



DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CLUSTER EÓLICO

“GAMARRA I - VII” Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

*EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARRATZUA-UBARRUNDIA Y VITORIA-GASTEIZ
(PROVINCIA DE ÁLAVA/ARABA)*



MARZO 2025

INDICE

1.	IDENTIFICACIÓN Y RESPONSABLES DEL PROYECTO.....	3
1.1.	PROMOTOR DEL PROYECTO.....	3
1.2.	EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO	3
1.3.	EQUIPO REDACTOR	3
2.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	4
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
3.1.	CRITERIOS DE UBICACIÓN	5
3.2.	LOCALIZACIÓN DE LAS POLIGONALES DEL PARQUE	5
3.3.	LOCALIZACIÓN DE LOS AEROGENERADORES EN PROYECTO.....	2
4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	3
4.1.	AEROGENERADORES	3
4.2.	CIMENTACIÓN	6
4.2.1.	CIMENTACIÓN DE LOS AEROGENERADORES.....	6
4.3.	VIALES.....	7
4.3.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	7
4.3.2.	ACCESOS	9
4.4.	SISTEMA DE MEDICIÓN METEOROLÓGICA	11
4.4.1.	TORRE DE MEDICIÓN	11
4.4.2.	SISTEMA LIDAR.....	11
4.5.	INSTALACIONES PROVISIONALES	12
4.6.	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN	14
5.	ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	17
5.1.	ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN.....	17
5.1.1.	ALTERNATIVA 0	18
5.1.2.	ALTERNATIVA 1	23
5.1.3.	ALTERNATIVA 2	28
5.1.4.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE UBICACIÓN.....	33
5.2.	ALTERNATIVAS DE EVACUACIÓN.....	35
5.2.1.	ALTERNATIVA 0	36
5.2.2.	ALTERNATIVA 1	36
5.2.3.	ALTERNATIVA 2	38
5.2.4.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN.....	39
5.3.	ALTERNATIVAS DE DISEÑO	40
5.3.1.	CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS DE HORMIGÓN	40
5.3.2.	CIMENTACIÓN MEDIANTE PILOTES	41
5.3.3.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO.....	41
6.	COMPATIBILIDAD CON EL PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE EUSKADI	42
6.1	ZONAS DE EXCLUSIÓN.....	42
6.4	CONCLUSIÓN	44
7.	COMPATIBILIDAD CON LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	45
8.	DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	47
8.1.1.	GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA.....	47
8.1.2.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	48
8.1.3.	VEGETACIÓN Y FLORA	51

8.1.4. FAUNA	54
8.1.5. ESPACIOS PROTEGIDOS	66
8.1.6. PAISAJE	69
8.1.7. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS	70
8.1.8. PATRIMONIO CULTURAL.....	71
8.1.9. PARQUES EÓLICOS EXISTENTES EN LA ZONA	73
9. VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS	73
10. CONCLUSIONES	80

1. IDENTIFICACIÓN Y RESPONSABLES DEL PROYECTO

1.1. PROMOTOR DEL PROYECTO

El cluster eólico “Gamarra I a VII” se compone de siete parques eólicos, compuestos cada uno por un aerogenerador, motivado por los permisos de conexión de cada uno. En la siguiente tabla se recogen las denominaciones de los parques y sus sociedades vehiculares (SPV), aunque su evaluación se llevará en conjunto:

NOMBRE	POTENCIA	SOCIEDAD	CIF
Gamarra I	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA, S.L.	B13957600
Gamarra II	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 2, S.L.	B56199482
Gamarra III	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 3, S.L.	B56199516
Gamarra IV	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 4, S.L.	B56200132
Gamarra V	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 5, S.L.	B56200520
Gamarra VI	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 6, S.L.	B56200512
Gamarra VII	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 7, S.L.	B56201510

Tabla 1. Parques eólicos y sus SPV. Fuente propia.

Estas sociedades tienen domicilio social en Pedro de Asua Kalea, 69 – 73 BJ, 01008, Vitoria-Gasteiz.

1.2. EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO

Desarrolla el proyecto la empresa PREMIER ESPF RENOVABLES, S.L, con CIF B99541237 domiciliada en Calle Osca, nº1, planta 4º, oficina 6-7-8, Polígono Industrial PLAZA, 50197 Zaragoza.

1.3. EQUIPO REDACTOR

Redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental la empresa PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT SL, con domicilio en Calle Osca, nº1, planta 4º, oficina 6-7-8, Polígono Industrial PLAZA, 50197 Zaragoza y página web: <https://premier-pv.es/>, con el siguiente equipo redactor:

José Santa-Úrsula Cimorra

Licenciado en Ciencias Ambientales



María García Martínez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



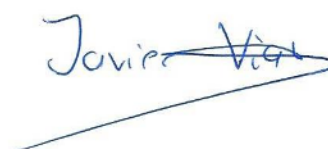
Nestor Gascón Felipe

Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio



Javier Viar Tobajas

Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio



2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Las SPV PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 2, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 3, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 4, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 5, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 6, S.L. y PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 7, pretenden instalar siete parques eólicos de 4,99 MW cada uno, compuestos cada uno por un único aerogenerador, dando como resultado nueve turbinas en conjunto y una potencia total de 34,93 MW. Estos parques se conectarán a través de líneas subterráneas de alta tensión.

En todos los casos, la energía generada en cada uno de los siete parques se evacuará a través de dos líneas subterráneas de media tensión de 30 kV, partiendo de dos Centros de Seccionamiento, hasta las dos posiciones requeridas en la "SE GAMARRA", propiedad de I-DE. Ubicada en el término municipal de Vitoria-Gasteiz.

Los puntos de medida principal de la energía generada por las instalaciones se encontrarán en cada uno de los siete (7) aerogeneradores pertenecientes al clúster

El objeto del presente Documento Inicial del Proyecto es realizar una consulta para la **Determinación de Alcance** que debe contener el Estudio de Impacto Ambiental del **Anteproyecto del Cluster Eólico "Gamarra I - VII"**.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. CRITERIOS DE UBICACIÓN

Para la ubicación del proyecto se han tenido en cuenta varios criterios:

- a) Recurso eólico suficiente para la eficiencia de los aerogeneradores.
- b) Localización de los terrenos dentro de un radio de 10 km de distancia de la SET con conexión, priorizando los emplazamientos más próximos a esta.
- c) Compatibilidad con el Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi (PTS) mediante la Orden de 27 de abril de 2023, pese a que no cuenta con una aprobación definitiva, sigue siendo una herramienta útil para la selección de la localización de los parques eólicos en proyecto.
- d) Compatibilidad con la Zonificación Ambiental. En el documento “Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental” publicado por el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, donde se proporciona una cartografía para identificar las áreas con mayores condicionantes ambientales para la implantación de proyectos de energía eólica.
- e) Compatibilidad con espacios naturales protegidos y con zonas sensibles de especies protegidas.
- f) Compatibilidad con zonas del Dominio Público Hidráulico y de zonas inundables.
- g) Disponibilidad del terreno para el emplazamiento de las posiciones de aerogeneradores.

3.2. LOCALIZACIÓN DE LAS POLIGONALES DEL PARQUE

Para delimitar la ubicación de los proyectos, se propone una poligonal localizada en los municipios de Arratzua-Ubarrundia, Vitoria-Gasteiz, Elburgo-Burgelu y Barrundia (Provincia de Álava/Araba).

Esta delimitación coincide con zonas aptas para el desarrollo de parques eólicos, evitando a su vez los parques fotovoltaicos en tramitación correspondientes a “Vitoria Solar 1” y “Vitoria Solar 2”, promovidos por Solaria como empresa matriz.

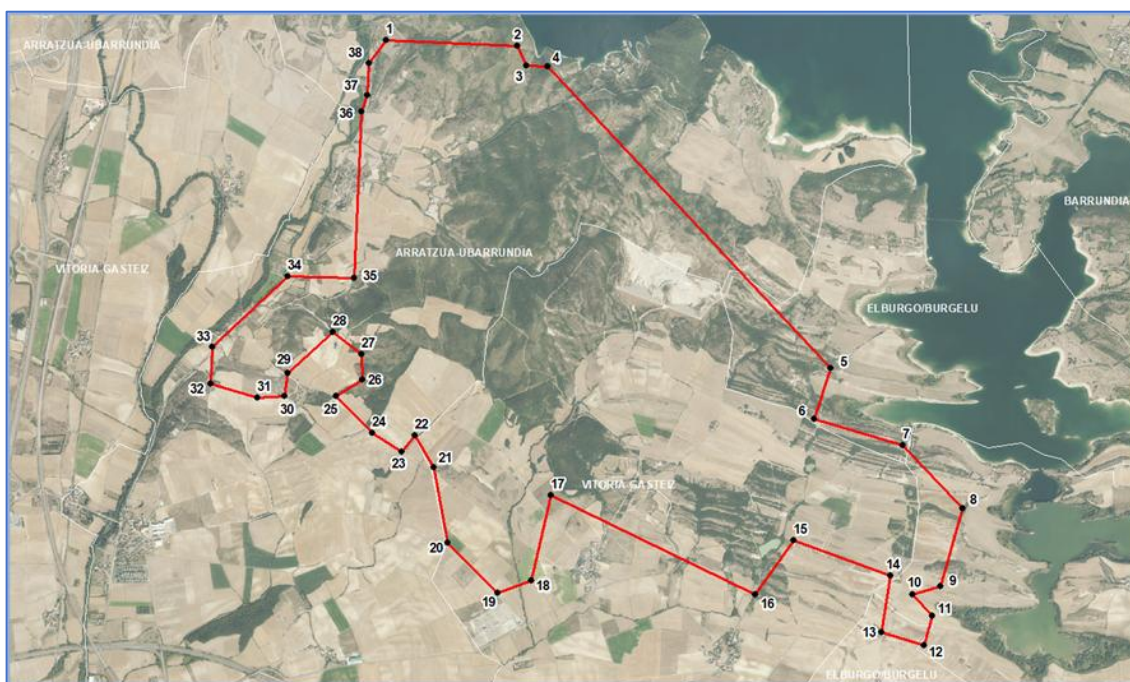


Figura 1. Poligonal del cluster eólico y sus vértices. Fuente propia.

En la siguiente tabla se reflejan las coordenadas UTM de los vértices de las poligonales, referenciadas en el sistema ETRS89 Huso 30:

Nº Vértice	x	y
1	531548	4752729
2	532615	4752684
3	532686	4752527
4	532863	4752516
5	535163	4750063
6	535033	4749649
7	535754	4749432
8	536238	4748916
9	536059	4748284
10	535835	4748220
11	535992	4748044
12	535924	4747805
13	535577	4747910
14	535653	4748373
15	534865	4748658
16	534551	4748218
17	532888	4749024
18	532727	4748332

Nº Vértice	x	y
19	532452	4748232
20	532046	4748639
21	531934	4749254
22	531778	4749517
23	531674	4749379
24	531432	4749531
25	531140	4749836
26	531357	4749966
27	531350	4750176
28	531116	4750354
29	530745	4750019
30	530719	4749837
31	530502	4749821
32	530117	4749933
33	530129	4750232
34	530746	4750811
35	531287	4750798
36	531344	4752150

Nº Vértice	x	y
37	531391	4752284

Nº Vértice	x	y
38	531407	4752546

Tabla 2. Coordenadas de los vértices de las poligonales. Fuente propia.

3.3.LOCALIZACIÓN DE LOS AEROGENERADORES EN PROYECTO

Dentro de esta poligonal se han distribuido los siete aerogeneradores atendiendo a diversos criterios que se verán durante el presente documento. Las posiciones están localizadas en:

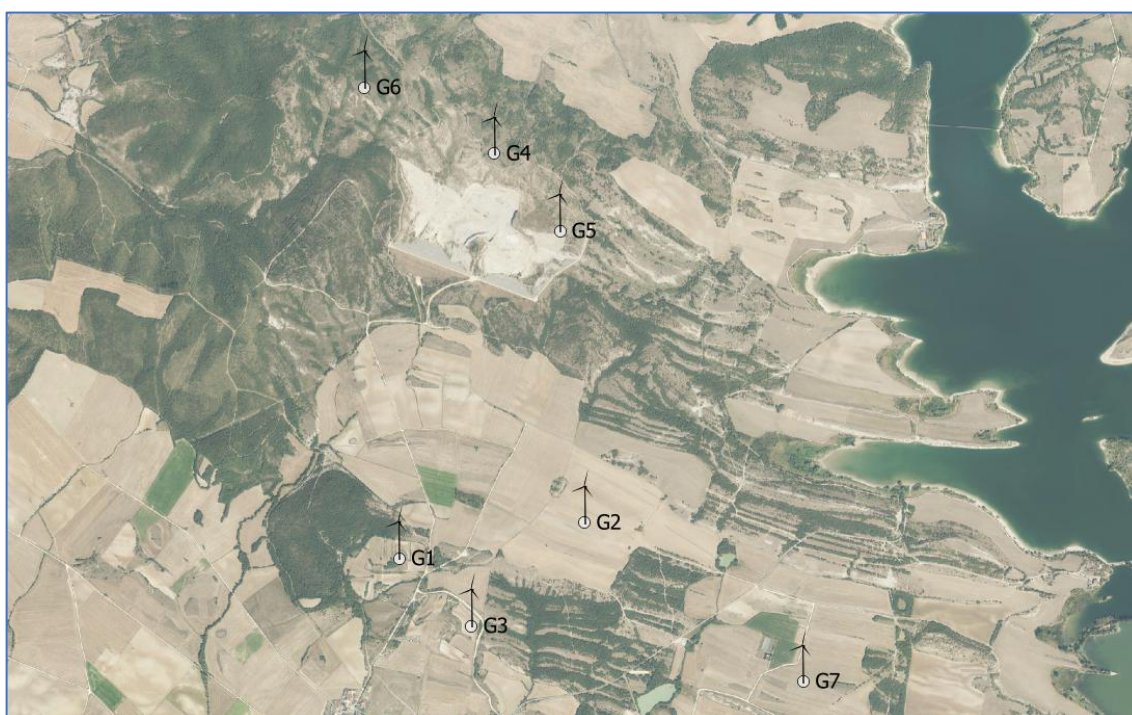


Figura 2. Posiciones y nomenclatura de los aerogeneradores proyectados. Fuente propia.

POSICIONES DE LOS AEROGENERADORES (ETRS89 Huso 30)		
NOMBRE	X	Y
G1	533473	4749253
G2	534338	4749420
G3	533810	4748938
G4	533917	4751142
G5	534223	4750780
G6	533310	4751450
G7	535360	4748680

Tabla 3. Coordenadas y nomenclatura de los aerogeneradores proyectados. Fuente propia.

Las parcelas de los aerogeneradores del clúster eólico “Gamarra” contienen las siguientes parcelas catastrales, diferenciadas por su uso y extraídas del catastro de Álava (<https://catastroalava.tracasa.es/>):

ID	MUNICIPIO	USO DE LA PARCELA	POLÍGONO	PARCELA
G1	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	94
		Vuelo	36	93
		Plataforma y vuelo	36	95
		Plataforma y vuelo	36	98
		Vuelo	36	99
		Vuelo	36	103
		Vuelo	36	97
		Vuelo	36	96
		Vuelo	36	92
		Vuelo	36	112
		Vuelo	36	108
G2	Vitoria-Gasteiz	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	114
		Vuelo	35	41
G3	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	114
G4	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	496
G5	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	497
	Vitoria-Gasteiz	Plataforma y vuelo	1	496
G6	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	35	54
G7	Vitoria-Gasteiz	Aerogenerador, plataforma y vuelo	35	41

Tabla 4. Parcelas catastrales de ocupación por los aerogeneradores. Fuente: Catastro de Álava.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Un parque eólico de conexión a red es un sistema generador de energía que es capaz de transformar la energía cinética del viento en energía mecánica y posteriormente en energía eléctrica e inyectarla en el sistema eléctrico para su posterior utilización.

4.1. AEROGENERADORES

Los parques eólicos están formados por una serie de aerogeneradores, normalmente de eje horizontal compuestos por:

- **Rotor:** Este a su vez se compone de tres palas unidas en un buje, que son capaces de aprovechar la energía cinética del viento para generar el movimiento necesario para que el generador pueda transformar la energía mecánica en electricidad.
- **Generador:** Es la parte del aerogenerador que es capaz de convertir la energía mecánica en electricidad.
- **Multiplicador:** Encargado de aumentar las revoluciones que provienen del eje del rotor y que se transmiten al eje del generador.
- **Góndola o nacelle:** Corresponde al habitáculo donde se aloja la maquinaria de generación necesaria.
- **Fuste:** Esta parte tiene como objetivo situar en altura la maquinaria de generación, con objeto de garantizar seguridad en la rotación del rotor y a su vez, ganar recurso eólico.
- **Sistema de control:** Encargada de regular un funcionamiento seguro y eficiente de todo el equipo. Es capaz de rotar la góndola, la posición de las palas, la velocidad de rotación y la potencia que requieren los equipos.

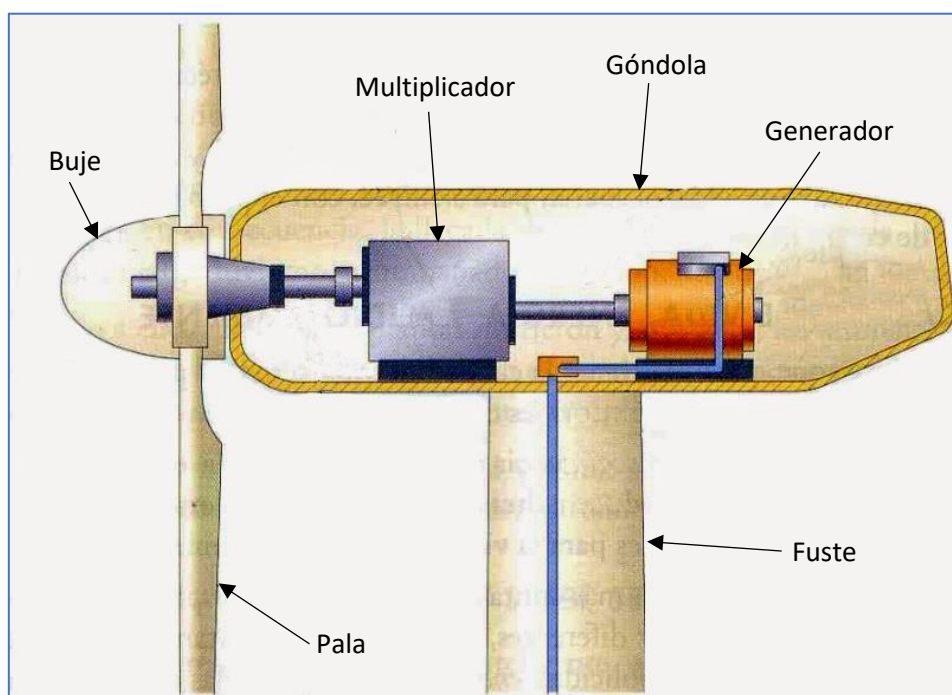


Figura 3. Partes del aerogenerador. Fuente: energiaeolicaparatodoslospublicos.blogspot.com

Además de estos principales componentes, pueden encontrarse otros de seguridad como frenos mecánicos y elementos de orientación.

En este caso se ha optado por elegir unos aerogeneradores de la marca SIEMENS Gamesa y modelo SG 5.0-145, con guiñada activa y rotor de tres palas. Este modelo de aerogenerador tiene las siguientes especificaciones técnicas:

ROTOR SIEMENS Gamesa SG 5.0-145	
Diámetro	145 m
Área de barrido	16,513 m ²
Velocidad, rango de operación dinámica	3 -27 rpm
Dirección rotacional	En el sentido horario (dirección frontal)
Orientación	Contra el viento
Inclinación	6º
Número de palas	3
Frenos aerodinámicos	Emplumaje completo

Tabla 5. Datos técnicos del rotor. Fuente: SIEMENS Gamesa

PALAS SIEMENS Gamesa SG 5.0-145	
Tipo	Autoportante
Longitud de las palas	71 m
Cuerda máxima	2,856 m
Descripción tipo	Perfil aerodinámico
Material	Fibra de vidrio reforzado con epoxi
Color	Gris claro o blanco papiro

Tabla 6. *Datos técnicos de las palas. Fuente: SIEMENS Gamesa*

En este caso el **buje** es de tipo de carcasa de bola fabricado con hierro fundido, de manera que sea capaz de sujetar las palas y transferir las fuerzas de reacción junto con el par al eje principal.

El **multiplicador**, que convierte la rotación del rotor en rotación del generador tiene las siguientes características técnicas:

MULTIPLICADOR Gamesa SG 5.0-145	
Tipo	2 etapas planetarias + 1 paralelo
Material del recubrimiento de los engranajes	Metálico de fundición
Sistema de lubricación	Lubricación con aceite a presión
Volumen de aceite total	900-1100 l

Tabla 7. *Datos técnicos del multiplicador. Fuente: SIEMENS Gamesa*

El **generador** que monta este tipo de aerogenerador es trifásico de imanes permanentes conectado a la red a través de un convertidor. La carcasa que recubre el generador permite la circulación del aire y además se refuerza la refrigeración del calor generado por las pérdidas mediante un intercambiador aire-agua. Se pueden consultar sus características técnicas en la siguiente tabla:

GENERADOR Gamesa SG 5.0-145	
Tipo	Generador asíncrono
Potencia nominal	Hasta 5000 kW
Rango de frecuencia	50-60 Hz
Voltaje	690 V
Rango de velocidad operacional	0-420 rpm
Límite de exceso de velocidad	660 rpm

Tabla 8. *Datos técnicos del generador. Fuente: Vestas*

El **fuste** o torre que pretende utilizarse es de tipo tubular de acero / híbrido, la cual consta de varias secciones, según la altura necesaria. Se pueden consultar sus características técnicas en la siguiente tabla:

FUSTE Gamesa SG 5.0-145	
Tipo	Tubular de acero / híbrido
Rango de altura	De 79,5 a 165 m
Protección contra la corrosión	Pintado
Brillo de la superficie	Semibrillante
Color	Blanco papiro

Tabla 9. Datos técnicos del fuste. Fuente: SIEMENS Gamesa

4.2.CIMENTACIÓN

4.2.1. CIMENTACIÓN DE LOS AEROGENERADORES

La cimentación del aerogenerador se realizará mediante una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y armado según las recomendaciones del fabricante del mismo.

Las dimensiones de la cimentación ofrecidas por el fabricante son las siguientes:

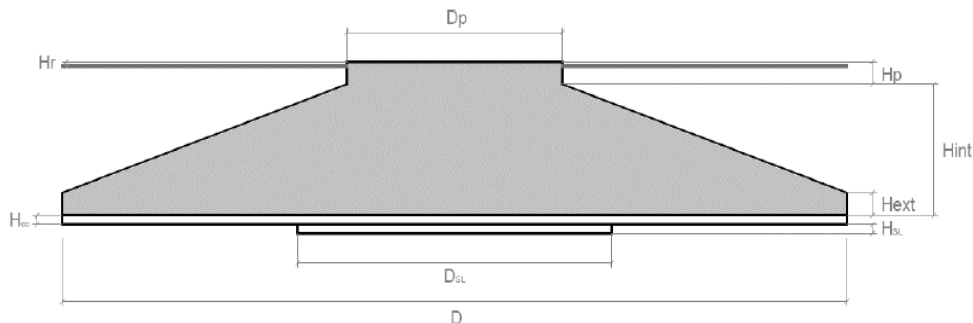


Figura 4. Detalle de la cimentación del aerogenerador

- **D:** Diámetro de la base = 21,40 m
- **H_{ext}:** Altura de la base = 0,50 m
- **H_{int}:** Altura de la cimentación = 2,70 m
- **D_p:** Diámetro del pedestal = 5,70 m
- **H_p:** Altura del pedestal = 0,50 m
- **D_{sl}:** Diámetro del refuerzo inferior = 9,30 m

El acceso de los cables al interior de la torre se realiza a través de unos tubos de PVC embebidos en la peana de hormigón.

