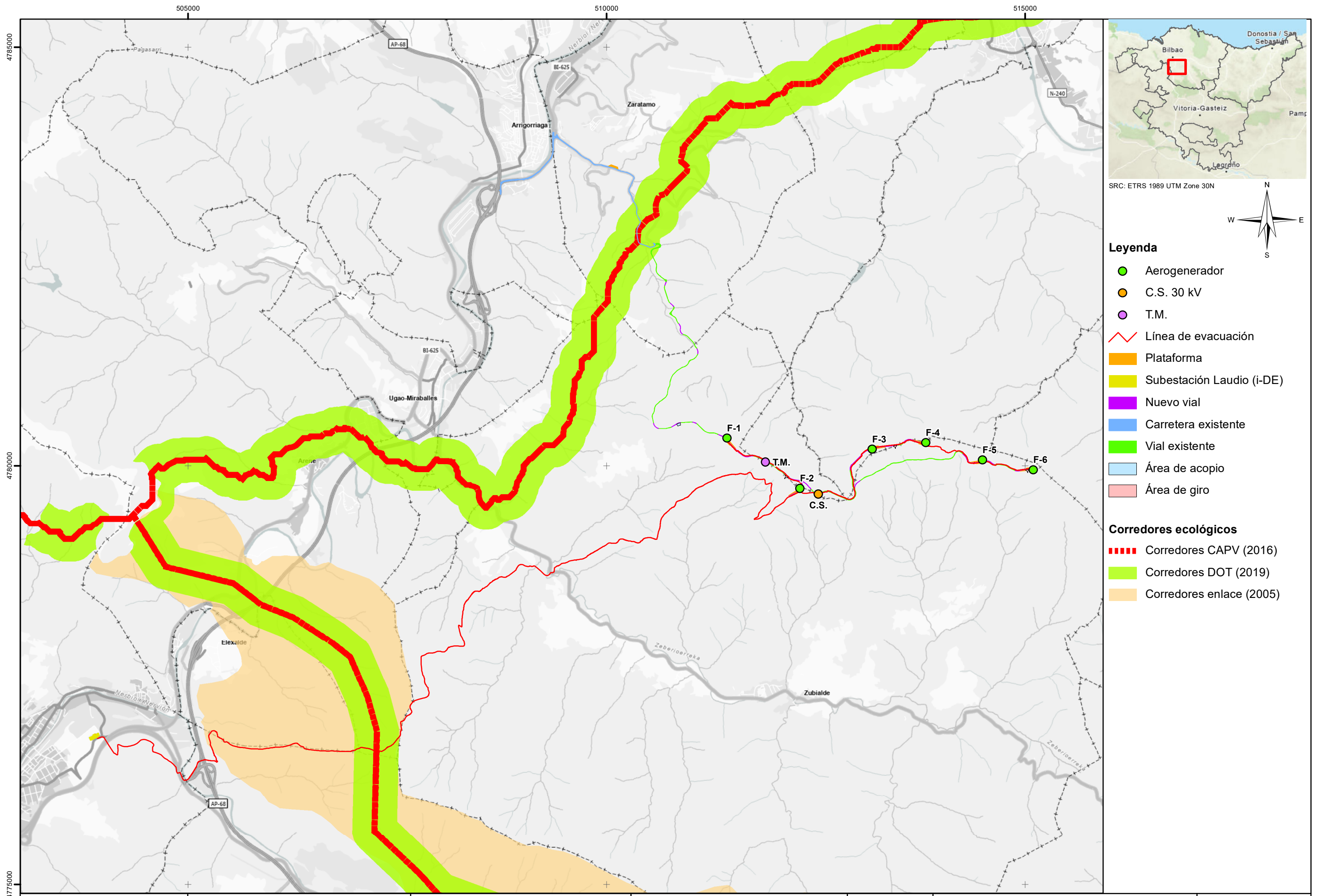
PROYECTO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA  
 EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA,  
 TÍTULO: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO,  
 OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO  
 Código: P1897