Una vez hecha la excavación para la cimentación con las dimensiones adecuadas a una profundidad mínima de 2,80 m, se procederá al vertido de una solera de hormigón de limpieza, con un espesor mínimo de 0,10 m. Posteriormente se dispondrá la ferralla y se colocará y nivelará la jaula de pernos, hormigonando en una primera fase contra el terreno, siempre que éste lo permita, consiguiendo así un rozamiento estabilizante. Posteriormente se realizará el encofrado de la parte superior de la jaula de pernos y se hormigonará la segunda fase.

Durante la realización de la cimentación se tomarán probetas del hormigón utilizado, para su posterior rotura por un laboratorio independiente. La superficie por encima de la zapata que rodea a la cimentación y los contornos de la propia zapata se rellenarán con material seleccionado procedente de la excavación o de prestado con densidad mayor o igual a 1,6 Tn/m³.

4.3. VIALES

4.3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Se han previsto una serie de viales para dar acceso a los aerogeneradores proyectados, procurando minimizar las afecciones a los terrenos anexos. Para esto se ha procurado trazar los caminos de acceso sobre caminos existentes, minimizando la apertura de nuevos viales.

Los viales deben de cumplir unas especificaciones mínimas marcadas por el fabricante de los aerogeneradores, marcando las limitaciones que puedan presentarse para su transporte hasta el lugar final del emplazamiento. Se estima que los viales necesiten como mínimo las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS VIALES		
Anchura		5,5 m
Radio de curvatura		≥ 50 m (a alineaciones > 60º)
Radio de curvatura sin sobreanchos		≥ 120 m
KV mínimo		350
Pendientes máximas en viales en sección recta		13 % (pendiente < 200m)
Pendientes máximas en viales en sección curva		10 %
Espesor del firme en vial en tierras	Capa de subbase	0,25 m zahora artificial compactada al 98% del Proctor Modificado
	Capa de base	0,22 m zahora artificial compactada al 98% del Proctor Modificado
Desbroce		0,30 m

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS VIALES	
Capacidad portante mínima	2 Kg/cm ²
Desmontes	Talud 1/2
Terraplenes	Talud 3/2
Drenaje	Mediante cunetas en tierra de 1,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad

Tabla 10. *Especificaciones mínimas de los viales. Fuente: Vestas*

Las pendientes están calculadas para cabezas tractoras de 4x6, por lo que pueden ser mayores, hasta un 15% si se utilizan de 6x6 y en firmes hormigonados.

El objetivo de la **red de viales** es la de proporcionar un acceso hasta el aerogenerador y demás infraestructuras, minimizando las afecciones de los terrenos por los que discurren. Para ello, se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, reduciendo el diseño de nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles, de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menor afección al medio.

En el diseño de la red de viales, se contempla la construcción de nuevos caminos y la adecuación de los caminos existentes que no alcancen los mínimos necesarios, tanto para la fase de construcción como para la de explotación de los parques eólicos.

Todos los viales tienen que cumplir unas especificaciones mínimas marcadas por el fabricante del aerogenerador, impuestas por las limitaciones presentadas por el transporte pesado requerido para las diferentes partes que lo componen y por la necesidad de que los viales y las plataformas cuenten con la misma cota y pendiente a lo largo de la longitud de la plataforma. Se considerarán viales tanto los caminos nuevos a construir desde las carreteras y caminos existentes hasta el parque, como la red de viales internos de ésta que conectará las diferentes infraestructuras.

La banda de ocupación de los accesos nuevos y existentes será de 5,5 metros, 4,5 de ellos sirviendo de calzada principal y 0,5 metros de seguridad a cada lado, como se ejemplifica en el siguiente esquema:

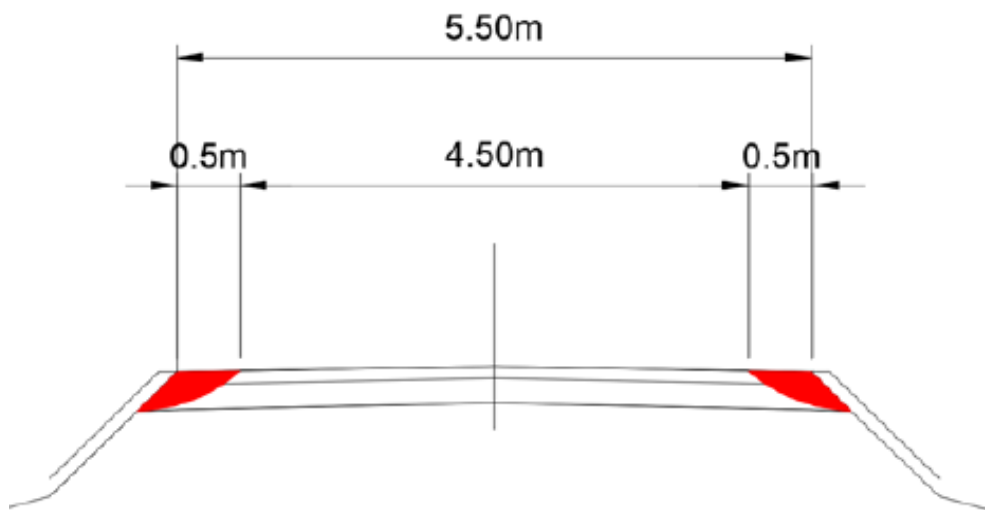


Figura 5. *Detalle de las dimensiones mínimas del vial*

En cuanto a los giros, cuánto más cerrado sea éste, más ancho deberá ser el vial en ese punto para permitir que el vehículo gire correctamente, mediante el uso de sobrecanchos o peraltes.

Los cruzamientos de cauces de los viales de acceso está previsto que se realicen **por vías y caminos existentes**, por lo que no se prevén obras, más allá de la adecuación puntual de algún paso.

4.3.2. ACCESOS

Para el estudio de los viales pueden diferenciarse tres actuaciones:

1. Viales existentes: Se aprovecha completamente el trazado, debiéndose únicamente adecuar el firme y la anchura en los casos donde se considere necesario.
2. Adecuación de radios de giro en viales existentes: Cuando el radio de giro es inferior al exigido por el fabricante de los aerogeneradores, será necesario abrir la curva, y por lo tanto ocupar zonas próximas al donde actualmente no existe firme.
3. Viales nuevos: Estos viales se trazan para poder dar accesibilidad a los aerogeneradores alejados de caminos existentes.

Se han trazado una serie de accesos desde carreteras óptimas para el paso de los camiones pesados que transportan las partes de los aerogeneradores, o desde otros parques eólicos existentes, donde se supone que sus infraestructuras viarias ya fueron adecuadas para el fin. A continuación, se describen los accesos a los aerogeneradores:

El acceso a los distintos parques que componen el clúster se realizará desde las carreteras próximas, y desde éstas se accederá mediante caminos existentes o de nueva construcción a la plataforma de montaje.

Las carreteras que bordean el Clúster eólico son las siguientes:

- Por su lado sur, las carreteras **A-3008** y **A-3010**.

El acceso se realizará de la siguiente manera:

- Desde el cruce entre las carreteras **A-3008** y **A-3010** (intersección que representa el final de ambas vías), parte un **Camino 2**, el cual, tras 650 metros, llega a una intersección. Hacia el Oeste, se encuentran el CS “**Gamarra II-VII**” y el PE “**Gamarra II**”, continuando el **Camino 2**. Hacia el Este, desde la citada intersección, parte el **Camino 3** (durante otros 650 metros), desde el que se accede al PE “**Gamarra VII**”.
- Por otro lado, cerca del punto kilométrico 10 de la carretera **A-3008**, parte el **Camino 1**, el cual, tras 450 m llega la localización del PE “**Gamarra III**”. Continuando por el mismo **Camino 1** durante 530 m se accede al CS “**Gamarra I-III-VI-IV-V**”, y a 120 m del mismo el PE “**Gamarra I**”. Continuando por el **Camino Darmaucho** sin desviaciones se accede a otro camino de acceso de nueva construcción que, a lo largo de 1.650 m, permite acceder a los PE “**Gamarra V**”, “**Gamarra IV**” y “**Gamarra VI**”.

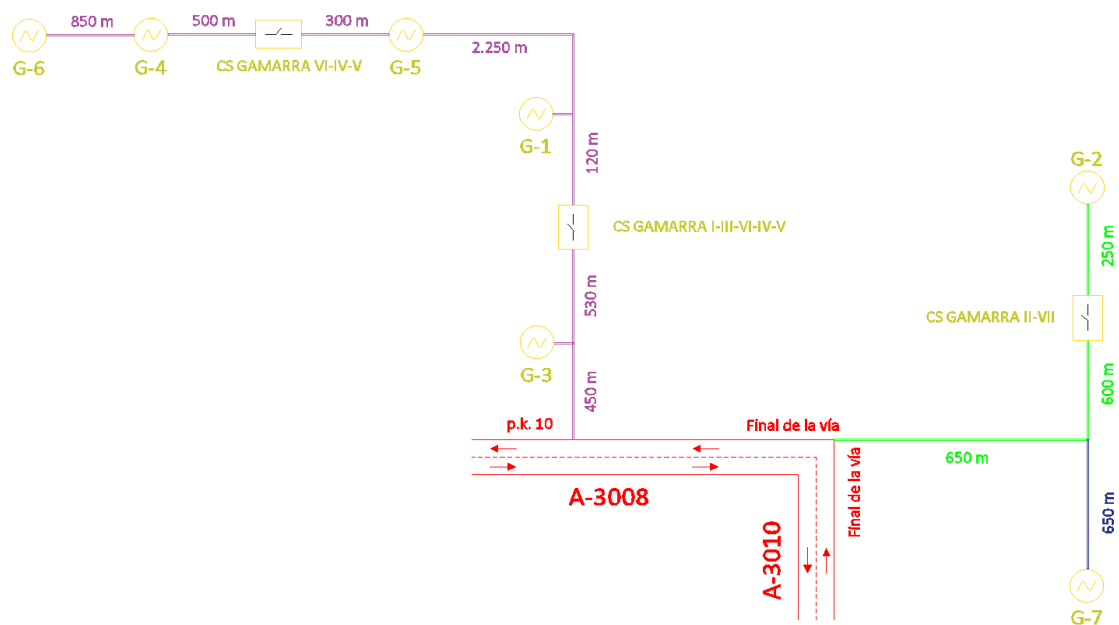


Figura 6. Esquema de los accesos a los distintos PE

4.4.SISTEMA DE MEDICIÓN METEOROLÓGICA

Aproximadamente un año antes de iniciar la construcción de los parques eólicos, se instalará un sistema de medición meteorológica en la localización escogida para la construcción del aerogenerador.

Este sistema tomará las medidas de, entre otras variables, la velocidad y dirección del viento en la zona, en intervalos de 10 minutos, durante mínimo un año de duración de los registros.

Las dos opciones más extendidas hoy en día para la medición de datos eólicos son las torres de meteorología y los sistemas LIDAR portátiles. En función de la casuística de la situación y el proyecto en ese punto, se escogerá entre una u otra opción en el momento necesario.

4.4.1. TORRE DE MEDICIÓN

La opción más conservadora y tradicional es la instalación de una torre de medición eólica, de una altura similar a la altura de buje del aerogenerador seleccionado (100 metros). Dicha torre sería instalada de tal manera que pudieran medir los datos eólicos de las distintas posiciones proyectadas de los PE del clúster, es decir, ocupando posiciones intermedias entre los parques proyectados.

Existen diversos tipos de torres, tanto por su construcción (de celosía o de poste tubular), tanto como de sustentación, siendo posible ser la torre autoportante (con cimentación), o arriostradas. En caso de instalación de dicha torre meteorológica, las coordenadas aproximadas de esta serían X: 534171; Y:4750019 (ETRS89 Huso 30).

4.4.2. SISTEMA LIDAR

El sistema LIDAR (en inglés, detección y localización por luz) de medición eólica consiste en un equipo portátil de dimensiones reducidas que utiliza unas ráfagas de pulsos láser para medir con precisión la velocidad del viento desde la superficie hasta una altura de 300 metros.

Con esta premisa, el equipo se va desplazando por diversos puntos cercanos a las instalaciones eólicas, midiendo a lo largo de un periodo de tiempo lo suficientemente extenso los valores de velocidad y dirección de viento a la altura deseada, siendo esta, la de buje del aerogenerador.

4.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se denominarán instalaciones provisionales a aquellas que sean necesarias para poder llevar a cabo, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos para la construcción de los parques eólicos, y que una vez que hayan sido realizados, serán retiradas en un período de tiempo definido, generalmente corto. Estas instalaciones provisionales, también conocidas como campamento de obra o faenas, son:

- Área de oficinas que incluye:
 - Oficinas de obra: se habilitarán contenedores metálicos prefabricados o similar de diferentes dimensiones de acuerdo con las necesidades de los contratistas. Incluirán salas de reuniones.
 - Centro de Primeros Auxilios.
 - Vestuarios y áreas de aseo: incluyen baños y aseos para el personal de obra habilitados en contenedores metálicos prefabricados o similar.
 - Comedor con cocina: se habilitarán contenedores metálicos prefabricados o similar de diferentes dimensiones en función del número de trabajadores y las exigencias de la normativa nacional.
 - Áreas de descanso
- Estacionamientos: para vehículos y maquinaria de obra.
- Área de control a los accesos al área de campamento.
- Zonas de descarga de material.
- Almacén de materiales y herramientas / taller de trabajo: para el acopio y almacenamiento de pequeña herramienta y material de obra y oficina, así como para realizar pequeños trabajos de carpintería y enfierradura.
- Zonas de acopio: se dimensionarán varias zonas de acopio de materiales al aire libre. Entre los materiales a almacenar se incluyen, por ejemplo, gasolina para los vehículos de obra y agua para la construcción. Para los materiales que lo necesiten se diseñarán zonas de almacenamientos con contenedores metálicos prefabricados.
Además, quedarán previstas zonas de acopio de residuos clasificados en función de su peligrosidad y separados por su propio vallado perimetral.
- Área para grupo electrógeno.

- Suministro de agua y energía: incluye los trabajos necesarios para dotar de una red de abastecimiento de agua y energía eléctrica temporal a la zona instalaciones temporales

Además, los campamentos contarán con diferentes servicios auxiliares, como pueden ser:

- Sistemas de detección y extinción de incendios
- Sistemas de iluminación interior y exterior
- Sistemas de calefacción y aire acondicionado
- Sistemas de agua sanitaria
- Sistemas de protección contra rayos y de puesta a tierra
- Sistemas de vigilancia y seguridad

Se prevé la que estas instalaciones se sitúen en las parcelas 54, 73 y 91 del polígono 36 de Vitoria-Gasteiz, todas ellas de tipo rústico.

Las coordenadas centrales (UTM ETRS89-Huso 30) de la campa serán x: 533747; y: 4749407 y ocupará un área aproximada de 18,58 ha.

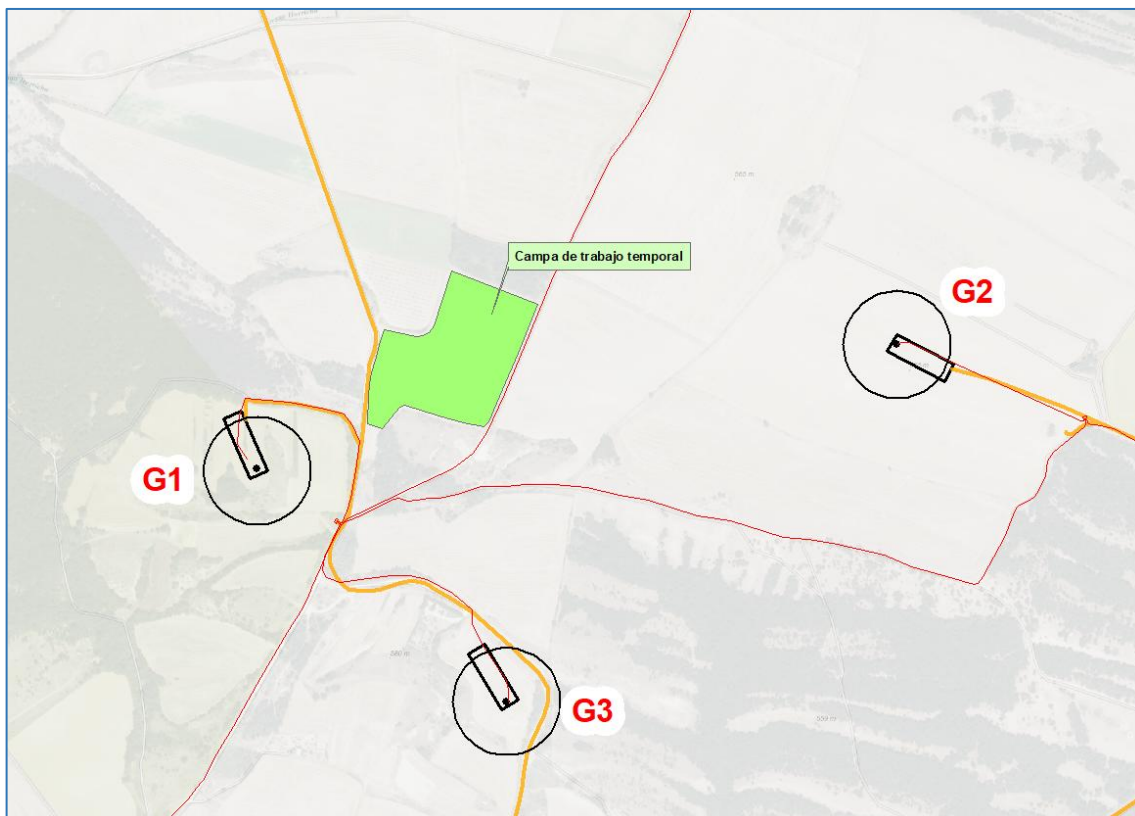


Figura 7. Trazado y circuitos de evacuación. Fuente propia.

4.6. LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN

Todos los elementos de generación de energía eléctrica deben de llevar asociadas unas líneas eléctricas para su evacuación. En este caso, las líneas se han proyectado íntegramente subterráneas y buscando siempre que ha sido posible, su alojamiento colindante o bajo caminos existentes o proyectados. La evacuación se llevará a cabo mediante dos líneas subterráneas de 30 kV. Las dos líneas proyectadas conectarán los Centros de Seccionamiento “Gamarra II-VII” y “Gamarra I-III-VI-IV V” con la subestación “SE GAMARRA”, perteneciente a I-DE, compartiendo trazado y zanja en la mayoría del trayecto, a partir del CS “Gamarra I-III-VI-IV-V” hasta su final.

CABLEADO

Se ha planteado la evacuación de la siguiente manera: la evacuación de los parques se realizará mediante 2 circuitos. Un circuito para los parques “Gamarra II” y “Gamarra VII” y otro circuito para los parques “Gamarra I”, “Gamarra III”, “Gamarra IV”, “Gamarra V” y “Gamarra VI”.

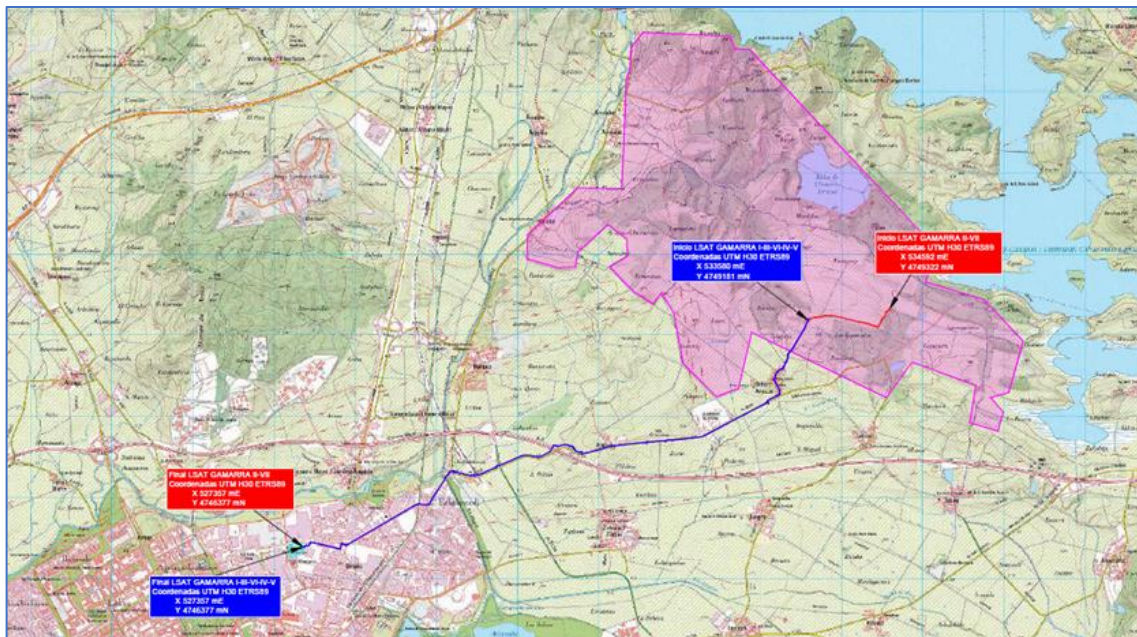


Figura 8. Trazado y circuitos de evacuación. Fuente propia.

El conductor utilizado es el AL EPROTENAX H COMPACT - HEPRZ1, conductor de aluminio con pantalla metálica de hilos de cobre y aislamiento mediante etileno propileno de alto módulo (HEPR), capaz de aguantar hasta 105º C. La cubierta es de poliolefina de color rojo.

ZANJAS

Las líneas eléctricas de media tensión proyectadas transcurren de manera subterránea. Las características que debe cumplir la zanja son las siguientes:

- *Los cables de potencia se instalarán entubados, cada terna en un tubo de polietileno corrugado de doble pared PN 10 D200.*
- *El conductor de fibra óptica irá instalado en un tubo de polietileno liso de alta densidad y simple capa D63.*
- *El ramal contará con cable de cobre a modo de cable de tierra, que conectará los electrodos de PAT de cada aerogenerador con el mallazo del Centro de Seccionamiento al que esté conectado.*
- *El tubo menos profundo se instalará, como mínimo, a una profundidad que asegure una distancia de 800 mm desde su parte superior hasta la superficie.*
- *Los primeros 100 mm de la zanja se rellenarán de tierra compactada de la excavación, y los siguientes 500 mm de material seleccionado.*
- *En los 450 mm más profundos de la zanja, esta se rellenará de arena de río lavada (para zanja en terrizo) o de hormigón HM-20/p/25/I (para cruzamientos de calzada o acera).*
- *A 250 mm de profundidad, se colocarán bandas señalizadoras según norma ETU 205A.*
- *La anchura de la zanja asegurará, como mínimo, 100 mm desde los laterales del tubo hasta las paredes verticales de ésta.*

Se diferencian tres tipos de zanjas para los ramales del clúster:

- **Una (1) terna:** Ramal I, Ramal II, Ramal III, Ramal VII, Ramal VI-IV-V y tramos del Ramal IV, Ramal V y Ramal VI **(1050 mm de profundidad x 400 mm de anchura)**
- **Dos (2) ternas:** tramos del Ramal V y Ramal VI **(1050 mm de profundidad x 800 mm de anchura).**
- **Tres (3) ternas:** tramos del Ramal IV, Ramal V y Ramal VI **(1050 mm de profundidad x 1200 mm de anchura).**

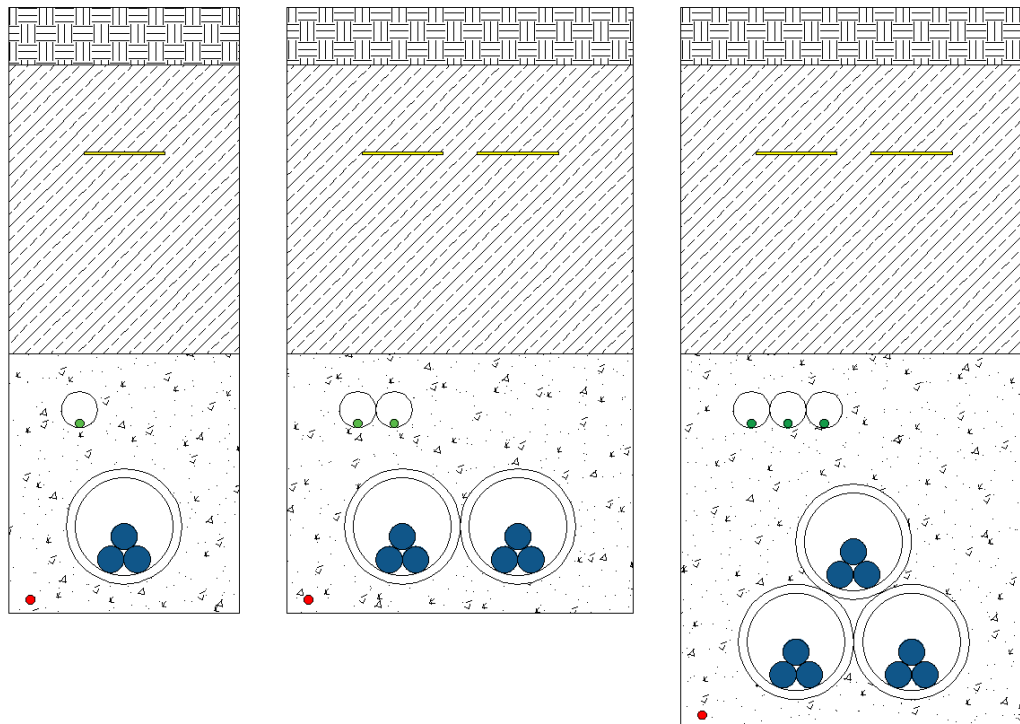


Figura 9. *Zanjas tipo ramales*

El ancho de la calle de trabajo necesaria para la ejecución de las líneas eléctricas será de 3 a 4 metros (incluyendo la zanja en dicha calle), siendo 2 m para el paso de maquinaria, al que se suma la anchura de la zanja y un pequeño espacio extra para acopio temporal de tierra.

Los cruzamientos de cauces se realizarán en modo “topo” (perforación horizontal dirigida) en el caso del río Alegría. En los otros dos cruzamientos de arroyos de menor entidad, se realizará un estudio para valorar si es necesaria la perforación dirigida o puede optarse por una pequeña zanja hormigonada.

5. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

5.1. ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

La implantación de parques eólicos sólo es posible en un porcentaje pequeño del territorio, ya que se tienen que dar una serie de condiciones de recurso eólico que permitan la obtención de energía con bajo coste. Hay que tener en cuenta que si este recurso disminuye se producirá un incremento en el coste de la energía generada.

Este tipo de instalaciones normalmente se localizan en terrenos de cotas altas, ya que en estas zonas es donde se encuentran las condiciones más propicias de viento para su instalación. En ciertos casos, si el recurso eólico es suficiente, pueden instalarse en llanuras ocupadas por terreno de cultivo. Debido a que la disponibilidad de estos terrenos es limitada, y además no todos los propietarios están dispuestos a arrendar o vender los terrenos que tienen en posesión para este tipo de instalación, la búsqueda de zonas óptimas es compleja.

Los criterios tomados como base para la elección de la localización del parque eólico y la ubicación de las distintas instalaciones en el área de estudio son los siguientes:

- El mayor recurso eólico posible.
- Aptitud del terreno en planes eólicos autonómicos, provinciales o municipales.
- Estado actual de la parcela (cultivos, monte y edificaciones).
- Inexistencia de vías pecuarias, yacimientos arqueológicos, monte público y/o taxones de flora protegida en la parcela de actuación.
- Distancia considerable hasta espacios con alguna figura de protección.
- Topografía y pendiente de la zona.
- Localización de la subestación en la que verter la energía producida.
- Distancia adecuada a los núcleos de población.
- Necesidad de generar empleo y riqueza en y para el municipio.

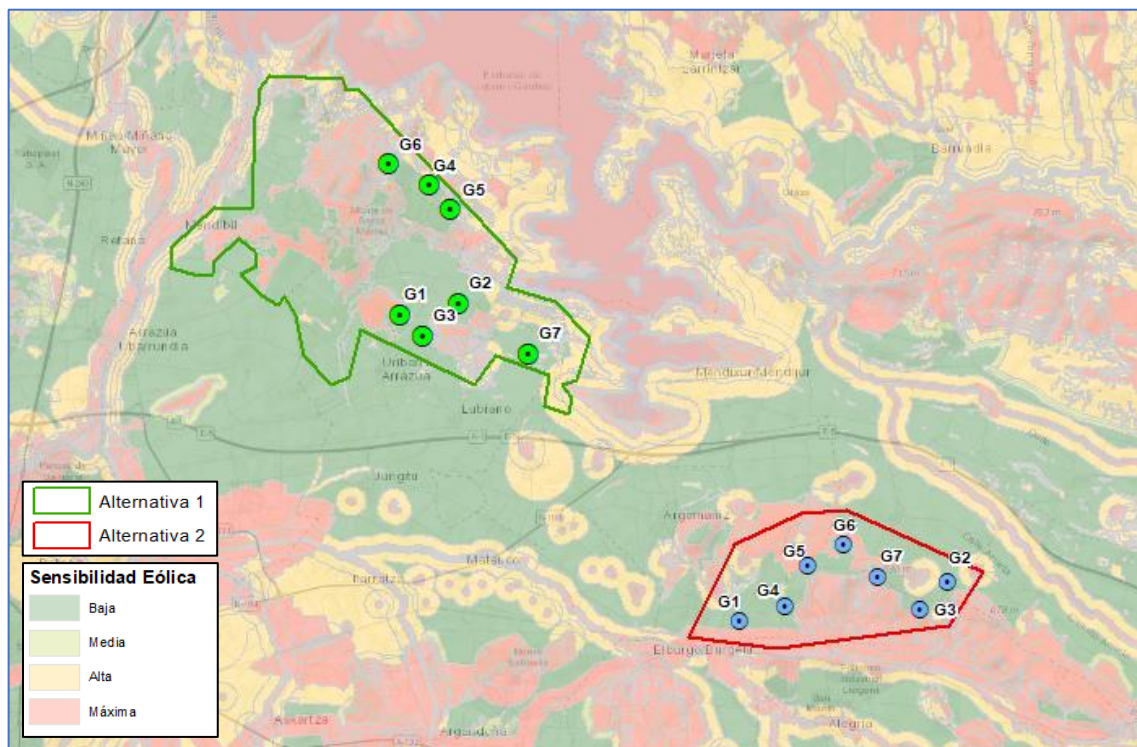


Figura 10. Zonificación para proyectos eólicos. Fuente: Cartografía Temática del País Vasco y propia.

5.1.1. ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 supondría la **no realización del proyecto**, manteniendo la situación actual del sistema eléctrico, así como las condiciones ambientales existentes.

La elección de la alternativa 0 supondría mantener el sistema de producción de energía basado en fuentes no renovables como combustibles fósiles. Esto conllevaría a dar un paso atrás a las políticas de reducción de emisiones de carbono y la lucha contra el cambio climático mediante la implantación de fuentes de energías renovables.

Según el Balance Energético de España 1990-2022 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD de ahora en adelante), el consumo de energía primaria en 2022 en España fue en su mayor parte procedente del petróleo y del carbón con un consumo en torno al 49 %, seguido del gas natural 22 %. Dicho consumo puede observarse en el siguiente gráfico:

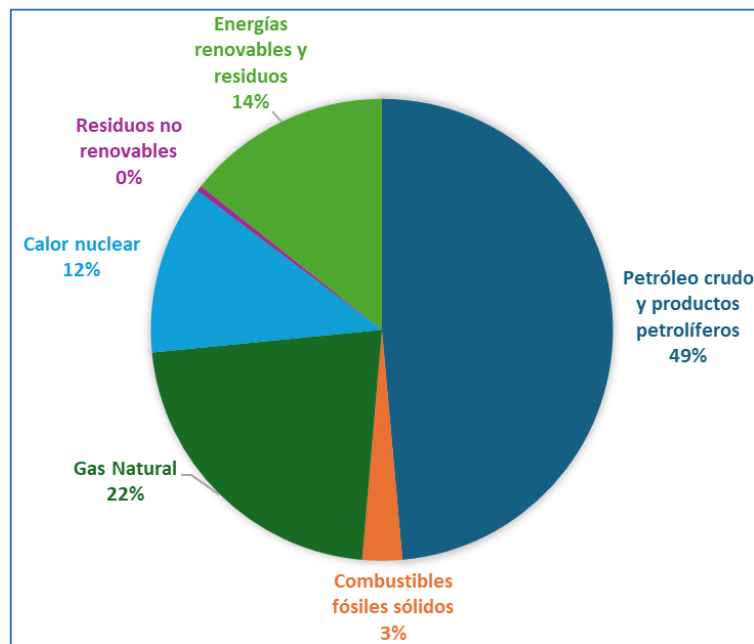


Figura 11. Balance energético de España 2022. Fuente: Balance Energético de España 1990-2022. MITERD.

Como se refleja en la figura anterior, en España el consumo de energía primaria se sustenta principalmente en fuentes de energía de origen fósil, fundamentalmente petróleo, carbón y gas natural, los cuales contribuyen al 99 % del calentamiento global. Por otro lado, la energía eólica contribuye de forma muy importante a la reducción de la emisión de GEI a la atmósfera.

La producción y consumo de energía generan efectos medioambientales que se manifiestan en forma de calentamiento global, contaminación atmosférica, lluvia ácida, contaminación radiactiva o vertidos de hidrocarburos. La integración de los sistemas renovables en el sistema eléctrico disminuye los impactos ambientales puesto que no requieren para su funcionamiento ningún proceso de combustión, que es normalmente el causante de los mayores impactos sobre el clima.

En España, la dependencia energética es muy alta. En el año 2019 se situó en torno al 73 %, muy por encima de la media europea (54%).

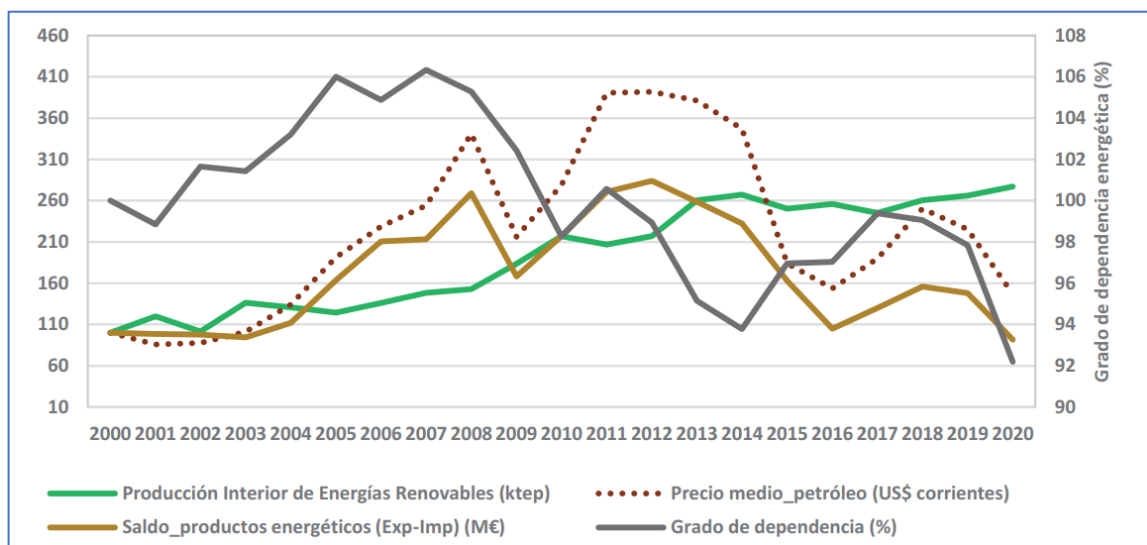


Figura 12. *Producción Interior de Energías Renovables frente a la Dependencia energética y el Saldo Comercial de los Productos Energéticos. Fuente: Libro de la Energía 2020, MITERD.*

La actual demanda de este tipo de energías no renovables procedente de fuentes externas en conjunción con los escenarios elaborados por la Agencia Internacional de la Energía para los que presuponen que la demanda energética mundial aumentará un tercio para el año 2035, ocasionaría una alta dependencia de países externos. Cabe destacar que la dependencia energética exterior tiene importantes consecuencias para la economía española y supone un riesgo para la seguridad del suministro.

En este sentido, el incremento de las energías renovables en el sector energético supone mejorar el grado de autoabastecimiento nacional, minimizando los riesgos asociados al desabastecimiento. Así mismo, según la Estrategia de Seguridad Nacional 201733: “Es prioritario garantizar el suministro de energía y asegurar su abastecimiento, de una forma sostenible medioambiental y económicamente, en un contexto de transición energética hacia un modelo más seguro y más eficiente”.

Así mismo, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 defiende que el incremento de fuentes de energía renovables supone la senda más adecuada y eficiente de los modelos utilizados ya que maximiza los beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente. En este sentido, debemos señalar que existen diversas cuestiones que

debemos considerar que nos permiten afirmar que la puesta en marcha del Proyecto es más beneficiosa para el medio ambiente y la sociedad en general que la no actuación. En concreto:

Beneficios ambientales

La energía eólica es una fuente alternativa a las energías convencionales, siendo renovable y con un bajo impacto ambiental. Contribuye de manera significativa al autoabastecimiento energético mediante el aprovechamiento de recursos autóctonos y a la reducción del uso de combustibles fósiles, cuya disponibilidad es limitada.

Además, el aumento del consumo de energía eléctrica a nivel global resalta la importancia de este tipo de energía, que se posiciona como una fuente clave y en constante crecimiento. Los avances tecnológicos en el diseño de aerogeneradores, junto con la reducción de los costes de producción e instalación, refuerzan el papel de la energía eólica como una opción viable y sostenible para el futuro. Es una energía inagotable y limpia.

Esta fuente energética encaja perfectamente en la estrategia del Ministerio para la Transición Ecológica, cuya prioridad es fomentar el ahorro y la eficiencia energética, así como promover las energías renovables. La energía eólica es fundamental para alcanzar el objetivo del 32% de energías renovables para 2030 establecido por el Marco sobre Clima y Energía de la Unión Europea.

En particular, la energía eólica contribuye a la medida 1.1 de Descarbonización de la economía y avance de las renovables del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), que busca promover la expansión de instalaciones de generación eléctrica a partir de fuentes renovables. Para el año 2030, se proyecta que la energía eólica alcance una capacidad total instalada de 50 GW en el sector eléctrico.

Asimismo, la implementación de energía eólica permitirá una reducción considerable de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), con un estimado de 16 MtCO₂ equivalente entre 2021 y 2030, lo que representa una contribución significativa al objetivo de descarbonización del sector energético, estimado en 36 MtCO₂ equivalentes.

Por lo tanto, según la evaluación global de los efectos ambientales del PNIEC, la energía eólica tiene un impacto muy favorable en la lucha contra el cambio climático y en la mejora de la

calidad del aire, consolidándose como un pilar fundamental en la transición hacia un modelo energético más sostenible.

Beneficios para la provincia donde se enclava

El País Vasco es una región con gran recurso eólico debido a las condiciones climatológicas y a la orografía, así como un gran recurso eólico. Este proyecto permitiría el aprovechamiento del recurso eólico.

La implantación de la energía eólica tiene claras ventajas en lo que se refiere a la creación de empleo y riqueza. La mano de obra que genera la producción de esta energía es mayor que la generada por las energías convencionales. El proyecto permitirá la creación de empleo en la fase de construcción, funcionamiento y desmantelamiento de las infraestructuras, tanto de forma directa como indirecta.

En resumen, las ventajas de la producción de energía eléctrica mediante energía eólica son las razones que justifican su elección por parte del promotor frente a otros sistemas de producción energética más costosos e impactantes sobre el medio ambiente y, en general, menos eficaces. Algunas de estas ventajas de la instalación un parque eólico son las siguientes:

- Presenta una resistencia excelente a condiciones climáticas extremas.
- Tiene unos costes de instalación no excesivamente elevados.
- No requiere un mantenimiento costoso y complejo.
- No existe gran consumo de combustible ni de agua.
- Se minimiza la producción de residuos y vertidos.
- Aumenta la autonomía del sistema energético español y la seguridad del suministro.
- Se promovería una nueva fuente de empleo.
- El coste de la energía renovable es más estable y depende en menor medida de las fluctuaciones del mercado.

La alternativa 0 o de no realización del proyecto queda descartada ya que la ejecución del proyecto supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional. Por esto se considera

que la alternativa 0 no es la más adecuada y debe de ser descartada a pesar de ser la alternativa de menor impacto sobre el territorio.

5.1.2. ALTERNATIVA 1

La alternativa 1 propuesta cuenta con siete aerogeneradores localizados en el término municipal de Arratzua-Ubarrundia en la provincia de Álava.

Los terrenos propuestos para la alternativa 1 de los aerogeneradores del clúster eólico “Gamarra” contienen las siguientes parcelas catastrales, diferenciadas por su uso y extraídas del catastro de Álava (<https://catastroalava.tracasa.es/>):

ID	MUNICIPIO	USO DE LA PARCELA	POLÍGONO	PARCELA
G1	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	94
		Vuelo	36	93
		Plataforma y vuelo	36	95
		Plataforma y vuelo	36	98
		Vuelo	36	99
		Vuelo	36	103
		Vuelo	36	97
		Vuelo	36	96
		Vuelo	36	92
		Vuelo	36	112
		Vuelo	36	108
G2	Vitoria-Gasteiz	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	114
		Vuelo	35	41
G3	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	36	114
G4	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	496
G5	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	497
	Vitoria-Gasteiz	Plataforma y vuelo	1	496
G6	Arratzua-Ubarrundia	Aerogenerador, plataforma y vuelo	35	54
G7	Vitoria-Gasteiz	Aerogenerador, plataforma y vuelo	35	41

Tabla 11. Información catastral de la Alternativa 1 de ubicación

Los aerogeneradores propuestos en esta zona ocupan zonas agrícolas de secano y zonas de monte con vegetación natural.

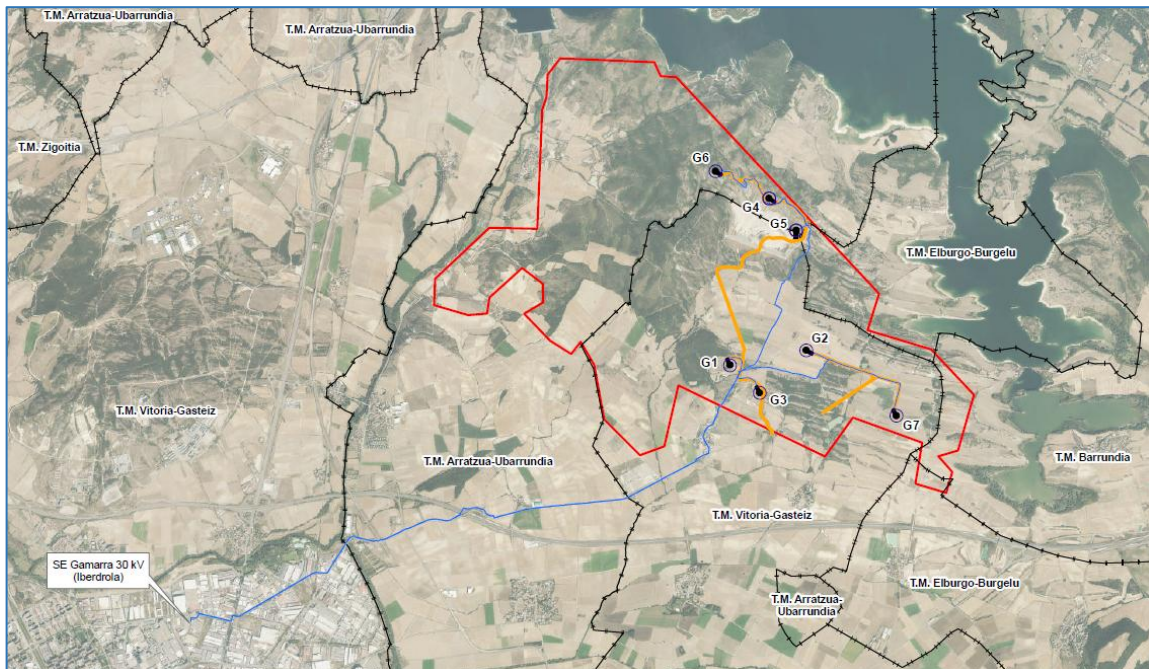


Figura 1. Alternativa 1 completa, con soluciones de acceso y evacuación.
Fuente propia.

Los principales aspectos ambientales a tener en cuenta son:

Se emplaza casi en su mayoría sobre terreno de cultivo (4 aerogeneradores). Además, hay dos aerogeneradores que se ubican sobre terreno “artificial” y uno sobre arbolado ralo, clasificadas como quejigares de *Q. faginea*. Por otro lado, la línea discurre en su mayoría por terreno de cultivo, aunque también afecta a manchas de bosque de *Quercus faginea* y de matorral-pastizal.

En cuanto a los HIC, dos de los aerogeneradores se ubican sobre HICs no prioritarios 9240 y 4090, y su línea de evacuación y accesos afectan puntualmente, además de a estos dos HIC, al HIC prioritario 6210* y 91E0*.

En cuanto a la hidrología y el cruce de cauces, cabe destacar que las posiciones de los aerogeneradores no afectan a zonas de inundación de los cauces cercanos (T-500). La línea de evacuación realiza cruzamientos con tres cauces (dos arroyos y un río). Los accesos proyectados, por su parte, atraviesan un cauce en dos ocasiones.