ESCALA  
 1:100.000  
 Numérica  
  
 Gráfica Original UNE A-3

FECHA  
 MAYO 2024

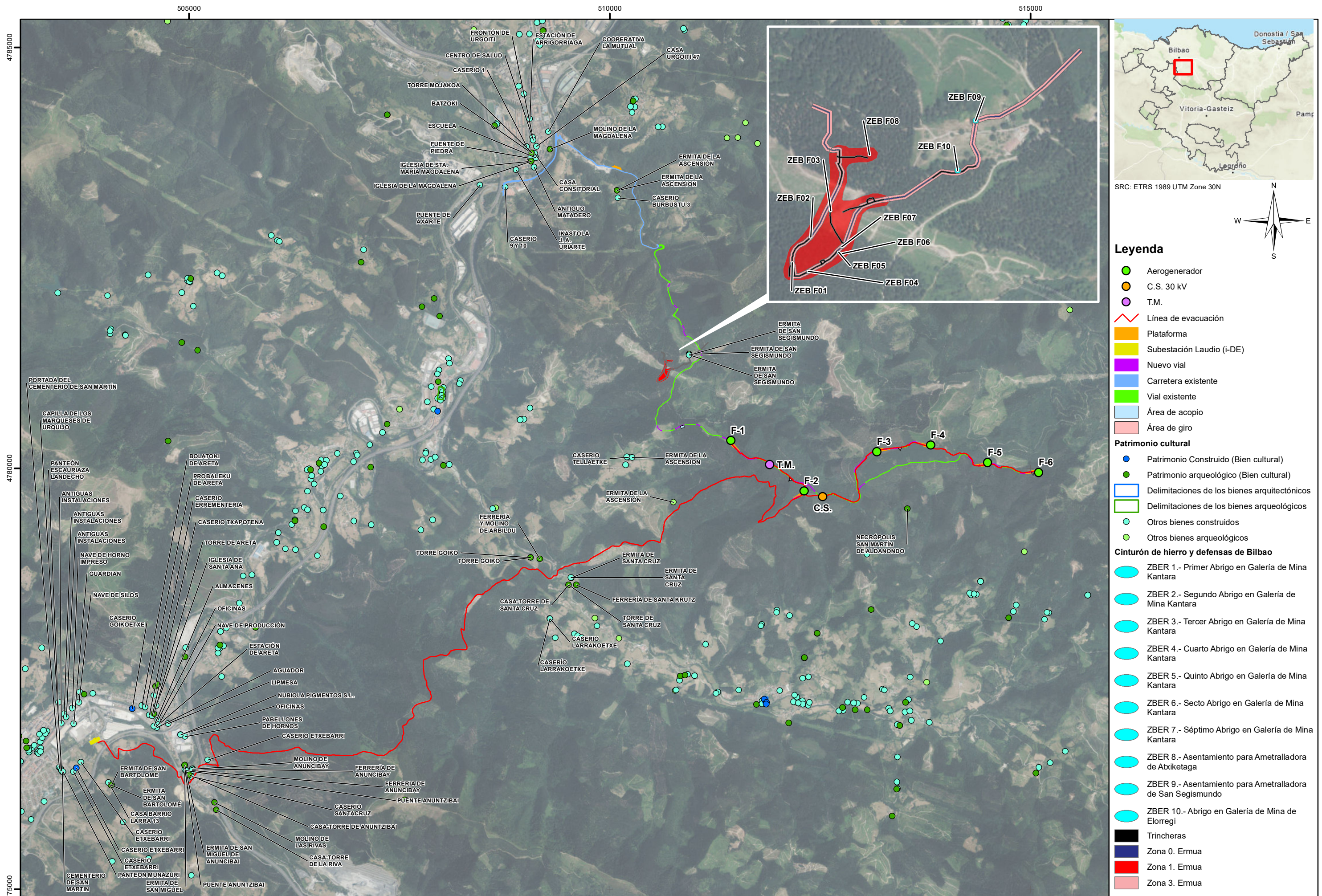
TÍTULO DEL PLANO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA  
 INFRAESTRUCTURA VERDE DOT

NOMBRE DEL PLANO  
 P1897-SR-DIP-P042056-10-1.MXD  
 N° PLANO 4.2.6  
 N° HOJA 1 de 1

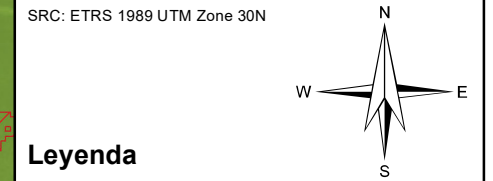
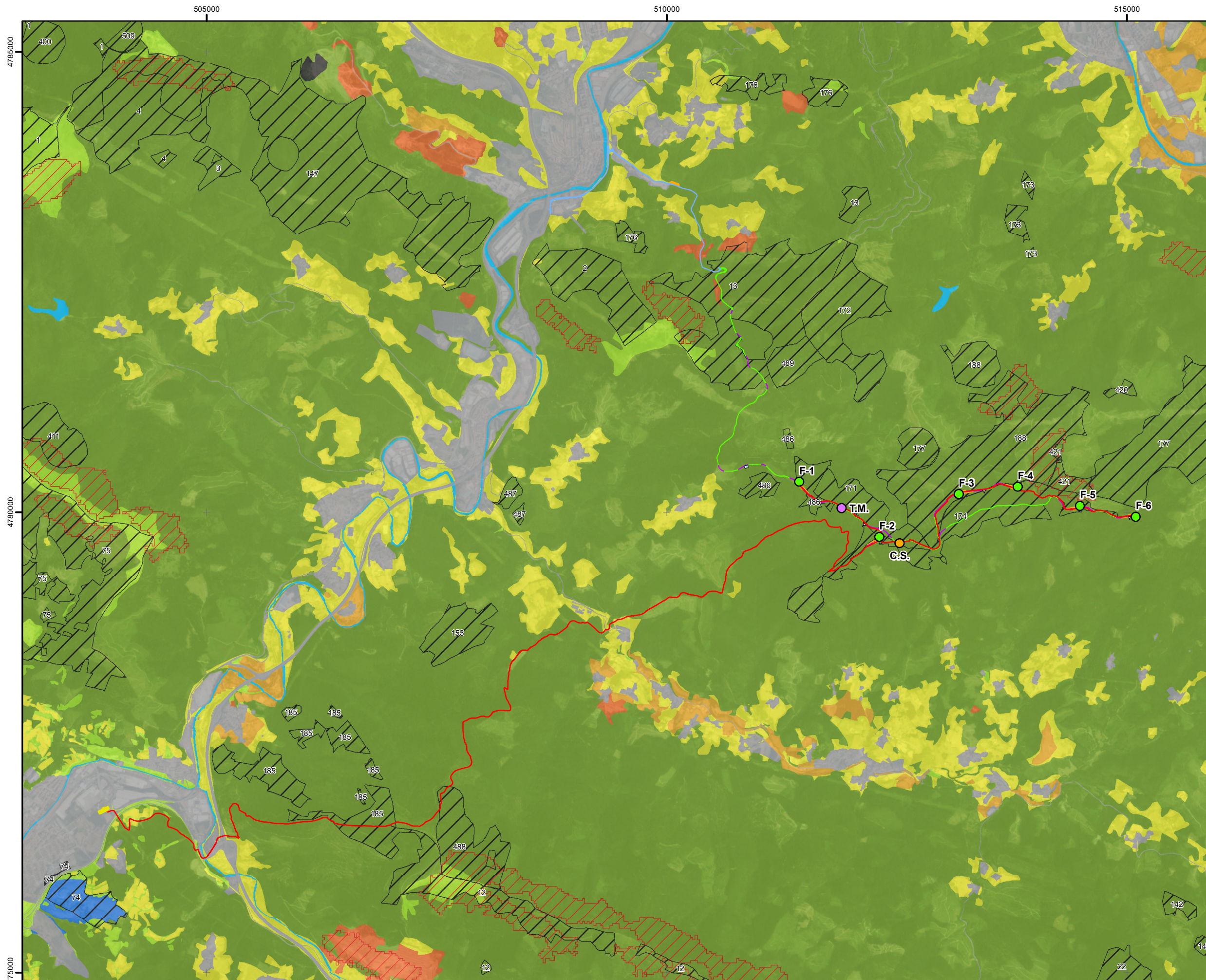


SRC: ETRS 1989 UTM Zone 30N

- Leyenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro
- Corredores ecológicos**
- Corredores CAPV (2016)
  - Corredores DOT (2019)
  - Corredores enlace (2005)