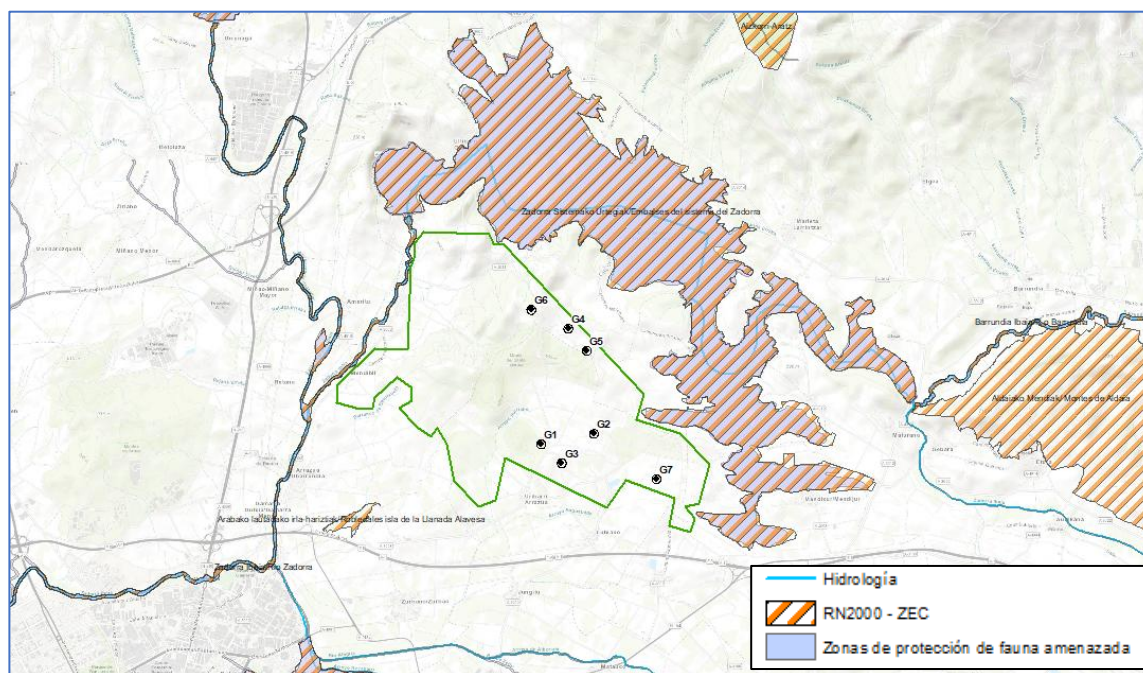


Figura 2. Entorno de la alternativa 1.

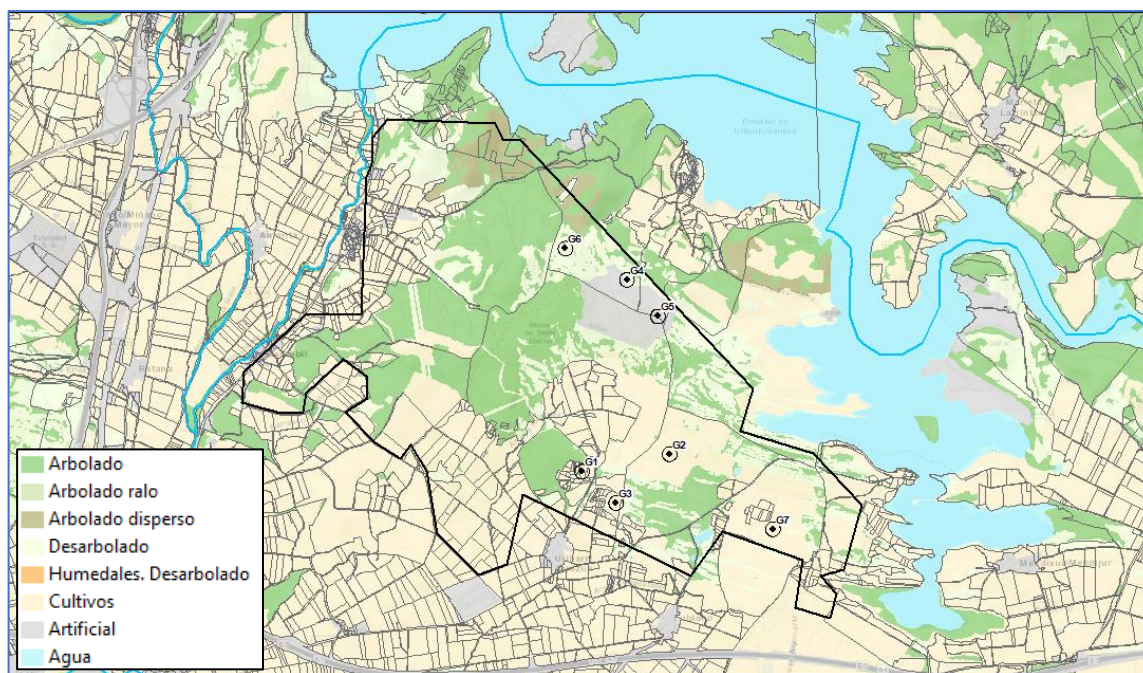


Figura 3. Usos del suelo de la alternativa 1. Fuente: Mapa forestal y propia.

A continuación, se recoge un resumen de los aspectos considerados, en la evaluación de la alternativa 1:

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES	- Seguridad del suministro				5
	- Aportación al crecimiento económico de la zona				
	- Sostenibilidad del sistema				
	- Lucha contra el cambio climático				
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS	Número de aerogeneradores		Valor de -1 a -3 según el número. Menor tamaño -1	7 aerogeneradores	-1
	Accesibilidad del parque		Muy buena valor de 1 Buena valor de 0 Regular valor de -1	Muy buena, se sitúa cerca de la carretera autonómica A-3008 y la A-3010.	1
	Cercanía a núcleos de población		Alternativa más cercana -2 Alternativa más alejada -1	A 600 metros de Uribarri-Arazua	-2
	Índice de saturación		Alternativa con mayor IS valor -5 Alternativa intermedia -3 Alternativa con menor, -1	El índice de saturación es de 1/34,78 ha	-1
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA	Condiciones Geológicas y Geotécnicas	Mapa Geológico de España a escala 1:50.000	Si presentan carácter desfavorable para la ubicación -1, si no 0	Todos los aerogeneradores se ubican sobre calizas arcillosas y margas.	0
	Fisiografía y relieve. Geomorfología.	GEOPORTAL del MITECO	Pendientes bajas 0 Pendientes elevadas -2	Todos los aerogeneradores se sitúan sobre pendientes bajas.	0
	Suelos (tipología y uso)	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Menor afección a vegetación natural -1 Mayor afección -3	La mayor parte está localizada sobre terreno agrícola (4 aerogeneradores) y dos (2) sobre terreno artificial. Un (1) aerogenerador se sitúa sobre terreno arbolado (Quejigar) según el MFE.	-2
	Hidrología	SAIH CHE y Base Cartográfica Nacional	Si existe un cauce que atraviesa la parcela -3 Si existe un cauce que limita con el trazado -1 Si no hay afección 0	Los aerogeneradores no afectan a ningún curso de agua. Existen dos arroyos innominados cerca del aerogenerador G6.	0

	Paisaje	MDT05 ETRS89	Si existe visibilidad desde municipios -1, si no 0	Visible desde distintos municipios	-1
	Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 (ENP)	MITECO	Si el trazado limita o se asienta con ENP-3 Si se localiza a menos de 3000 metros de ENP -1	El aerogenerador más cercano se encuentra a 800 m del ZEC ES2110011	-1
	Hábitats de Interés Comuntario	Cartografía proporcionada por el MITECO	Si hay afección directa -3, y si además es prioritario -5	Aerogeneradores afectan a HIC 4090 y 9240	-3
	Montes de Utilidad Pública	Cartografía proporcionada por el MITECO	Si existe afección por aerogenerador o nuevo acceso -3 Si existe afección en un camino existente -1 Si no existe afección 0	Los aerogeneradores propuestos afectan a esta figura.	-3
	Vías pecuarias	Red General de Vías Pecuarias	Si existe un aerogenerador que afecta a una vía -3 Si existen cruzamientos de los accesos o la evacuación -1 Si no hay afección 0	El proyecto no afecta a ninguna vía pecuaria.	0
	Planeamiento urbanístico	Normas subsidiarias de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz	Ligado a la obtención de la compatibilidad urbanística. Compatible +1, condicionado 0	Se ubica sobre terrenos de SNU - Alto Valor Forestal.	0
	Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Normas subsidiarias de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz	Ligado al permiso Compatible +1, condicionado 0	Sin afección a bienes conocidos, aunque pendiente de requerimientos de Dirección de Patrimonio Cultural.	0
	Zonificación ambiental para energías renovables: eólica	Cartografía del MITERD	Índice	Todos los aerogeneradores se ubican en zonas de sensibilidad baja.	0
			Máximo: -3		
			Muy alta: -2		
			Alta: -1		
RIESGOS	Inundación		Si existe riesgo -1, si no 0	Todos los aerogeneradores se encuentran en zonas no inundables para T-500	0
	Movimientos en masa		Si hay riesgo -1, si no 0	Potencialidad media en todos los aerogeneradores.	0
	VALORACIÓN TOTAL				-8

Tabla 12. Análisis multicriterio de la alternativa 1. Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 propuesta cuenta con siete aerogeneradores localizados en los términos municipales de Alegría-Dulantzi, Barrundia, Elburgo-Burgelu.

Los terrenos propuestos para la alternativa 2 de la instalación de los aerogeneradores del parque eólico se localizan en las siguientes parcelas catastrales:

Aerogenerador	Término Municipal	Polígono	Parcela
G1	Elburgo-Burgelu	1	1200
G2	Barrundia	4	551
G3	Alegría-Dulantzi	1	861
G4	Alegría-Dulantzi	1	788
G5	Barrundia	4	584
G6	Barrundia	4	586
G7	Alegría-Dulantzi	1	888

Tabla 13. Información catastral de la Alternativa 2 de ubicación

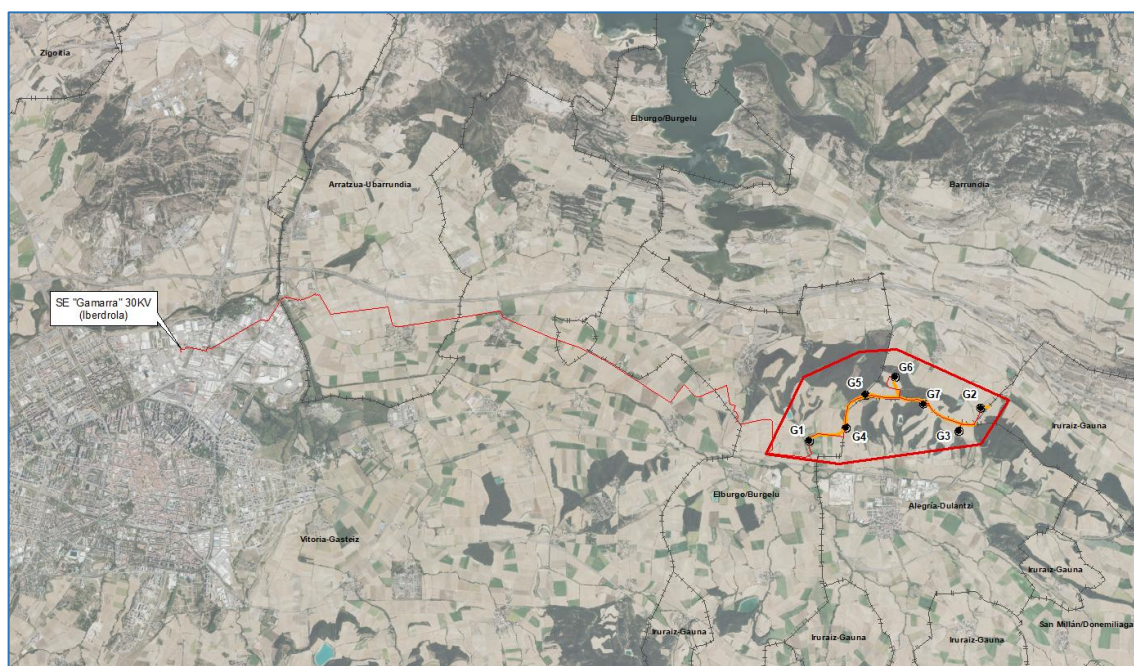


Figura 4. Ubicación de la alternativa 2. Fuente propia.

Los principales aspectos a considerar son los siguientes:

Se emplaza totalmente sobre terreno agrícola (7 aerogeneradores), de acuerdo con el MFE para el País Vasco. Sin embargo, sus ramales de evacuación y viales de acceso afectan a bosque de *Quercus faginea* y manchas de matorral.

La poligonal se encuentra a unos 11,3 km en línea recta de la SET de evacuación. Sin embargo, al trazarse una línea totalmente soterrada, se utilizan caminos consolidados, lo que aumenta la longitud del trazado. La opción diseñada tiene 19,31 km (figura 4).

En cuanto a los HIC, los aerogeneradores no afectan a HIC aunque su línea de evacuación afecta a dos HIC prioritarios (HIC 6210* y 91E0*). Además, sus viales de acceso afectan al HIC 9240.

En cuanto a la hidrología y cruce de cauces, indicar que esta zona más deprimida cuenta con numerosas lagunas y balsas que manan del freático. Además, están relacionadas con numerosos cauces. Dos de los aerogeneradores están situados dentro del área de inundación (T-500) de dos arroyos distintos. Los accesos proyectados atraviesan un cauce conocido y la línea de evacuación realiza cruzamientos con 6 arroyos y el río Alegría.

Estos terrenos no están garantizados para la construcción del parque eólico.

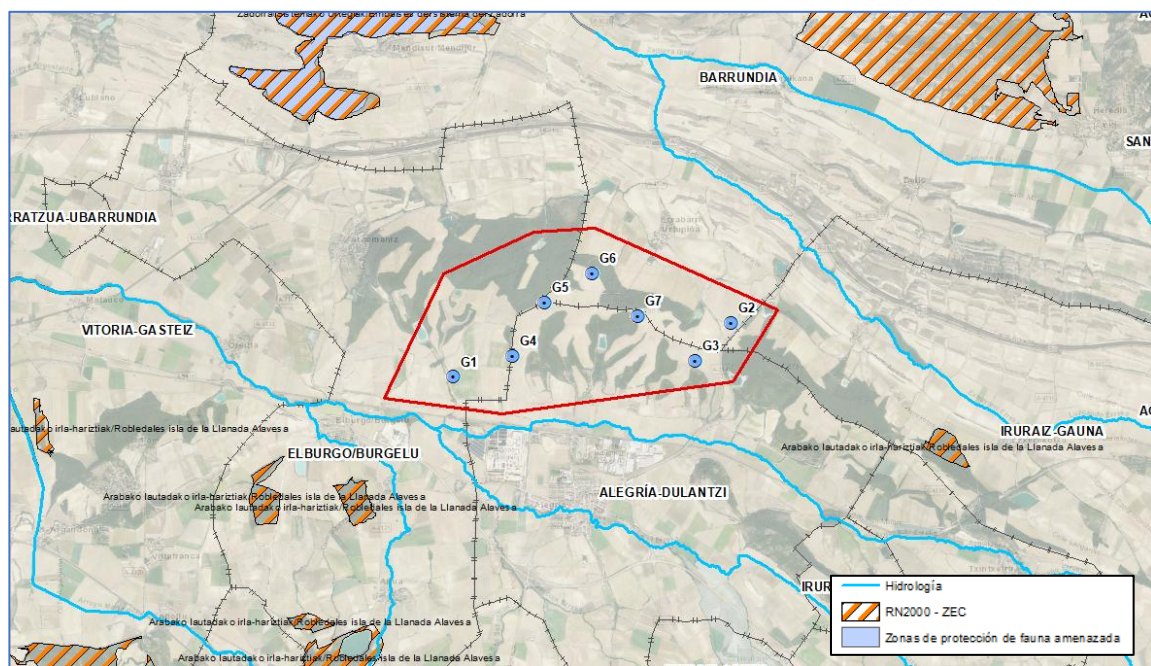


Figura 5. Entorno de la alternativa 2. Fuente: propia.

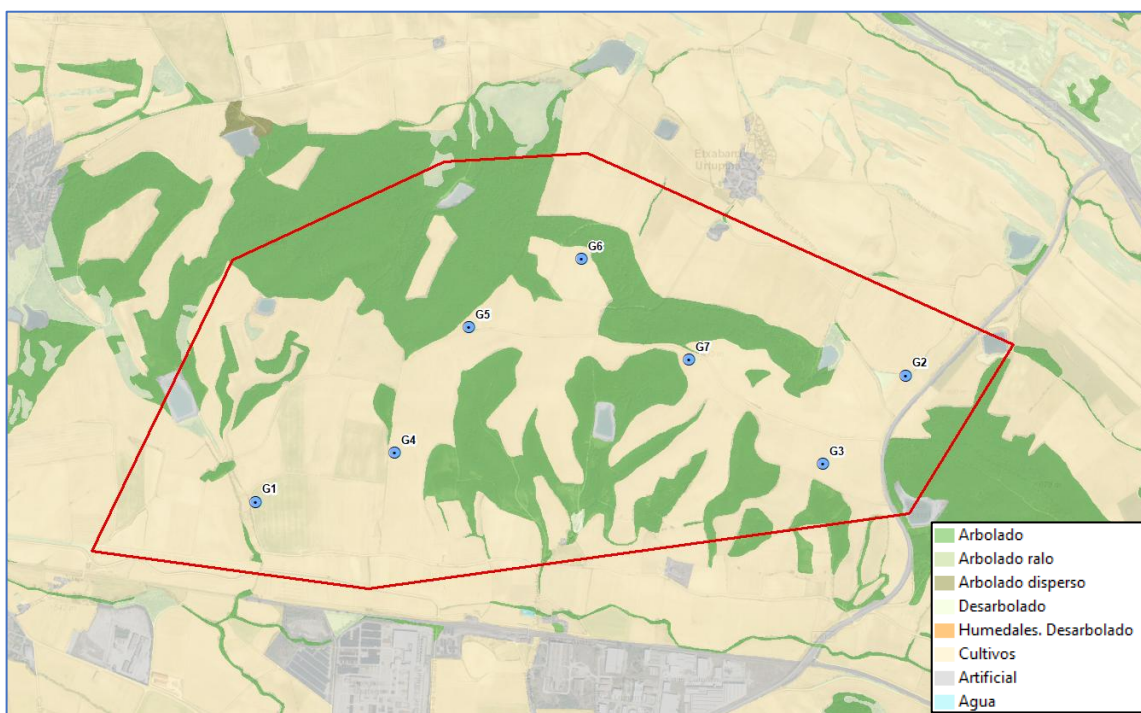


Figura 6. Usos del suelo de la alternativa 2. Fuente: Mapa forestal y propia.

A continuación, se recoge un resumen de los aspectos considerados, en la evaluación de la alternativa 2:

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES	- Seguridad del suministro				5
	- Aportación al crecimiento económico de la zona				
	- Sostenibilidad del sistema				
	- Lucha contra el cambio climático				
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS	Número de aerogeneradores		Valor de -1 a -3 según el número. Menor tamaño -1	7 aerogeneradores	-1
	Accesibilidad del parque		Muy buena valor de 1	Buena, se sitúa cerca de la carretera A-3140 y la A-3110.	0
			Buena valor de 0		
			Regular valor de -1		
	Cercanía a núcleos de población		Alternativa más cercana -2	A 900m de Elburgo/Burgelu	-1
			Alternativa más alejada -1		
	Índice de saturación		Alternativa con mayor IS valor -5 Alternativa intermedia -3	El índice de saturación es de 1/22,67 ha	-5
			Alternativa con menor, -1		
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA	Condiciones Geológicas y Geotécnicas	Mapa Geológico de España a escala 1:50.000	Si presentan carácter desfavorable para la ubicación -1, si no 0	Se ubica sobre litologías de Margas y calizas arcillosas. Margas limolíticas a techo.	0
	Fisiografía y relieve. Geomorfología.	GEOPORTAL del MITECO	Pendientes bajas 0	Todos los aerogeneradores se sitúan sobre pendientes bajas.	0
			Pendientes elevadas -2		
	Suelos (tipología y uso)	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Menor afección a vegetación natural -1	Todos de los aerogeneradores se sitúan sobre suelo agrícola mientras según el MFE.	-1
			Mayor afección -3		
	Hidrología	SAIH CHE y Base Cartográfica Nacional	Si existe un cauce que atraviesa la parcela -3	Los aerogeneradores no afectan a ningún curso de agua principal, ni a su zona de policía. Sin embargo, uno de los aerogeneradores se proyecta muy próximo a un arroyo innominado.	-1
			Si existe un cauce que limita con el trazado -1		
			Si no hay afección 0		
Paisaje	MDT05 ETRS89	Si existe visibilidad desde municipios -1, si no 0	Visible desde distintos municipios	-1	
	MITECO	Si el trazado limita o se asienta con ENP-3		-1	

	Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 (ENP)		Si se localiza a menos de 3000 metros de ENP -1	El aerogenerador más cercano se encuentra a 2400 m del ZEC ES2110013	
	Hábitats de Interés Comunitario	Cartografía proporcionada por el MITECO	Si hay afección directa -3, y si además es prioritario -5	No afecta a HIC	0
	Montes de Utilidad Pública	Cartografía proporcionada por el MITECO	Si existe afección por aerogenerador o nuevo acceso -3 Si existe afección en un camino existente -1 Si no existe afección 0	Los aerogeneradores propuestos afectan a esta figura.	-3
	Vías pecuarias	Red General de Vías Pecuarias	Si existe un aerogenerador que afecta a una vía -3 Si existen cruzamientos de los accesos o la evacuación -1 Si no hay afección 0	El proyecto no afecta a ninguna vía pecuaria.	0
	Planeamiento urbanístico	Normas subsidiarias de Barrundia, Elburgo y Alegría	Ligado a la obtención de la compatibilidad urbanística. Compatible +1, condicionado 0	Se ubica sobre terrenos con distintas catalogaciones como Zona de muy alta vulnerabilidad por contaminación de acuíferos, Zona de protección silvopastoral, Área de amortiguación y Corredores de enlace. Ligado a obtención de compatibilidad urbanística.	0
	Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Normas subsidiarias de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz	Ligado al permiso Compatible +1, condicionado 0	Sin afección a bienes conocidos, aunque pendiente de requerimientos de Dirección de Patrimonio Cultural.	0
	Zonificación ambiental para energías renovables: eólica	Cartografía del MITERD	Índice	Todos los aerogeneradores se ubican en zonas de sensibilidad baja.	0
			Máximo: -3		
			Muy alta: -2		
			Alta: -1		
RIESGOS	Inundación		Si existe riesgo -1, si no 0	Dos de los aerogeneradores se encuentran en áreas inundables	-1
	Movimientos en masa		Si hay riesgo -1, si no 0	Potencialidad media en (6) aerogeneradores y alta en uno (1).	-1
	VALORACIÓN TOTAL				-11

Tabla 14. Análisis multicriterio de la alternativa 2. Fuente: Elaboración propia.

5.1.4. ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE UBICACIÓN

Se ha realizado un análisis multicriterio de las alternativas de ubicación del parque eólico. En la siguiente tabla se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas. A modo de comparativa se colorean en verde la más respetuosa con el medio ambiente, en rojo la menos respetuosa y en naranja y amarillo un valor intermedio:

CRITERIO	ASPECTO	ALTERNATIVAS		
		0	1	2
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS ACTUALES	- Seguridad del suministro			
	- Aportación al crecimiento económico de la zona	-11	5	5
	- Sostenibilidad del sistema			
	- Lucha contra el cambio climático			
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS	Número de aerogeneradores	0	-1	-1
	Accesibilidad del parque	0	1	0
	Cercanía a núcleos de población	0	-2	-1
	Índice de saturación	0	-1	-5
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA	Condiciones Geológicas y Geotécnicas	0	0	0
	Fisiografía y relieve. Geomorfología.	0	0	0
	Suelos (tipología y uso)	0	-2	-1
	Hidrología	0	0	-1
	Paisaje	0	-1	-1
	Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 (ENP)	0	-1	-1
	Hábitats de Interés Comunitario	0	-3	0
	Montes de Utilidad Pública	0	-3	-3
	Vías pecuarias	0	0	0
	Planeamiento urbanístico	0	0	0
	Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	0	0	0
	Zonificación ambiental para energías renovables: eólica	0	0	0
RIESGOS	Inundación	0	0	-1
	Movimientos en masa	0	0	-1
VALORACIÓN GLOBAL		-11	-8	-11

Tabla 15. Comparativa de afecciones de las alternativas. Fuente propia.

La alternativa 0, como se ha comentado, no es una opción contemplada ni viable si tenemos en cuenta la actual dependencia energética de los combustibles fósiles. La puesta en funcionamiento del parque eólico proyectado supondrá apostar por el uso de energías renovables y no contaminantes para la generación de energía eléctrica, disminuyendo la cantidad de gases efecto invernadero vertidos a la atmósfera en la búsqueda de un equilibrio sostenible con el medio ambiente.

Se debe partir de la premisa que cualquier alternativa de una parque eólico provocará efectos en el medio ambiente. Se ha intentado que los impactos provocados sean compatibles con los espacios protegidos o sensibles, no obstante, la vigilancia ambiental velará por una correcta aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Además, se priorizarán las alternativas que se adapten a corredores energéticos existentes y se garantice una fácil accesibilidad con el objetivo de no afectar a vegetación natural.

En lo que se refiere a las exigencias previsibles en tiempo, respecto a la utilización del suelo y otros recursos naturales, se estima que los plazos serán muy similares o iguales para las tres alternativas ya que vienen condicionados en mayor medida por las características técnicas del proyecto. Estos plazos son los siguientes:

FASE	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
CONSTRUCCIÓN	12 MESES	12 MESES	12 MESES
EXPLOTACIÓN	30 AÑOS	30 AÑOS	30 AÑOS
DESMANTELAMIENTO	12 MESES	12 MESES	12 MESES

Tabla 16. *Exigencias previsibles en tiempo de las alternativas. Fuente propia.*

En lo que se refiere a la fase de explotación, cabe resaltar que la vida útil del Proyecto se estima en 30 años. No obstante, al término de este período se evaluará mantener en operación el parque, pudiendo ser su vida útil de unos 5 ó 10 años más en función del estado de las estructuras.

La alternativa 1 es la alternativa escogida por varios motivos: es la más cercana al punto de conexión (por lo que su evacuación es 8 km más corta), los aerogeneradores no afectan a cursos de agua y es compatible con el planeamiento urbanístico. Tiene un índice de saturación menor que la alternativa 2 y un menor riesgo de movimientos en masa.

Es por ello, por lo que se ha planteado el diseño del parque para esta alternativa y por tanto se ha estudiado otras alternativas de evacuación para esta opción. Por otra parte, en el inventario ambiental se ha realizado una revisión más exhaustiva en relación con esta alternativa.

5.2.ALTERNATIVAS DE EVACUACIÓN

Con respecto a la alternativa de ubicación del parque eólico escogida, se procederá a un estudio multicriterio acerca de las distintas alternativas de evacuación eléctrica de la misma, con el fin de indicar la óptima.

En cuanto a la línea de evacuación se ha proyectado el trazado de las alternativas en base a criterios ambientales y técnicos, priorizándose el soterramiento de la línea para reducir el impacto sobre la fauna presente en el lugar. También se consideran otros factores como:

- Espacios naturales protegidos.
- Bienes de dominio público: vías pecuarias y montes públicos.
- Cursos de agua.
- Presencia de masas arboladas.
- Yacimientos arqueológicos.
- Edificaciones, carreteras, vías férreas, etc.

La energía generada ha de ser evacuada hasta una subestación transformadora (SET) elevadora a través de varias líneas de alta tensión. En este caso se evacuará a la SET GAMARRA, en el término municipal de Vitoria-Gasteiz. A continuación, se describirán las alternativas de la línea eléctrica de evacuación.

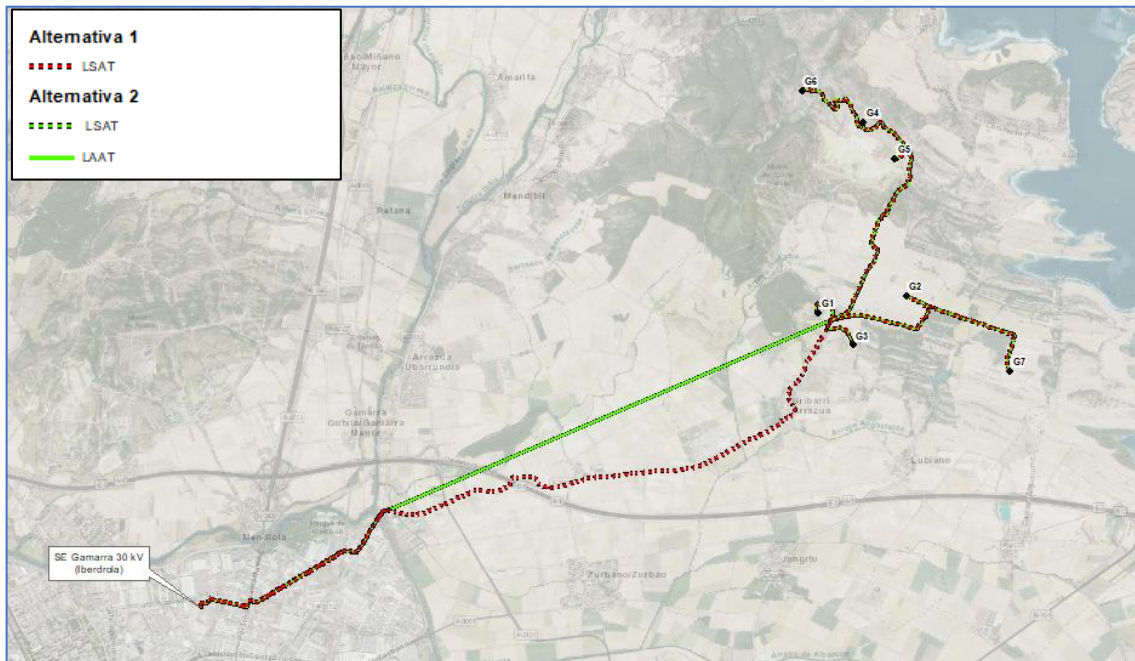


Figura 7. Ubicación de las alternativas de evacuación estudiadas. Elaboración propia

5.2.1. ALTERNATIVA 0

Para el funcionamiento de la instalación del parque eólico es completamente necesaria su correspondiente línea eléctrica de evacuación. Sin ella, cualquier infraestructura de generación eléctrica no tiene sentido. La no ejecución de la línea de evacuación llevaría como resultado la elección de la alternativa 0 del parque eólico.

5.2.2. ALTERNATIVA 1

La alternativa 1 corresponde a un **trazado completamente subterráneo** desde los centros de seccionamiento (CS) a la SET "GAMARRA", compartiendo trazado dos líneas desde los CS a la SET. El trazado total tiene una longitud de **11,01 km**.

Los parques eólicos "Gamarra VI", "Gamarra IV" y "Gamarra V" se enlazarán mediante tres ramales al Centro de Seccionamiento "Gamarra VI-IV-V". Posteriormente, los parques eólicos "Gamarra I" y "Gamarra III", así como el Ramal VI-IV-V, conectarán con el Centro de Seccionamiento común "Gamarra I-III-VI-IV-V". Finalmente, la línea subterránea de evacuación LSAT "Gamarra I-III-VI-IV-V" establecerá la conexión entre el centro de seccionamiento común CS "Gamarra I-III-VI-IV-V" y la posición designada por I-DE: Posición 5 (Teledisparo).

De los parques eólicos “Gamarra II” y “Gamarra VII”, partirán dos líneas subterráneas de 30 kV (ramales) que conectarán en un Centro de Seccionamiento “Gamarra II-VII” común. Desde dicho Centro de Seccionamiento “Gamarra II-VI”, partirá la LSAT “Gamarra II-VI”, que lo conectará con la posición indicada por I-DE: Posición 4 (Teledisparo).

Su longitud desde los centros de seccionamiento, así como su tipología se recoge en la siguiente tabla (no se cuentan las conexiones directas de PE a CS):

DENOMINACIÓN	SUBTERRÁNEA	AÉREA
Ramal IV-V-VI	1,17 km	0
Ramal II-VII	2,05 km	0
Tramo subterráneo intermedio	5,45 km	0
Tramo subterráneo urbano	2,34 km	0
TOTAL	11,01 km	0 km

Tabla 17. Distancias de los distintos tramos de la línea. Fuente propia.

Para su trazado se pretende aprovechar el borde de caminos existentes. Cuando no es posible el uso de la infraestructura viaria existente, se ha priorizado el trazado por el borde de terrenos de cultivo para minimizar todo lo posible afecciones a espacios naturales. En cualquier caso, se ha tomado como regla la mínima afección a la vegetación natural presente.

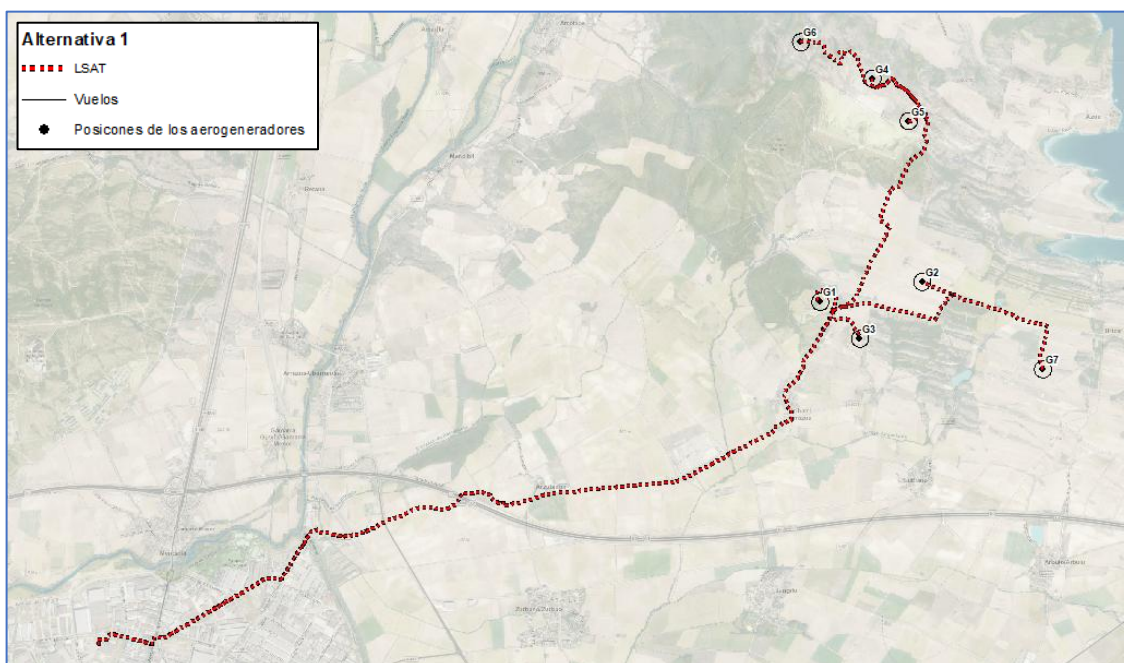


Figura 8. Trazado de la alternativa 1 subterránea. Fuente propia.

5.2.3. ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 corresponde a un **trazado aéreo-subterráneo** desde los CS hasta la SET “GAMARRA”. Se ha priorizado para esta alternativa un trazado donde el recorrido sea mínimo. Se plantea un inicio de línea con los ramales según se describen en la Alternativa 1, y posteriormente se traza una línea aérea hasta el inicio del tramo urbano, donde se recupera el diseño subterráneo de la Alternativa 1, sumando un total de **10,3 km**.

Su longitud desde los centros de seccionamiento, así como su tipología se recoge en la siguiente tabla (no se cuentan las conexiones directas de PE a CS):

DENOMINACIÓN	SUBTERRÁNEA	AÉREA
Ramal IV-V-VI	1,17 km	-
Ramal II-VII	2,05 km	-
Tramo aéreo	-	4,74 km
Tramo subterráneo urbano	2,34 km	-
TOTAL	5,56 km	4,74 km

Tabla 18. *Distancias de los distintos tramos de la línea. Fuente propia.*

Para su trazado, se ha priorizado buscar un recorrido corto y rectilíneo evitando edificaciones preexistentes.

La línea aérea (4,74 km) atraviesa el ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa por su extremo sureste, afectando a su vez a varias manchas de vegetación natural de tipo arbolado.

Por último, el trazado de esta alternativa se superpone con varios HIC, que podrían verse afectados por la instalación de los apoyos necesarios para la línea, así como el desbroce (permanente) que debe realizarse a ambos lados de la misma.

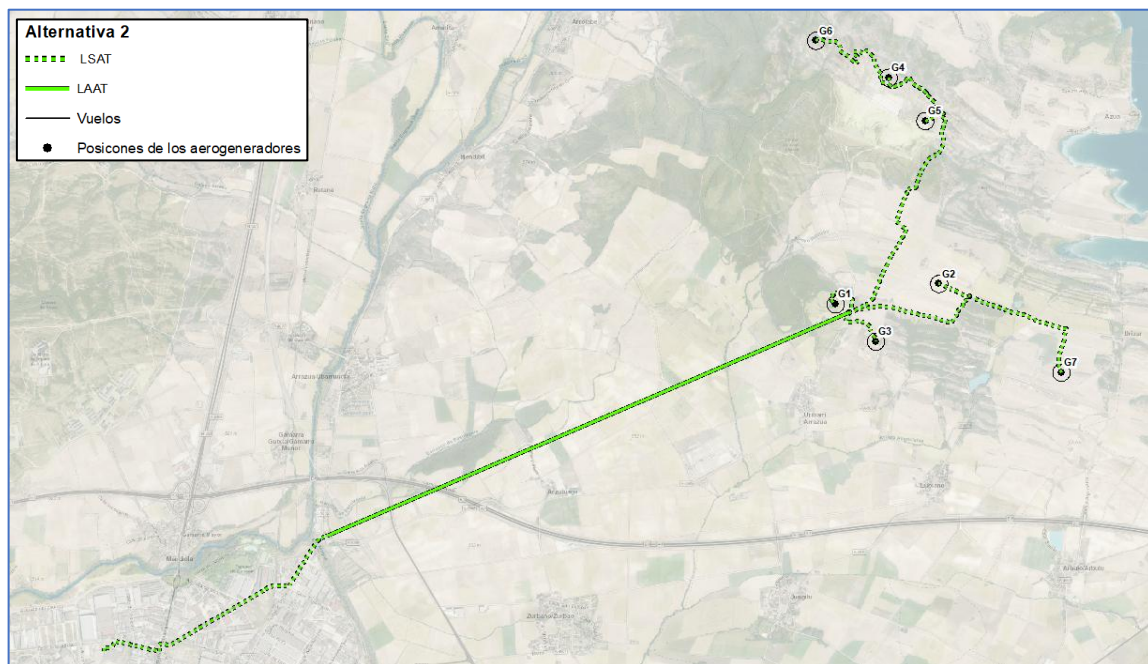


Figura 9. Trazado de la alternativa 2 aéreo-subterránea. Fuente propia.

5.2.4. ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN

La alternativa 0 no es una opción contemplada ni viable si tenemos en cuenta la actual dependencia energética de los combustibles fósiles. La puesta en funcionamiento del parque eólico proyectado supondrá apostar por el uso de energías renovables y no contaminantes para la generación de energía eléctrica, disminuyendo la cantidad de gases efecto invernadero vertidos a la atmósfera en la búsqueda de un equilibrio sostenible con el medio ambiente.

En cuanto al estudio de las posibles afecciones de las distintas alternativas de evacuación hay que señalar que todas ellas deberán atravesar la autovía A-1 y la alternativa 1 deberá atravesar también (de forma subterránea) la A-3008.

La vigilancia ambiental velará por una correcta aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Además, se priorizarán las alternativas que garanticen una fácil accesibilidad con el objetivo de no afectar a vegetación natural.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas. A modo de comparativa se colorean en verde las más respetuosas con el medio ambiente, en rojo la menos respetuosa y en naranja un valor intermedio:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud tramo aéreo	Soterrada	4,74 km Aérea
Accesibilidad existente a la línea	Buena	Regular
Afección paisajística	Baja	Alta
Afección Hábitats Interés Comunitario	Si	Sí
Afección a ENP	No	Si

Tabla 19. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación. Fuente propia

De entre las alternativas diseñadas, hay que destacar la **alternativa 1**, ya que al ser subterránea no se produce impacto paisajístico, mientras que las alternativas 2 y 3 producirían dicho impacto debido a su carácter aéreo.

La alternativa 1, dado que se trata de un trazado subterráneo es la más respetuosa con el medio, minimizando los efectos negativos y sólo causando aquellos inevitables para la instalación de la línea, efectos que por otro lado comparte con las otras alternativas, y que serían corregidos con las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Es la que se considera como **más favorable**.

5.3.ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Desde el punto de vista del diseño, la construcción de parques eólicos está bastante estandarizada. Sin embargo, uno de los aspectos que requiere un análisis más detallado es el sistema de cimentación para los aerogeneradores. Existen varias opciones disponibles, destacando las siguientes:

5.3.1. CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS DE HORMIGÓN

Este tipo de cimentación requiere la nivelación del terreno mediante movimientos de tierra necesarios para adecuar la pendiente y preparar la base. Se construye una zapata de hormigón armado en el lugar donde se instalará el aerogenerador, proporcionando una base sólida y estable. Este método es adecuado en terrenos de buena capacidad portante y donde sea posible realizar obras civiles de mayor envergadura.

5.3.2. CIMENTACIÓN MEDIANTE PILOTES

En terrenos con características geotécnicas desfavorables, como suelos blandos o con baja capacidad de carga, se puede optar por la cimentación mediante pilotes. Este sistema consiste en hincar pilotes de hormigón o acero a una profundidad considerable para alcanzar estratos más firmes. Los aerogeneradores se anclan sobre una plataforma unida a los pilotes, asegurando la estabilidad estructural sin necesidad de realizar grandes movimientos de tierra superficiales.

5.3.3. ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO

Seguidamente se muestran las ventajas e inconvenientes de cada uno de los sistemas de cimentación.

SISTEMA DE FIJADO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Zapata de hormigón	No es necesaria la perforación del terreno.	Solo optimo en terrenos de buena capacidad portante. Grandes movimientos de tierra.
Pilotes	No es necesario un gran movimiento de tierras en superficie.	Solo optimo en suelos blandos. Mayor coste.

Tabla 20. *Ventajas e inconvenientes de los tipos de fijación de estructuras. Fuente propia.*

La alternativa técnica que se elegirá corresponde al modelo de zapata de hormigón.

6. COMPATIBILIDAD CON EL PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE EUSKADI

El Gobierno Vasco aprobó inicialmente el “Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi” (en adelante PTS) mediante la Orden de 27 de abril de 2023. Pese a que no cuenta con una aprobación definitiva, sigue siendo una herramienta útil para la elección de la localización de los parques eólicos en proyecto.

Según el PTS indica que la instalación se considera “de gran escala”, ya que cuenta con más de cinco aerogeneradores y con una potencia superior a 30 MW. Además, no se desarrolla en una “zona de localización seleccionada” por el propio plan.

6.1 ZONAS DE EXCLUSIÓN

Este plan contiene unas zonas de exclusión donde el desarrollo de los parques eólicos no es compatible con los criterios ambientales o territoriales del entorno, aunque exista recurso eólico aprovechable. Estas **zonas de exclusión**, en la actualidad, están formadas por zonas con prohibiciones expresas en normativa, y zonas donde a raíz de los mejores conocimientos disponibles, resoluciones existentes, y aplicando el principio de precaución ambiental aprobado por la UE en el año 2000 para la gestión del riesgo, se considera a nivel estratégico que el desarrollo renovable no garantizaría la compatibilidad con la conservación de los valores naturales o la realidad de cada territorio.

Si bien la poligonal afecta a zonas de exclusión eólica, hay que destacar que **los aerogeneradores se localizarán siempre fuera de ellas**, procurando ser garantes de los valores ambientales y territoriales que el plan pretende preservar.

6.2 ZONAS DE GRADUACIÓN DE APTITUD

Asimismo, se establecen unas zonas de graduación de aptitud con las siguientes áreas definidas:

Zona de aptitud alta: *Está formada por los terrenos con recurso favorable que se encuentran fuera de las zonas de exclusión y de zonas de sensibilidad ambiental alta o máxima. Son las zonas con mayor aptitud para acoger instalaciones sobre el terreno, y a las que por ello se consideran zonas idóneas para implantar este tipo de instalaciones.*

Zona de aptitud media: *Está formada por zonas con menor aptitud que la de las zonas anteriores, dado que, o bien contando con recurso favorable están incluidas en zonas de sensibilidad ambiental alta, o bien, estando incluidas en zonas de sensibilidad ambiental baja o media, no cuentan con recurso favorable.*

Zona de aptitud baja: *Está formada por zonas de menor aptitud que las dos zonas anteriores, dado que, o bien contando con recurso favorable están incluidas en zonas de sensibilidad ambiental máxima, o bien estando incluidas en zonas de sensibilidad ambiental alta, no cuentan con recurso favorable.*

Aptitud muy baja: *Está formada por terrenos de mínima aptitud para acoger este tipo de instalaciones dado que están incluidos en zonas de sensibilidad ambiental máxima y no existe recurso favorable.*

Aunque la poligonal se encuentra sobre zonas de aptitud “muy baja”, “baja” y “media”, las posiciones de los aerogeneradores se encuentran íntegramente sobre **zonas de aptitud “media”**, de manera compatible con el desarrollo del proyecto.

Tal y como se indica en el documento base del PTS de Energías Renovables respecto a la alternativa escogida relativa a los criterios considerados para la zonificación: “se considera totalmente viable el desarrollo de instalaciones energéticas renovables de manera ordenada, integrada y sostenible, buscando la compatibilidad con los diferentes valores ambientales y territoriales y la capacidad de acogida propia de cada zona, a través de una adecuada zonificación (en positivo para zonas óptimas netas y en negativo para zonas de exclusión) y, sobre todo, una adecuada evaluación de las repercusiones ambientales en la fase previa de los proyectos.”

La localización de los aerogeneradores en zonas con grado de aptitud eólica media se considera compatible con el PTS.

6.3 ÍNDICE DE SATURACIÓN

El PTS, con el principal objeto de limitar el impacto paisajístico provocado por un desarrollo masivo de parques eólicos, establece un índice de saturación de 4,5 aerogeneradores por cada 100 ha de suelo de aptitud alta, media, baja o muy baja. Este índice de saturación se aplica en

cada una de las cuencas visuales determinadas por el órgano competente y recogidas en el “Catálogo de datos y servicios” de “geoeuskadi”.

Tal y como se indica en el PTS, a efectos del cálculo de dicho porcentaje de ocupación, se computará la superficie ocupada por la totalidad de instalaciones de producción, existentes en el ámbito de cálculo.