- ### Leyenda
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro
- ### Patrimonio cultural
- Patrimonio Construido (Bien cultural)
  - Patrimonio arqueológico (Bien cultural)
  - Delimitaciones de los bienes arquitectónicos
  - Delimitaciones de los bienes arqueológicos
  - Otros bienes construidos
  - Otros bienes arqueológicos
- ### Cinturón de hierro y defensas de Bilbao
- ZBER 1.- Primer Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 2.- Segundo Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 3.- Tercer Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 4.- Cuarto Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 5.- Quinto Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 6.- Sexto Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 7.- Séptimo Abrigo en Galería de Mina Kantara
  - ZBER 8.- Asentamiento para Ametralladora de Atxiketaga
  - ZBER 9.- Asentamiento para Ametralladora de San Segismundo
  - ZBER 10.- Abrigo en Galería de Mina de Elorregi
- Trincheras
  - Zona 0. Ermua
  - Zona 1. Ermua
  - Zona 3. Ermua



**Leyenda**

- Aerogenerador
- C.S. 30 kV
- T.M.
- Línea de evacuación
- Plataforma
- Subestación Laudio (i-DE)
- Nuevo vial
- Carretera existente
- Vial existente
- Área de acopio
- Área de giro

**PTS Agroforestal**

- Montes de utilidad pública
- Áreas erosionables

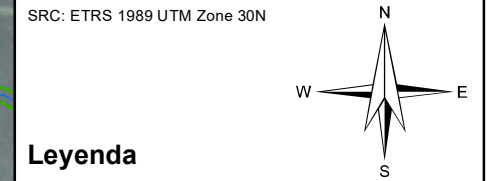
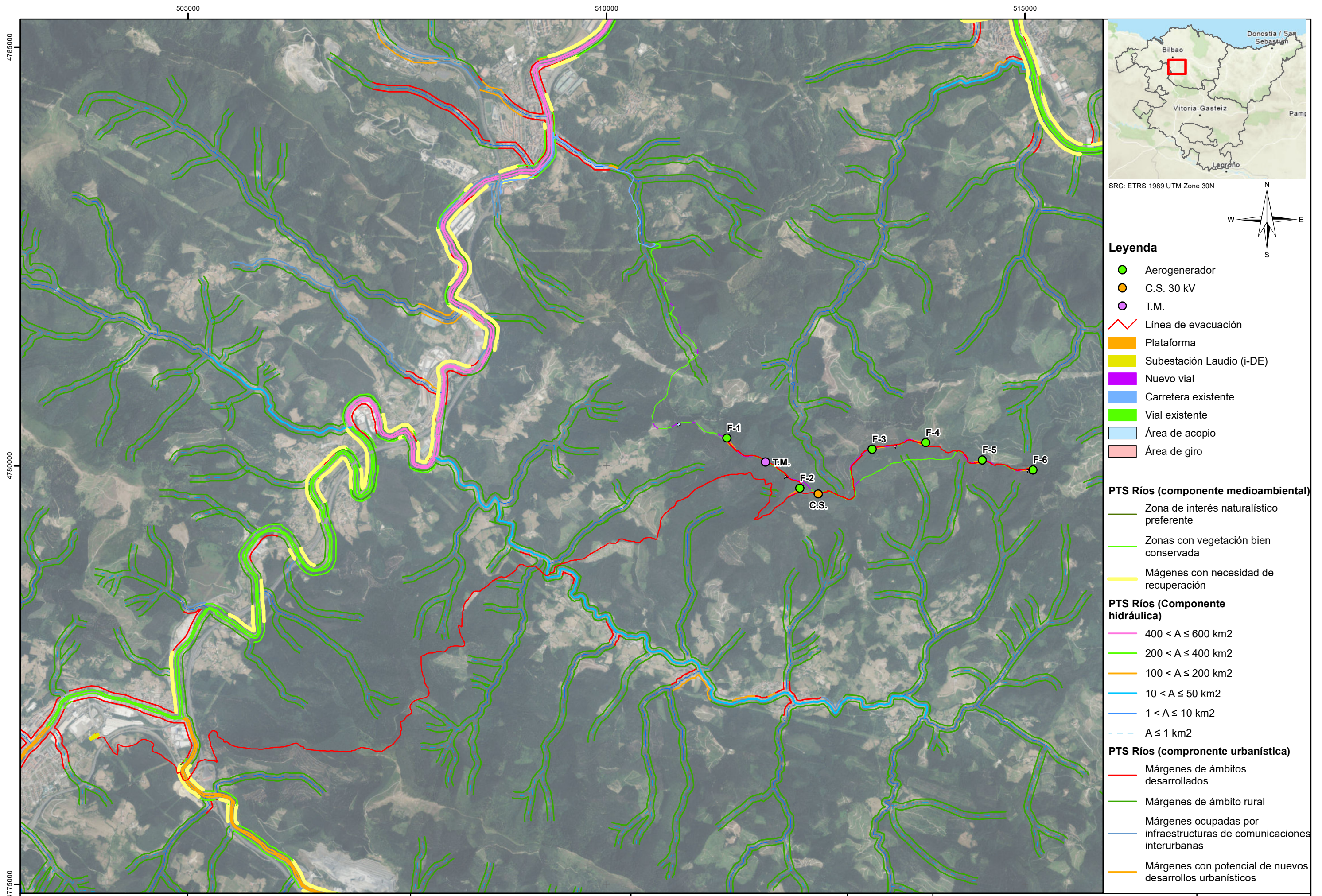
**PTS Agroforestal (categorías de ordenación)**