En la actualidad no existe ningún parque eólico ni se conocen otros parques del mismo tipo en tramitación a menos de 1 km de las proximidades de la poligonal objeto de estudio. Además, la localización de los aerogeneradores en proyecto no se encuentra en cuencas visuales identificadas oficialmente.

Para el cálculo de la saturación se ha creado una poligonal cuyos vértices corresponden a las 7 posiciones de los aerogeneradores, obteniendo un área de 315,84 ha. Con estos valores se puede decir que hay 1 aerogenerador por cada 45,12 ha.

Si el índice de saturación máximo corresponde a 4,5 aerogeneradores por cada 100 ha o lo que es lo mismo, 1 aerogenerador por cada 22,23 ha, se puede afirmar que el parque eólico cumple sobradamente con este requisito.

6.4 CONCLUSIÓN

Por lo tanto, ya que el parque se localiza fuera de las zonas de exclusión, sobre zonas de aptitud media y con un índice de saturación menor al requerido, se confirma la compatibilidad del parque eólico con el Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi.

7. COMPATIBILIDAD CON LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

El Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco ha publicado el documento titulado “Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental” donde se proporciona una cartografía sobre la zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma, como herramienta para identificar las áreas con mayores condicionante ambientales para la implantación de proyectos de energía eólica.

En esta zonificación se tienen en cuenta condicionantes ambientales como espacios protegidos por la legislación, otros espacios y zonas de interés naturalístico, vegetación y hábitats, paisaje y patrimonio cultural, fauna (en especial avifauna y quirópteros) y el coste ambiental. Estos criterios otorgan una gran importancia al uso de esta herramienta, donde reparten el territorio en cuatro zonas:

Sensibilidad ambiental máxima: En estas zonas, a priori no sería ambientalmente recomendable la instalación de parques eólicos debido a la presencia de elementos ambientales de máxima relevancia. Se trata de áreas que presentan gran vulnerabilidad a la afección de este tipo de proyectos, pues acogen valores ecológicos y a especies de fauna muy valiosas que requieren ser conservadas y que serían perjudicadas gravemente.

Sensibilidad ambiental alta: Estas zonas presentan condicionantes ambientales importantes. Se requieren estudios previos específicos a escala local, para demostrar la aptitud ambiental del proyecto.

Sensibilidad ambiental media: Estas zonas presentan albergan valores ambientales de sensibilidad moderada que deben de ser estudiados en detalle. Corresponden a zonas con una mayor acogida para la implantación de parques eólicos, bajo reservas de tener en cuenta los valores ambientales presentes.

Sensibilidad ambiental baja: Estas zonas son las que mejor capacidad de acogida presentan desde el punto de vista ambiental, bajo reservas de tener en cuenta los resultados de estudios a escala del proyecto.

La poligonal del proyecto afecta a áreas con todo tipo de sensibilidad ambiental, con predominio de las zonas de sensibilidad baja y máxima.

Los aerogeneradores se han distribuido, dentro de la poligonal, íntegramente en zonas de sensibilidad ambiental baja, con recurso eólico y como se indicó anteriormente, en zonas compatibles con el Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi. No obstante, para el cumplimiento de esto, el vuelo de los aerogeneradores debe de afectar a zonas de mayor sensibilidad, pero respetando todo lo posible los objetivos de conservación de estas zonas.

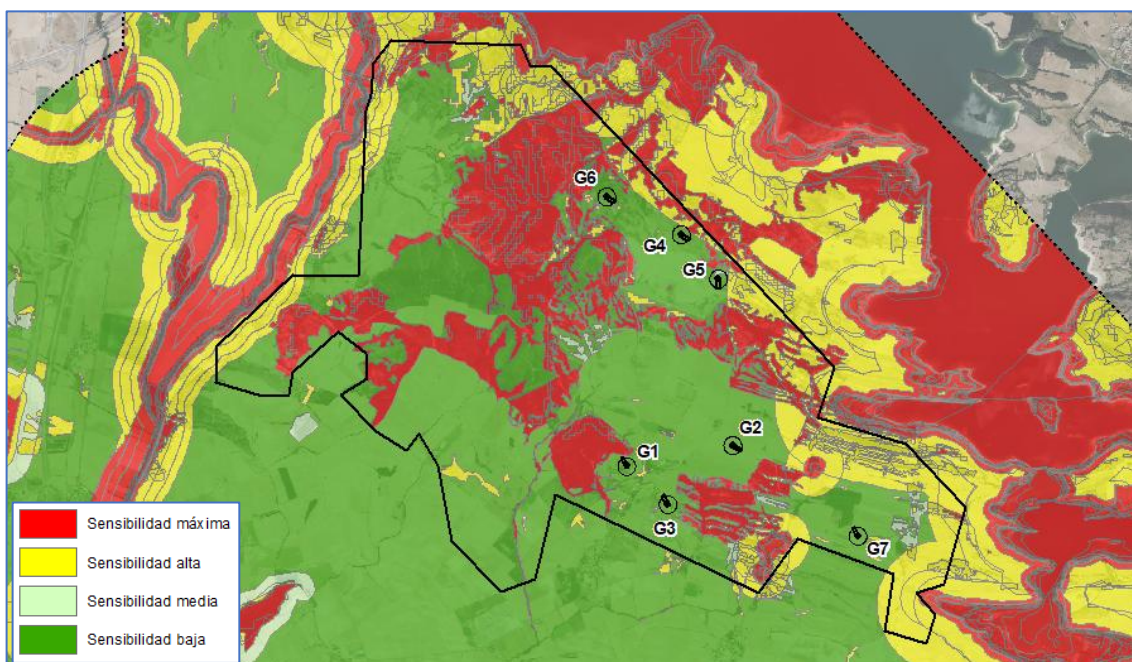


Figura 10. Zonificación ambiental. Fuente Gobierno Vasco.

8. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Atendiendo a los criterios de ubicación que se han seguido, se ha procurado que el parque eólico cumpla con la compatibilidad con espacios naturales protegidos y con zonas sensibles de especies protegidas, así como cualquier otro aspecto medioambiental.

8.1.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Atendiendo a la información proporcionada en la cartografía geológica del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) a escala 1:50.000, las unidades geológicas y litológicas presentes en el ámbito de las poligonales, son las siguientes:

ID	GEOLOGÍA
18	Coniacense
19	Coniacense - Campaniense

Tabla 21. Geología en el ámbito del proyecto. Fuente: IGME

ID	LITOLOGÍA
18	Alternancia irregular de calizas arcillosas y margas
19	Calizas arcillosas y margas con Micraster

Tabla 22. Litología en el ámbito del proyecto. Fuente: IGME

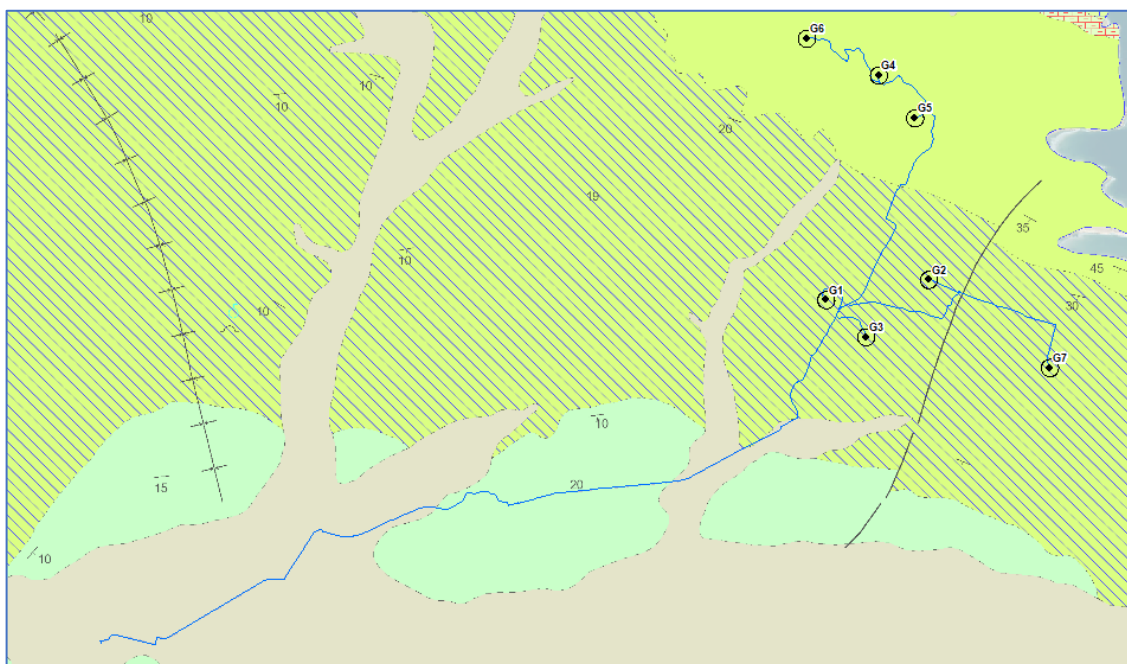


Figura 11. Mapa geológico. Fuente propia.

8.1.2. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

HIDROGEOLOGÍA

Según la información que arroja la cartografía temática sobre hidrogeología proporcionada por el IGME a escala 1:1.000.000, se encuentra sin unidad hidrogeológica con denominación, estando próxima a la Unidad Hidrogeológica “Aluvial de Vitoria”.

Todos los aerogeneradores y el resto de las infraestructuras del proyecto se desarrollan en zonas de muy baja permeabilidad. La zona puede albergar en profundidad acuíferos de mayor permeabilidad y productividad.

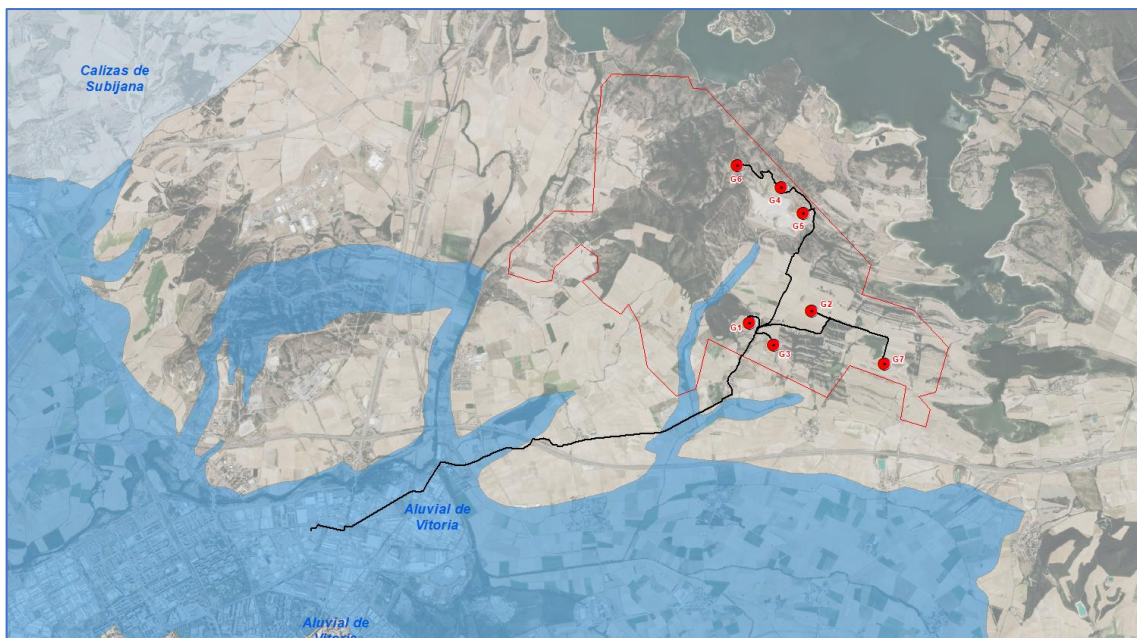


Figura 12. Hidrogeología en el ámbito del estudio. Fuente propia.

HIDROLOGÍA

El ámbito del estudio se encuentra englobado dentro de la Demarcación Hidrográfica Ebro. Dentro de esta demarcación, se encuentra en la cuenca del Río Zadorra y Alegría, que desemboca en el Zadorra.

Los aerogeneradores se encuentran próximos al Arroyo Iturrichu y al Arroyo Angostalde. La afección directa a los cauces se encuentra en los cruzamientos que realizan los viales y las infraestructuras de evacuación sobre los siguientes ríos y arroyos:

- Río Zadorra
- Río Arcaute
- Arroyo Iturrichu
- Arroyo Angostalde
- Arroyo Innominado

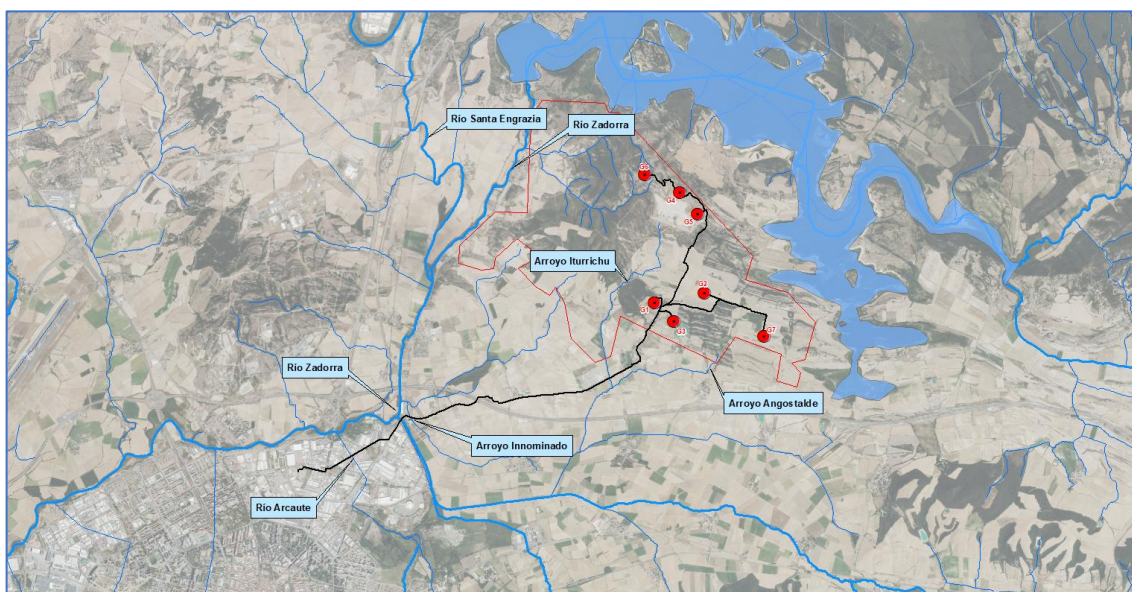


Figura 13. Hidrología en el ámbito del estudio. Fuente propia.

Todos los aerogeneradores se encuentran en zonas no inundables para un tiempo de retorno de 500 años, garantizando también que no se ocupa ni el dominio público ni su zona de servidumbre. Una síntesis de los resultados de la simulación para T-500 puede verse en las siguientes imágenes:

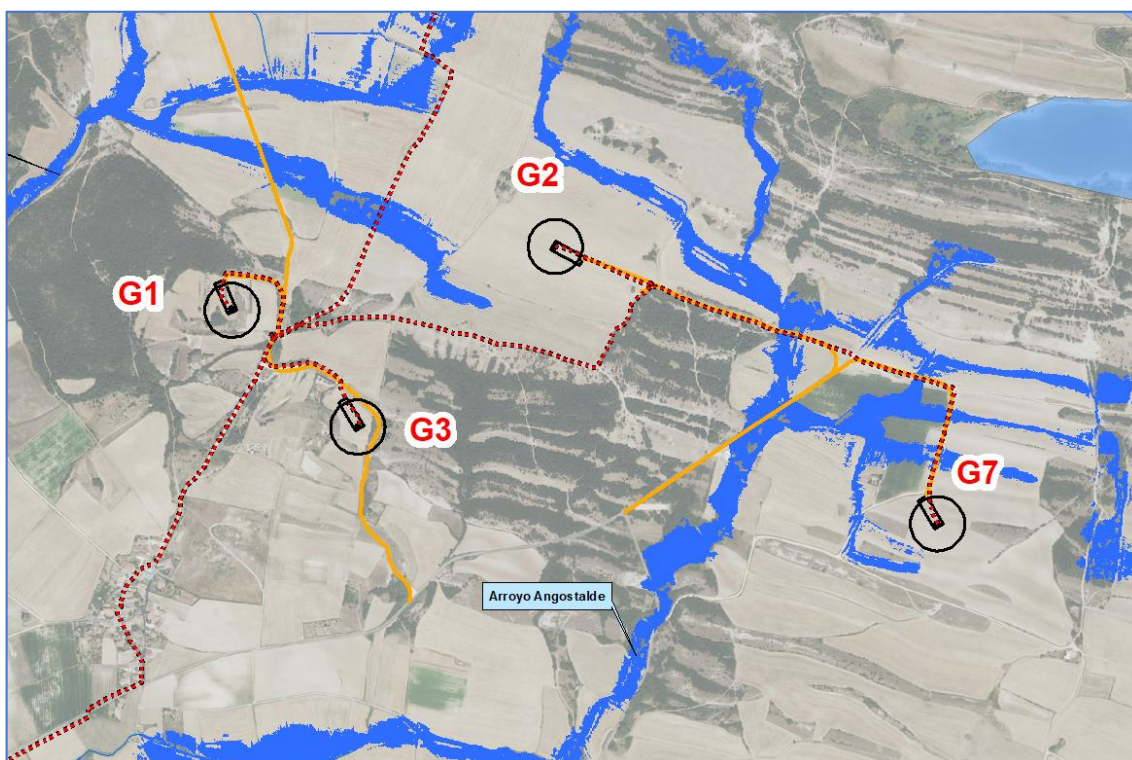


Figura 14. Zonas inundables (T-500) aerogeneradores G1, G2, G3 y G7. Fuente propia.

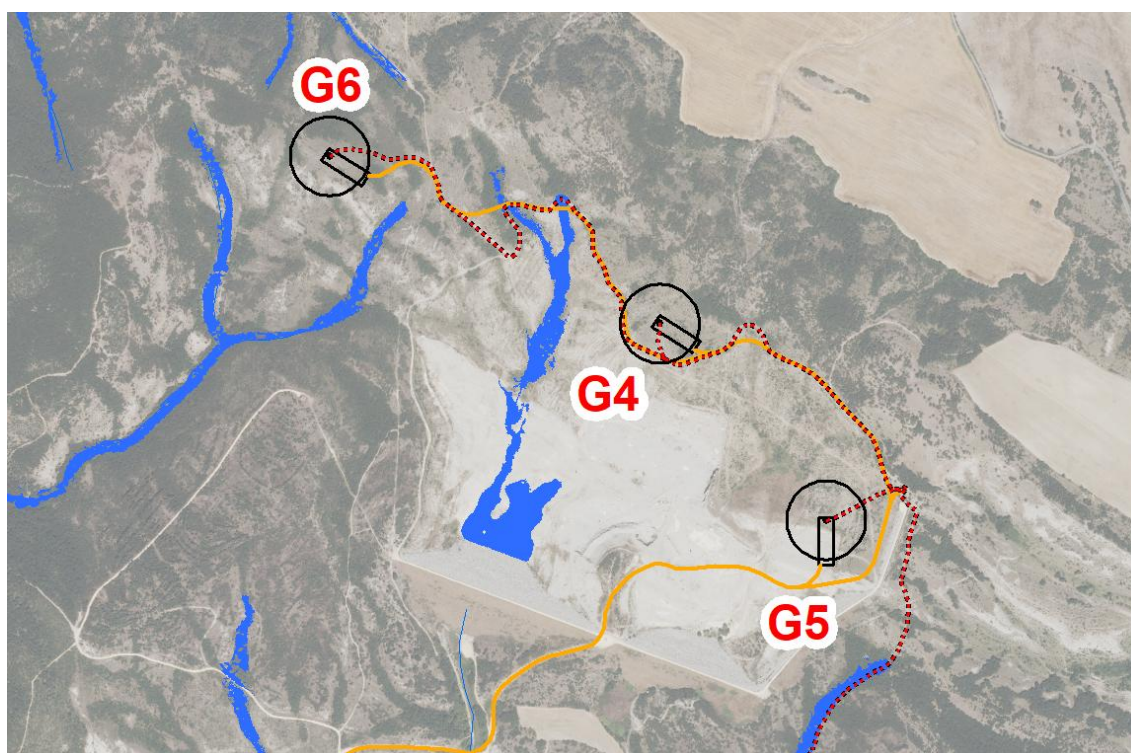


Figura 15. Zonas inundables (T-500) aerogeneradores G6, G4, G5. Fuente propia.

8.1.3. VEGETACIÓN Y FLORA

MAPA FORESTAL

La poligonal del proyecto no afecta a Planes de Recuperación o Planes de Conservación de flora amenazada.

En la siguiente tabla se indican las unidades de vegetación donde está diseñada la implantación de los fustes, cimentaciones y plataformas de montaje de los aerogeneradores, sin tener en cuenta su superficie de vuelo:

AEROGENERADOR	UNIDAD DE VEGETACIÓN
G1	Cultivos de cereal, patata y remolacha
G2	Cultivos de cereal, patata y remolacha
G3	Cultivos de cereal, patata y remolacha
G4	Enebral-pasto con junquillo
G5	Enebral-pasto con junquillo y zonas sin vegetación
G6	Enebral-pasto con junquillo
G7	Cultivos de cereal, patata y remolacha

Tabla 23. Unidades de vegetación afectadas por los aerogeneradores. Fuente: geoEuskadi

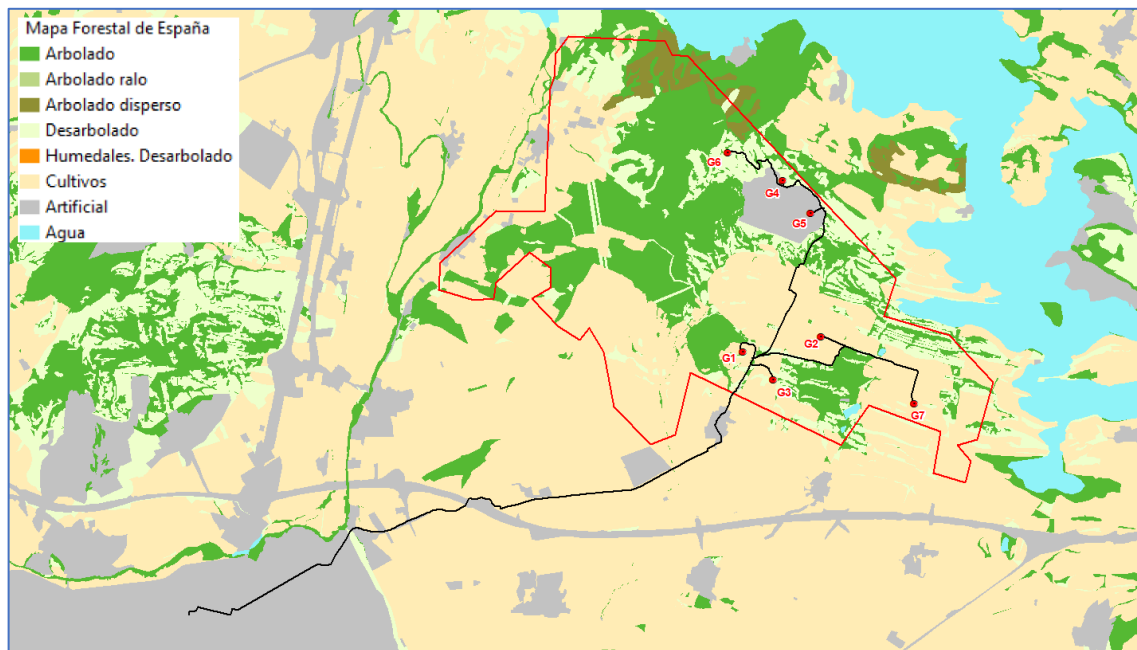


Figura 16. Mapa Forestal de España en la poligonal. Fuente: MITERD

Para el trazado de los viales y de los circuitos de evacuación se ha seguido la premisa de aprovechar los caminos existentes siempre que fuese posible. En caso contrario, ocupar zonas de cultivo o las zonas más degradadas para evitar afecciones a la vegetación.