- Agroganadero: Alto valor estratégico
- Agroganadera: Paisaje rural de transición
- Forestal
- Forestal-Monte Ralo
- Pasto montano
- Pasto montano-Roquedos
- Mejora ambiental

**PTS Agroforestal (información adicional)**

- Suelo residencial; industrial; equipamiento e infraestructuras. Udalplan 2013
- Ríos y embalses

<p>PROMOTOR</p>	<p>PROYECTO DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA, Título: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO, OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO Código: P1897</p>		<p>ESCALA</p> <p>1:40.000</p> <p>Numérica      Gráfica      Original UNE A-3</p>	<p>FECHA</p> <p>MAYO 2024</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA PTS AGROFORESTAL</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO</p> <p>P1897-SR-DIP-P040302-10-1-MXD</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nº PLANO</td> <td style="width: 50%;">Nº HOJA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.3.2</td> <td style="text-align: center;">1 de 1</td> </tr> </table>	Nº PLANO	Nº HOJA	4.3.2	1 de 1
Nº PLANO	Nº HOJA									
4.3.2	1 de 1									

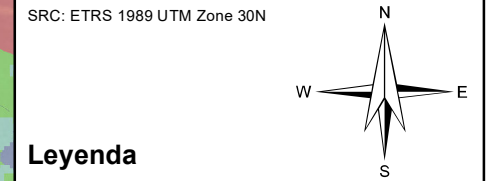
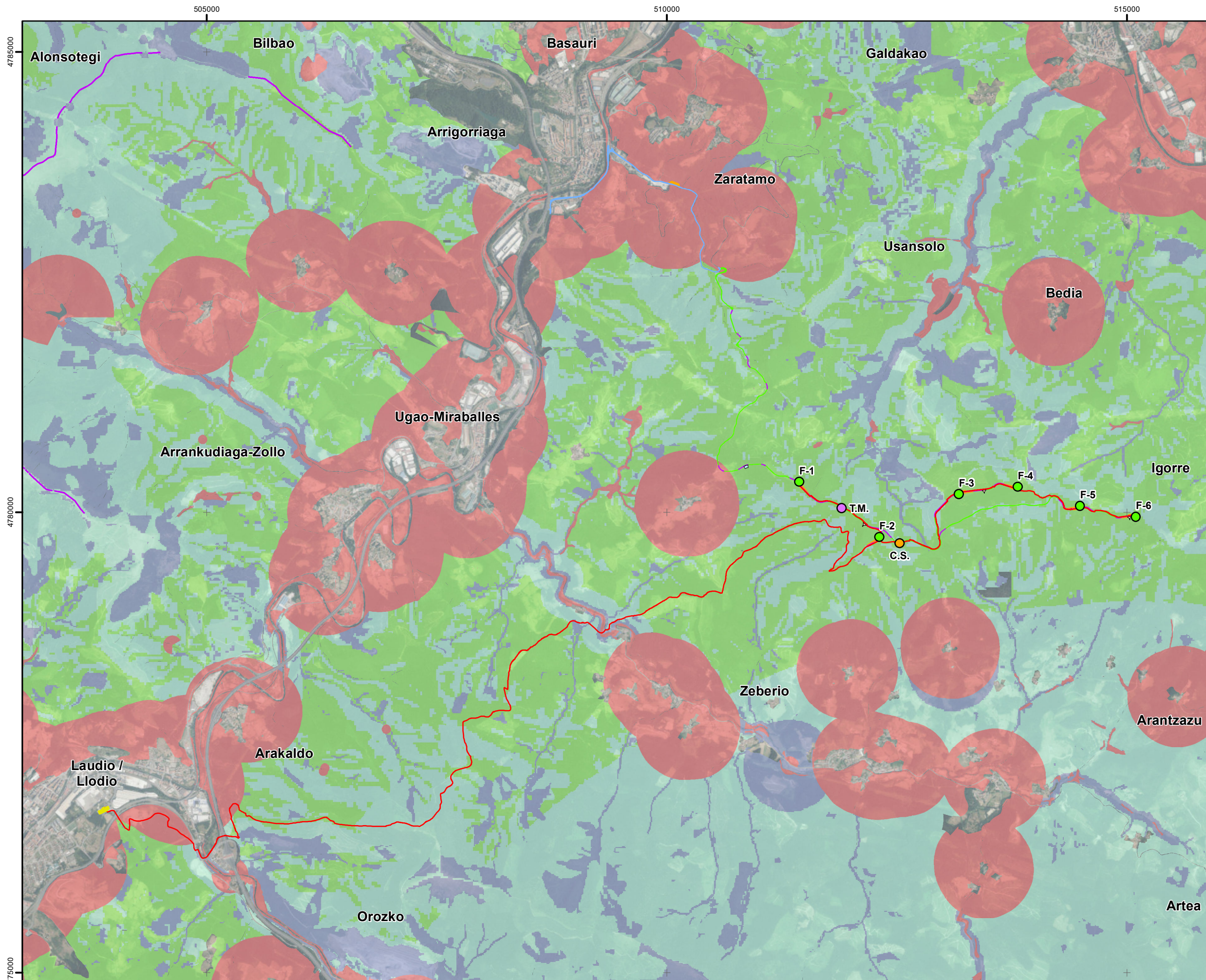


- Leyenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro

- PTS Ríos (componente medioambiental)**
- Zona de interés naturalístico preferente
  - Zonas con vegetación bien conservada
  - Márgenes con necesidad de recuperación