Figura 17. *Campos de cultivo, caminos y zona de implantación. Fuente: Google maps.*



Figura 18. *Campos de cultivo y zona de implantación. Fuente: Google maps.*

FLORA PROTEGIDA

El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora es un registro público, de carácter administrativo, creado por la Ley 16/94 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.

La inclusión en el Catálogo de una especie, subespecie o población de fauna o flora conlleva su clasificación dentro de una Categoría de Amenaza, así como unas normas de protección y la redacción de un Plan para su Gestión en particular.

Las comunidades autónomas constituyen sus catálogos de especies amenazadas de ámbito regional. El catálogo que nos ocupa se aprobó por el DECRETO 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina y fue modificado por el ORDEN de 8 de julio de 1997, por la que se incluyen en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, nuevas especies, subespecies y poblaciones de vertebrados. Posteriormente ha tenido distintas actualizaciones, siendo la última la recogida en la ORDEN de 3 de marzo de 2022, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se actualiza el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina, en lo relativo a varias especies de fauna.

En el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas encontramos especies En Peligro de Extinción (EN), Vulnerables (VU), De Interés Especial (IE) y Raras (R).

Tras consultar las especies presentes en los municipios cercanos en la base de datos Anthos, se cruzan los datos con el Catálogo Vasco, así como con el nacional. El resultado es que no se localizan especies catalogadas a nivel nacional, pero si autonómico.

Especie	Nombre común	Catalogación Euskadi
<i>Epipactis phyllanthos</i>	Orquídea	PE
<i>Festuca rubra</i>	Cañuela común o festuca roja	V
<i>Genista florida</i>	Retama	V
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo	IE
<i>Quercus robur</i>	Roble común	IE
<i>Sorbus latifolia</i>	Mostajo	V

Tabla 24. *Flora catalogada presente en los municipios cercanos. Fuente propia.*

Utilizando del visor oficial de geoEuskadi, donde se encuentran disponibles las áreas de distribución de especies de flora protegida, se puede extraer que dentro de la poligonal del proyecto no se encuentran taxones de flora de este tipo con planes de conservación desarrollados. Tampoco en las bases de datos de Anthos existen citas de las especies citadas en la zona de la poligonal del proyecto.

No obstante, se realizará una prospección botánica para las zonas ocupadas por las infraestructuras del proyecto.

8.1.4. FAUNA

INVENTARIO DE FAUNA

En este apartado se procederá al inventario de la fauna presente en las **cuadrículas 10x10 30TWN24 y 30TWN34** ya que el proyecto se encuentra en la intersección entre todas ellas, acorde a la información disponible en el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Los terrenos donde se ubicará el parque eólico y el recorrido de la línea de evacuación por lo general tienen carácter agrícola, aunque la línea de evacuación atraviesa el cauce de varios arroyos y el río Alegría. No obstante, estudiaremos la presencia de fauna en un entorno más amplio.

Aunque es cierto que en las zonas de carácter agrícola tienen una densidad de fauna más baja, las zonas de vegetación natural son más proclives a albergar una mayor riqueza faunística.

Para realizar el inventario, diferenciaremos entre los cinco grupos faunísticos más importantes: anfibios, reptiles, mamíferos, aves y peces. Para cada una de las especies potenciales en la zona se ha consultado su inclusión en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” (**LESRPE**) y en su caso, en el “Catálogo Español de Especies Amenazadas” (**CEEa**), “Catálogo Vasco de Especies Amenazadas” (**CVEA**) y “Libro Rojo de los Vertebrados de España” (**LRVE**).

El **Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas**, establece las siguientes categorías de protección:

- **De interés especial (DIE):** Especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- **En Peligro de Extinción (PE):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Vulnerable (VU):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- **Sensible a la alteración de su hábitat (SAH):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

El **Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora** es un registro público, de carácter administrativo, creado por la Ley 16/94 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco. Se conforma con las especies que se encuentran en las categorías de **En peligro de extinción, Vulnerable, De interés especial y Raras**, y que derivan de las normativas europeas, estatales y autonómicas.

El **Libro Rojo de los Vertebrados de España**, editado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, proporciona el mejor diagnóstico posible del estado de conservación de los vertebrados silvestres de España. Se establecen las siguientes categorías según la U.I.C.N. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza):

- **Taxones no evaluados (NE):** Taxón no evaluado en relación a los criterios objetivos.
- **Datos insuficientes (DD):** La información disponible no es adecuada para hacer una evaluación del grado de amenaza. proporcionados por UICN (1994).
- **Extinto o extinguido (EX):** Con certeza absoluta de su extinción.
- **Extinto en estado silvestre (EW):** Sólo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.
- **En peligro crítico (CR):** Con un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
- **En peligro (EN):** No en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.

- **Vulnerable (VU):** Alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.
- **Casi amenazado (NT):** Aunque no satisface los criterios de Vulnerable, está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- **Preocupación menor (LC):** No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.

En las cuadrículas 10x10 anteriormente citadas, se ha identificado la presencia de las siguientes especies de fauna:

ANFIBIOS			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero	Lista	-
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	Lista	P.E.
<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antonio	Lista	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado	Lista	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-
<i>Rana dalmatina</i>	Rana ágil	V.	V.
<i>Rana temporaria</i>	Rana bermeja	Lista	-

Tabla 25. Especies de anfibios. Fuente: MITERD y Gobierno Vasco

REPTILES			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo ibérico	Lista	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde occidental	Lista	-
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	Lista	-
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	Lista	-
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	Lista	--
<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	Lista	-
<i>Zootoca vivipara</i>	Lagartija de turbera	-	-

Tabla 26. Especies de reptiles. Fuente: MITERD y Gobierno Vasco

MAMÍFEROS			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-
<i>Arvicola sapidus</i>	Topillo acuático	-	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago orejudo oscuro	Lista	P.E.
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña común	-	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	Lista	I.E.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	Lista	I.E.
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico	V.	P.E.
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	Lista	P.E.
<i>Martes foina</i>	Garduña	-	-
<i>Martes martes</i>	Marta	-	R
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	-
<i>Micromys minutus</i>	Ratón enano	-	-
<i>Microtus agrestis</i>	Campañol agreste	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campañol común	-	-
<i>Microtus gerbei</i>	Campañol de Gerbe	-	-
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	-	-
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	V.	V.
<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico	-	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	P.E.	P.E.
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-
<i>Myodes glareolus</i>	Lemming de Noruega	-	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	Lista	I.E.
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	V.	P.E.
<i>Myotis mystacinus</i>	Murciélago bigotudo	Lista	P.E.
<i>Neomys fodiens</i>	Musgaño de cabrera	-	-
<i>Neovison vison</i>	Visón americano	-	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	Lista	I.E.
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de Kuhl	Lista	I.E.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	Lista	I.E.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago pigmeo	Lista	I.E.
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo dorado	Lista	I.E.

MAMÍFEROS			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	V.	V.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	Lista	I.E.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña coronada	-	-
<i>Sorex minutus</i>	Musaraña enana	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Topo común	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común	-	-

Tabla 27. Especies de anfibios. Fuente: MITERD y Gobierno Vasco

AVES			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	Lista	R.
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	Lista	IE
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	Lista	R.
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	Lista	R.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	Lista	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	Lista	I.E.
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	Lista	I.E.
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino	Lista	-
<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita común	Lista	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Lista	-
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	Lista	-
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Lista	R.
<i>Asio otus</i>	Búho chico	Lista	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	Lista	V.
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	Lista	-
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Lista	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	Lista	I.E.
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	Lista	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Lista	-

AVES			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	Lista	V.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Lista	R.
<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático	Lista	I.E.
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera europea	Lista	R.
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	Lista	I.E.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	-	V.
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Lista	-
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	Lista	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Lista	I.E.
<i>Corvus corone</i>	Corneja común	Lista	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	Lista	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	Lista	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	Lista	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	Lista	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	Lista	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor	Lista	-
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	Lista	-
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	Lista	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	-
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo	Lista	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	Lista	-
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Lista	R.
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	Lista	R.
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	Lista	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	Lista	R.
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	Lista	-
<i>Fulica atra</i>	Focha común	V.	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	Lista	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	-	-
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	Lista	R.
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	Lista	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	Lista	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello europeo	Lista	I.E.
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo	Lista	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	V.
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	Lista	V.

AVES			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	-
<i>Locustella naevia</i>	Buscarla pintoja	Lista	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	Lista	-
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	Lista	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	Lista	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Lista	-
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	P.E.	P.E.
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Lista	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	Lista	-
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	Lista	-
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	Lista	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Lista	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea	Lista	-
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	Lista	-
<i>Parus palustris</i>	Carbonero palustre	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	Lista	R.
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	Lista	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisán vulgar	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Lista	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	V.	V.
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	Lista	-
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Mosquitero común/ibérico	-	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	Lista	-
<i>Pica pica</i>	Urraca común	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real	Lista	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	Lista	I.E.
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	Lista	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	Lista	-
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	Lista	I.E.
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común	Lista	-
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	-	R.
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	-	-
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	Lista	V.
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-

AVES			
N. científico	N. común	Catálogo Español	Catálogo País Vasco
<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha perdiz	-	-
<i>Serinus citrinella</i>	Verderón serrano	Lista	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdeillo	-	-
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	Lista	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	P.E.
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	Lista	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	Lista	-
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	Lista	-
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	Lista	-
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	Lista	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Lista	R.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	Lista	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	-	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	Lista	V.

Tabla 28. Especies de avifauna protegida. Fuente: MITERD y Gobierno Vasco

Asimismo, se llevará a cabo un estudio anual de fauna, prestando una especial atención a las aves y a los quirópteros, por ser las especies potencialmente más afectadas por la tecnología eólica.

El emplazamiento del parque eólico tiene una alta actividad antrópica ya que se trata de zonas de cultivo. Las fincas que nos ocupan presentan una actividad intensa (gradeos, abonados, labores de recolección y pastoreo entre otros).

GRUPOS FAUNÍSTICOS VULNERABLES – AVES Y QUIRÓPTEROS

AVES

Aunque el proyecto se asienta sobre terrenos de cultivo y matorral, hay un gran número de especies acuáticas en el listado de estas cuadrículas. Esto se debe a que el embalse de Uribarri-Ganboa se encuentra a unos 950 m al noreste del proyecto. Su hábitat no se ve afectado directa ni indirectamente por el proyecto.

También destaca la presencia de algunas rapaces, como el aguilucho cenizo o el milano real, que por su altura de vuelo y su envergadura son más vulnerables a este tipo de proyectos.

AVES ACUÁTICAS

El embalse de Uribarri-Ganboa pertenece al ZEC ES2110011 ZADORRAREN SISTEMAKO URTEGIAK/EMBALSES DEL SISTEMA DEL ZADORRA.

Los embalses del sistema del Zadorra conforman un ecosistema de gran valor y constituyen en su conjunto una de las zonas húmedas interiores más importantes del País Vasco como lugar de invernada y reproducción para las aves acuáticas. Además, juegan un papel importante en la migración de las aves.

De acuerdo con el Documento de información ecológica y objetivos de conservación de este ZEC, las principales amenazas para este hábitat son la contaminación por fuentes difusas y puntuales, la actividad agroganadera en DPH, las alteraciones hidromorfológicas, las alteraciones monfológicas (entre las que se incluye la construcción de tendidos eléctricos, puentes, etc.) y la presencia de especies alóctonas.

Todas ellas pueden modificar severamente al funcionamiento de estos hábitats y ecosistemas acuáticos, alterar la calidad de sus aguas, o acelerar procesos de erosión, relleno o colmatación de los vasos lagunares, impactos que terminan afectando directa o indirectamente a la flora, fauna y hábitats presentes.

Amenazas para las aves acuáticas

Además de las citadas anteriormente y que hacen referencia a los riesgos para el hábitat en general, las principales amenazas para las aves son: **degradación y pérdida de hábitat, introducción de especies exóticas, tendidos eléctricos y aerogeneradores** (muchas de las especies son migradoras, aunque para las aves acuáticas las bajas producidas en los tendidos eléctricos suelen ser a consecuencia de las colisiones ocasionadas durante los desplazamientos. Con respecto al parque eólico, en la actualidad hay pocos registros de colisión de aves acuáticas con aerogeneradores).

OTRAS AVES DEL ENTORNO

Por otra parte, podemos encontrar en la cuadrícula otras especies relevantes no ligadas directamente a ecosistemas acuáticos, entre las que destacan el milano real y el aguilucho cenizo, ambos incluidos a su vez entre las especies de interés en el ZEC ES2110011.

Por último, se han consultado las especies de interés del ES2110013 - ARABAKO LAUTADAKO IRLA-HARIZTIAK/ROBLEDALES ISLA DE LA LLANADA ALAVESA, que se localiza a menos de 1,5 km al sur del proyecto. Entre ellas destacan: milano real (PE), águila calzada, gavilán común, alcotán europeo, cárabo común, chotacabras europeo, pito real, pico picapinos, pico menor, torcecuelo euroasiático, colirrojo real (VU) y tarabilla norteña.

Amenazas

Algunas de las principales amenazas para estas especies (en parte comunes a las de las citadas anteriormente), son **la degradación y pérdida de hábitat, intensificación de las prácticas agrícolas** (recogida mecanizada, adelanto de los periodos de recogida, uso de fitosanitarios), **tendidos eléctricos y aerogeneradores, cebos envenenados y la escasez de presas**, entre otros factores.

QUIRÓPTEROS

Finalmente, es necesario tener en cuenta las poblaciones de quirópteros. Los citados en las cuadrículas son el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*), murciélago orejudo oscuro (*Barbastella barbastellus*) y murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Muchas de estas especies son cavernícolas, lo que implica que el punto más débil para la viabilidad de sus poblaciones es la disponibilidad de refugios. Según el Plan conjunto de gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Álava/Araba, Bizkaia y Gipuzkoa, existe una red de refugios a lo largo de toda la comunidad autónoma.

Las principales **amenazas** potenciales son: las molestias a sus colonias de cría e invernada y la pérdida de refugios, bien por derrumbes en las bocas de minas, obstrucción del acceso al refugio por cobertura vegetal, rehabilitación de cortijos ruinosos, etc.

A estas amenazas debemos añadir, la **pérdida o degradación del hábitat**, el **uso de pesticidas** y las colisiones con **parques eólicos, líneas eléctricas y carreteras**.

ZONAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

El proyecto **no afecta la figura de protección ZEPA**, aunque como se explica anteriormente, se encuentra próximo a dos ZEC.

En cuanto a los **planes de recuperación y conservación**, la línea eléctrica subterránea atraviesa el río Alegría, que está recogido como al ámbito de protección del avión zapador en el *DECRETO FORAL 22/2000, del Consejo de Diputados de 7 de marzo, que aprueba el Plan de Gestión del ave 'Avión Zapador (Riparia riparia)', como especie amenazada y cuya protección exige medidas específicas*.

No se espera afección a la especie ya que el cruce del cauce será de tipo topo, y las molestias terminarán tan pronto como acabe la obra.

En cuanto a las **IBA** (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España), se estudian a pesar de no ser una figura de protección propiamente dicha, por su interés para la conservación de las especies. La poligonal se encuentra a más de 10 km de las **IBA Salburua** (al oeste) y **Montes de Izki y de Vitoria** (al sur).

Para finalizar, se ha revisado la base de datos de **refugios de quirópteros** que, pese a no ser una figura de protección, es el documento clave para la conservación de las especies.

Concretamente se ha consultado el *Plan conjunto de gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Álava/Araba, Bizkaia y Gipuzkoa*, con cuyos datos se elabora el siguiente mapa.

Aunque no se dispone la ubicación exacta de los refugios del entorno, existe información sobre la cuadrícula 1x1km del MITERD donde se localiza cada refugio. El más cercano se sitúa a más de 10 km al noreste (Gaztelu Arroko Leizea) y al sureste (Sima del Portillo de Gesal) del proyecto. No obstante, durante las visitas de campo se realizará un estudio anual de quirópteros.

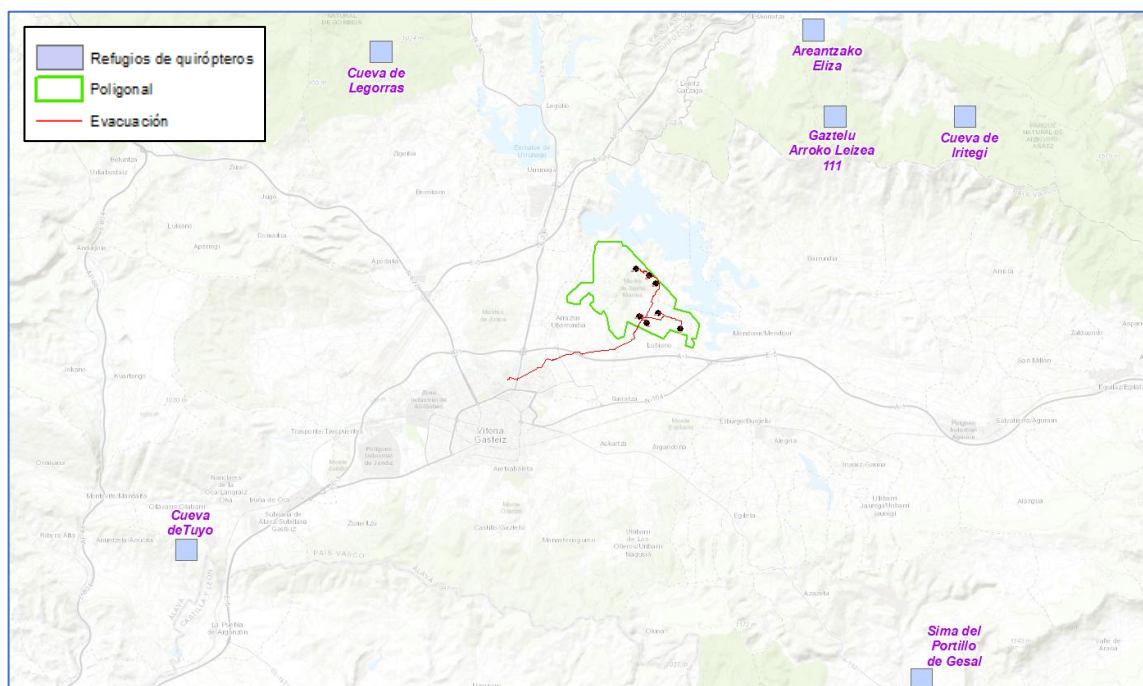


Figura 19. Mapa de refugios. Fuente: Plan conjunto de gestión de quirópteros Elaboración propia.

ESTUDIO DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

Se realizará un estudio anual de aves y quirópteros, cuyos resultados se incluirán en futuras versiones de este estudio y/o se remitirán a las autoridades competentes en materia de medio ambiente.

8.1.5. ESPACIOS PROTEGIDOS

RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS DE ÁMBITO NACIONAL O AUTONÓMICO

En estos se incluyen Parques Nacionales, Parques Naturales, Paisajes Protegidos, Parajes Naturales, Parques Periurbanos, Monumentos Naturales, Reservas Naturales, Reservas Naturales Concertadas y sus zonas de protección.

El proyecto objeto de estudio afecta directamente a la zona de influencia del LIG “Humedales y Cuaternario de Salburua”.

Este LIG se manifiesta en los lugares topográficamente más deprimidos donde el agua subterránea aflora en el terreno por su bajo alto freático, dando lugar a los humedales. La necesidad de emplazar los aerogeneradores en las zonas más dominantes minimiza las afecciones al objetivo del LIG, según puede observarse en la siguiente imagen:

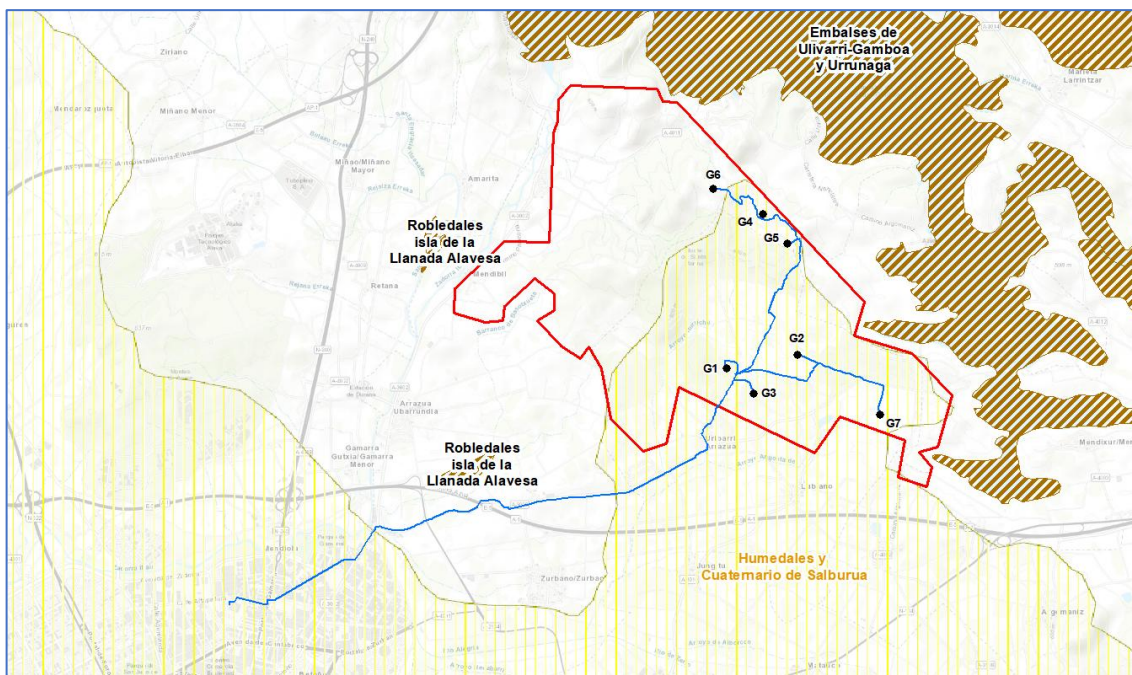


Figura 20. Red de Espacios Protegidos, Fuente propia

El espacio natural más cercano al proyecto corresponde al Espacio de Interés “Embalses de Ulibarri-Gamboa y Urrunaga”, que se separa 886 metros del aerogenerador G2. Asimismo, el aerogenerador G1 se separa 1.607 metros del Espacio de Interés “Robledales isla de la Llanada Alavesa”

ESPACIOS PROTEGIDOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL

Dentro de este apartado se incluyen los espacios protegidos por:

- Red Natura 2000: Zonas de Especial Conservación (ZEC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).
- Otros espacios protegidos de carácter internacional: Reservas de la Biosfera, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo, Sitios RAMSAR, Geoparques y Patrimonio Mundial.