- PTS Ríos (Componente hidráulica)**
- $400 < A \leq 600 \text{ km}^2$
  - $200 < A \leq 400 \text{ km}^2$
  - $100 < A \leq 200 \text{ km}^2$
  - $10 < A \leq 50 \text{ km}^2$
  - $1 < A \leq 10 \text{ km}^2$
  - - -  $A \leq 1 \text{ km}^2$

- PTS Ríos (componente urbanística)**
- Márgenes de ámbitos desarrollados
  - Márgenes de ámbito rural
  - Márgenes ocupadas por infraestructuras de comunicaciones interurbanas
  - Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos



- Legenda**
- Aerogenerador
  - C.S. 30 kV
  - T.M.
  - Línea de evacuación
  - Plataforma
  - Subestación Laudio (i-DE)
  - Nuevo vial
  - Carretera existente
  - Vial existente
  - Área de acopio
  - Área de giro

- PTS EERR - Eólica**
- Zonas de localización seleccionada eólica
  - Zonas de exclusión eólica

- Aptitud eólica**
- Alta
  - Media
  - Baja
  - Muy Baja

PROMOTOR

PROYECTO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO FEROSKANA  
 EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ZEBERIO, USANSOLO, BEDIA,  
 TÍTULO: ARRIGORRIAGA, ZARATAMO ARRANKUDIAGA, ARAKALDO,  
 OROZKO (BIZKAIA) Y LAUDIO (ARABA), EN PAÍS VASCO  
 Código: P1897

ESCALA  
 1:40.000  
 Numérica Gráfica Original UNE A-3

FECHA  
 MAYO 2024

TÍTULO DEL PLANO  
 DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO - P.E. FEROSKANA  
 PTS RENOVABLES

NOMBRE DEL PLANO  
P1897-SR-DIP-P042004-10-1.MXD  
 N° PLANO 4.3.4 N° HOJA 1 de 1