Los ZEC más próximos son:

- **KBE/ZEC/SAC ES2110013** Arabako lautadako irla-hariztiak/Robledales isla de la Llanada Alavesa. Afección indirecta (50 metros a la poligonal y 900 m del aerogenerador más cercano).
- **KBE/ZEC/SAC ES2110011** Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra. Afección indirecta (1.500 metros a la polígona y 2.800 al aerogenerador más cercano).
- **KBE/ZEC/SAC ES2110010** Zadorra Ibaia/Rio Zadorra. Afección indirecta (20 metros de la poligonal y 2.229 m del aerogenerador más cercano).

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

A través de la geoEuskadi se ha consultado la cartografía temática de Hábitats de Interés Comunitario del País Vasco, al considerarse más exacta y completa que la disponible en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

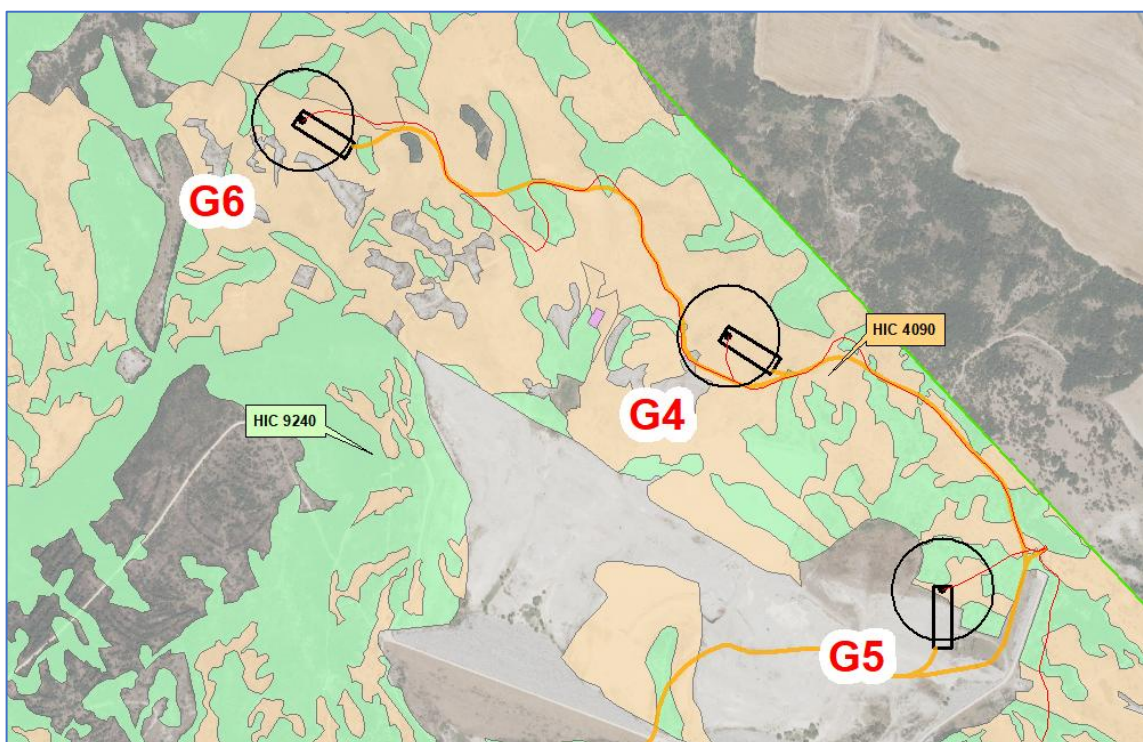


Figura 21. Detalle de los aerogeneradores G4, G5 y G6. Fuente: Propia.

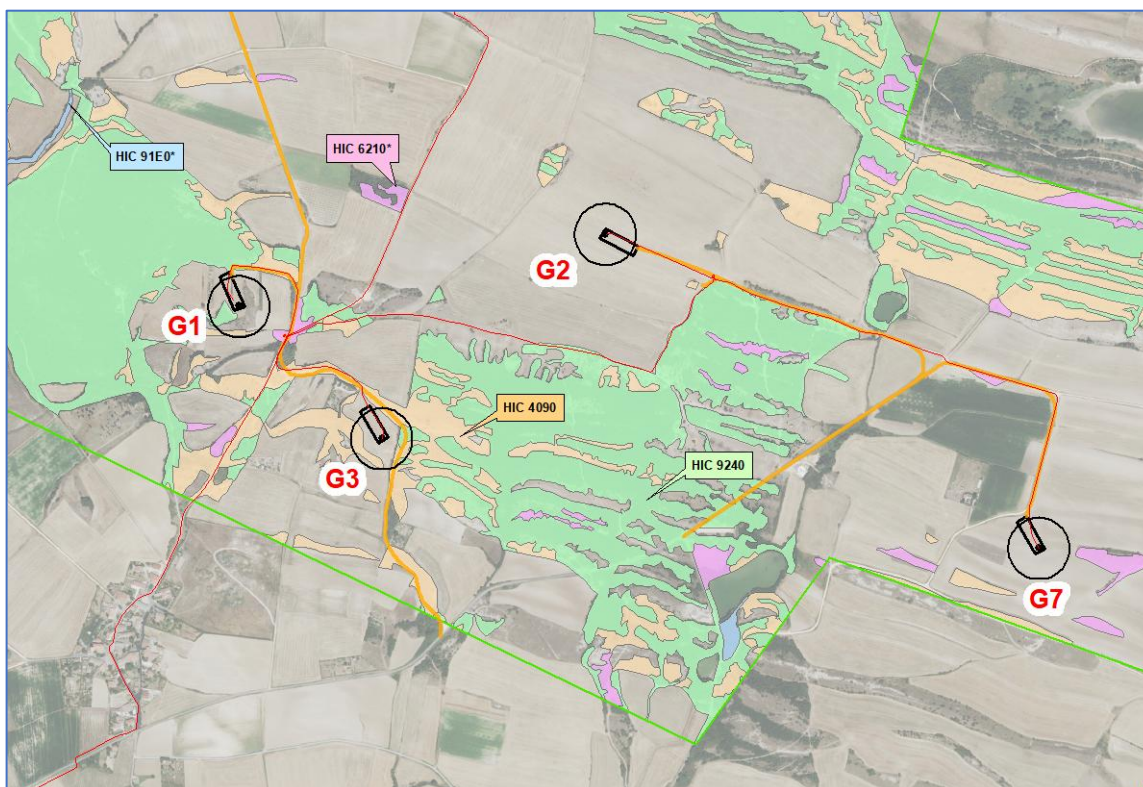


Figura 22. Detalle de los aerogeneradores G1, G2, G3 y G7. Fuente: Propia.

De acuerdo con la documentación pública disponible, las distintas infraestructuras del proyecto se solapan con los HIC:

HIC	Nombre	Afección
6210*	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)	Lo atraviesa un vial puntualmente.
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (*)	Lo atraviesa la línea de evacuación (LE) en dos pequeños tramos.
4090	Matorrales pulvinurales orófilos europeos meridionales	Afectado por los viales de acceso y la LE.
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Q. canariensis</i>	Afectado por viales, la LE y las plataformas de los aerogeneradores G6, G4 y G5.

Tabla 29. Relación de HIC afectados. Fuente: propia.

8.1.6. PAISAJE

GeoEuskadi también cuenta con cartografía sobre los ámbitos paisajísticos del País Vasco, elaborada a partir de un mapa geomorfológico, un mapa de usos y coberturas vegetales e imágenes de satélite. Según esta base de datos el proyecto se encuentra en la cuenca visual “El Proqui”.

La visibilidad de los aerogeneradores será amplia, aunque, por el contrario, el carácter subterráneo de la totalidad de la línea de evacuación hace que su visibilidad se nula una vez finalizadas las obras.

Es por ello que en el mapa de visibilidad se calcula para los aerogeneradores y no para el total del proyecto.

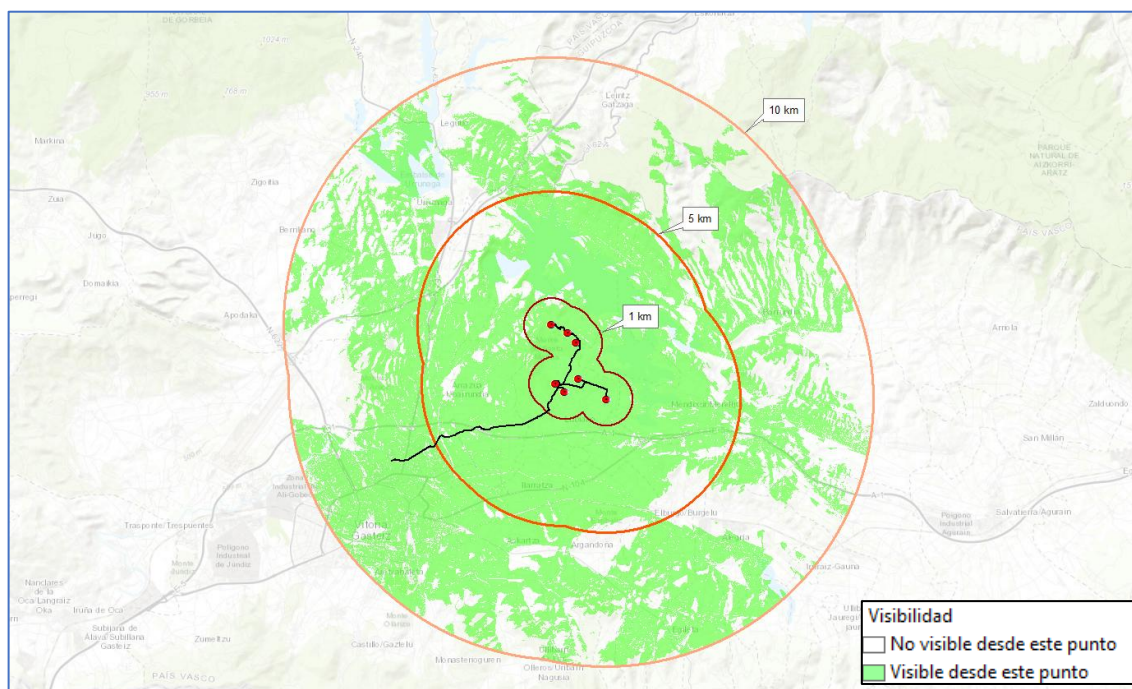


Figura 23. Visibilidad del proyecto. Fuente geoEuskadi.

8.1.7. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Según la cartografía disponible en geoEuskadi sobre Montes de Utilidad Pública (MUP), los aerogeneradores se encuentran dentro de ellos.

En concreto, el monte afectado por los aerogeneradores, viales y accesos proyectados corresponde a los números 470, 694 y 712. Por otra parte, la línea de evacuación (que discurre por el lateral de caminos existentes en su mayoría), afecta también a los MUP 695 y 461.

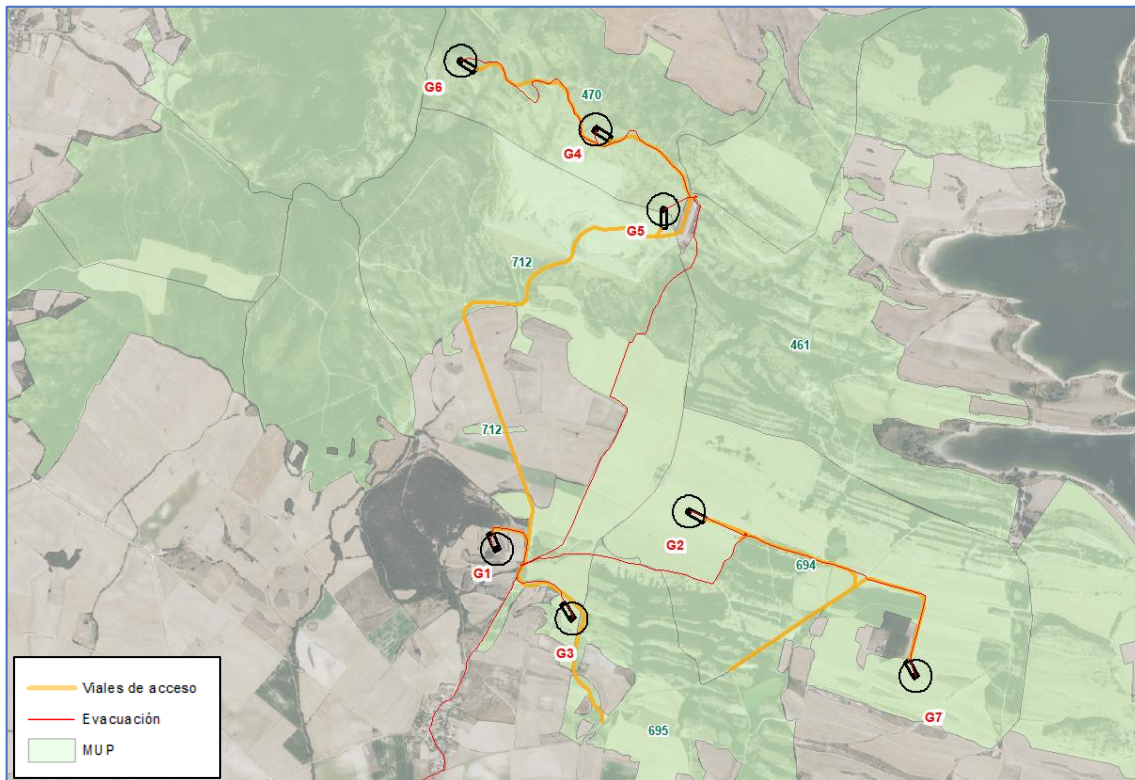


Figura 24. Montes de Utilidad Pública. Fuente geoEuskadi.

VÍAS PECUARIAS

Ninguna de las instalaciones (aerogeneradores, plataformas, viales de acceso y línea de evacuación) afecta a vías pecuarias conocidas.

8.1.8. PATRIMONIO CULTURAL

Atendiendo a la información disponible en la web de la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (geoEuskadi) sobre el patrimonio cultural, se puede indicar que dentro de la poligonal existen puntos de interés arqueológico y etnológico:

NÚMERO	DENOMINACIÓN	TIPO
6	Poblado y templo de San Esteban de Sansoeta	Patrimonio arqueológico
21	Molino de Arroyabe	Construidos
29	Recinto fortificado de Espikulatxe	Arqueológico
33	Casa 8	Construidos
39	Poblado de Santiagoalde	Arqueológico
117	Poblado de Doypa y templo de San Juan	Patrimonio arqueológico

NÚMERO	DENOMINACIÓN	TIPO
249	Fondo de cabaña de El Cerrao	Arqueológico
250	Fondo de cabaña de Carracona	Arqueológico
255	Explotación agrícola de Fuente Mamutxu	Arqueológico
257	Fondo de cabaña de Mutiandi	Arqueológico
258	Fondo de cabaña de Trerrobles	Arqueológico
261	Fondo de cabaña de Rotasarralde	Arqueológico
286	Molino de Lubiano	Arqueológico

Tabla 30. Yacimientos arqueológicos y etnográficos. Fuente geoEuskadi.

Conociendo estos puntos con interés cultural, se han diseñado las localizaciones de los aerogeneradores de tal manera que se evite afecciones a estos. No obstante, está prevista la realización de la correspondiente prospección superficial del terreno en materia arqueológica. El objetivo es no provocar afección al patrimonio cultural de la zona.

8.1.9. PARQUES EÓLICOS EXISTENTES EN LA ZONA

Se han identificado por lo menos tres parques eólicos existentes en las proximidades de la poligonal objeto de estudio. Estos son los parques eólicos “Elgea”, “Elgea Ampliación” y “Elgea-Urkilla”. Se recogen en la siguiente imagen:



Figura 25. Parques eólicos existentes. Fuente: Vortex.

9. VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

En este apartado se exponen los componentes del medio susceptibles de alteración. Los indicadores de afección propuestos en cada una de las metodologías servirán para definir y adoptar las medidas protectoras, correctoras y compensatorias con mayor objetividad y precisión.

Geología, geomorfología y topografía

Las instalaciones proyectadas ocasionan cambios directos sobre la topografía y la geología, los cuales son apreciables visualmente comparando con el estado inicial de la zona. Los principales impactos se producen durante la fase de construcción y desmantelamiento, por ello se han seleccionado como indicadores de afección el índice de compactación del suelo y la tasa de erosión.

Otro indicador es la variación de las características edafológicas del suelo, así como la polución de capas freáticas y aguas superficiales. Se puede producir por contaminación o por la propia compactación, siendo los principales causantes: la evacuación inadecuada de aguas fecales, la evacuación de aguas de limpieza, los escapes e infiltraciones de aceite procedente de las máquinas, entre otros.

Calidad atmosférica y lumínica

Durante la fase de construcción se ocasionarán un aumento de las emisiones atmosféricas, debido al transcurso de maquinaria y la emisión de polvo asociada. Estos impactos se pueden mitigar mediante la aplicación de medidas, como la ejecución de riegos de los viales para reducir la generación de partículas de polvo, la revisión periódica de la maquinaria para asegurar la minimización de las emisiones y la limitación de la velocidad de circulación.

A lo largo de la fase de explotación no se prevé de emisión de contaminantes a la atmósfera.

Respecto a la contaminación lumínica, estará asociada a luces intermitentes y de posicionamiento, conforme la normativa de iluminación y balizamiento vigente de servidumbres aeronáuticas.

Contaminación acústica

Los aerogeneradores producen dos tipos de ruido: ruido aerodinámico producido por las palas y ruido mecánico procedente del rotor. El ruido aerodinámico, el infrasonido y el sonido de baja frecuencia, son los que producen mayor afección acústica y han de controlarse. Entre los factores que mayor afección presentan sobre la propagación del ruido se encuentran: el nivel sonoro inicial, las condiciones topográficas, meteorológicas y la dirección del viento.

Hidrología y meteorología

La compactación, la fragmentación y la eliminación de la cobertura vegetal generan un aumento de la erosión durante la fase de construcción, el colapso de cauces y perturbaciones en el sistema hidrológico. Se tendrá en cuenta la pendiente del terreno sobre el que se realicen las actuaciones y la longitud de los taludes, evitando la intrusión en aquellos con grandes pendientes y mayor riesgo de erosión.

Durante la fase de explotación, los aerogeneradores crean turbulencia y mezcla en la capa límite, modificando los gradientes de fuerzas, de humedad y de temperatura. Esto es importante durante la noche, cuando la atmósfera es estáticamente estable y con mayores gradientes de humedad y temperatura. Por el día, con atmósfera normalmente más mezclada, atmósfera inestable, este efecto es menos notable. La alteración de las características locales del viento afecta tanto a la evapotranspiración como a los patrones de conducción, advección y convección, y en consecuencia, a la temperatura y humedad locales. Estos parámetros son determinantes dentro del ciclo del agua debido a la modificación de las precipitaciones locales. Es esperable, que la variación de la pluviosidad provocada por los campos de aerogeneradores afecte de igual manera a la hidrología e hidrogeología local.

Diferentes autores muestran sus resultados sobre la influencia de los parques eólicos en el clima a diferentes escalas, concretamente sobre la precipitación, la distribución vertical de temperatura y humedad y sobre los flujos de calor sensible y latente superficial.

Vegetación y usos del suelo

Los principales impactos que se producen sobre la vegetación son el deterioro y la eliminación durante las fases de construcción y desmantelamiento (camino de acceso, excavaciones, desmontes, rellenos, vertederos, entrada de vehículos, soterramiento del tendido eléctrico, etc.). Indirectamente, durante la fase de explotación la vegetación puede verse afectada por los posibles cambios en las condiciones ambientales, ya que la modificación en el campo de vientos altera las variables atmosféricas de humedad relativa, flujo de calor, temperatura y evapotranspiración.

Flora protegida

Todo lo indicado en el apartado anterior aplica a la flora protegida. En este caso, no se ha constatado la presencia de especies protegidas en el ámbito del proyecto (mediante consulta de fuentes abiertas). Si se localizasen especies protegidas durante la prospección botánica próximamente, se tomarían las medidas de protección oportunas.

Fauna (avifauna y quirópteros)

La fauna del entorno se verá afectada por la modificación del hábitat, cuyos impactos se generados durante las fases de construcción y desmantelamiento se podrán mitigar en gran medida mediante una correcta restauración ambiental y a lo largo de la fase de explotación.

Durante la fase de explotación, los grupos faunísticos que más afecciones sufren son las aves y los quirópteros. Estos impactos más frecuentes son las colisiones, molestias, cambios en los patrones de vuelo, destrucción del hábitat y el efecto barrera. Los principales factores implicados en el impacto sobre la avifauna son: la localización de los aerogeneradores, la velocidad de viento, las condiciones atmosféricas y climatológicas, el relieve, la visibilidad de las estructuras, el ruido y la inadecuada iluminación del parque (entendiéndose como inadecuada iluminación aquella que genere atracción sobre algunas especies, dificulte la visibilidad o produzca molestias).

A continuación, se detallan las distintas afecciones que podrían producirse sobre los distintos tipos de aves, dependiendo de su etología, envergadura y otras características.

PROYECTO	AVES RAPACES	AVES PASERIFORMES	AVES COLUMBIFORMES	AVES ACUÁTICAS
Acciones -Actuaciones	<i>Milvus milvus</i> <i>Circus pygargus</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Rallus aquaticus</i>
Fase de construcción y desmantelamiento				
Movimiento de tierras y ocupación del suelo	Pérdida de hábitat, cría, de alimentación Molestias por ruido	Pérdida de hábitat, cría, de alimentación Molestias por ruido	Pérdida de hábitat de alimentación Molestias por ruido	-
Tránsito de maquinaria y vehículos	Molestias por ruido	Molestias por ruido	Molestias por ruido	-
Obra civil (cimentaciones cerramientos)	Pérdida de hábitat de alimentación Molestias por ruido	Pérdida de hábitat de cría y alimentación Molestias por ruido	Pérdida de hábitat de alimentación Molestias por ruido	-
Montaje de los elementos y cableado	Molestias por ruido	Molestias por ruido	Molestias por ruido	-
Fase de explotación				
Trabajos de mantenimiento	Molestias por ruido	Molestias por ruido	Molestias por ruido	-
Funcionamiento del clúster eólico	Colisión con los elementos del proyecto Molestias por ruido	Colisión con los elementos del proyecto Molestias por ruido	Colisión con los elementos del proyecto Molestias por ruido	Colisión con los elementos del proyecto
Presencia del clúster eólico	Efecto barrera	Efecto barrera	Efecto barrera	Efecto barrera

Tabla 31. Identificación de impactos sobre la avifauna.

Fauna protegida

Todo lo indicado en el apartado anterior aplica a la fauna protegida. La línea de evacuación atraviesa el ámbito de conservación del avión zapador y se encuentra próxima al ámbito de protección del visón europeo y la nutria, aunque al tratarse de una línea soterrada, se considera que las únicas molestias se producirían en fase de obra. Posteriormente, con una correcta restauración, el impacto de la línea de evacuación será nulo.

Espacios Protegidos y RN2000

Las infraestructuras del proyecto no afectan directamente al **RN2000**, aunque se encuentran próximas a distintos ZECs. Los ZEC más próximos son:

- **KBE/ZEC/SAC ES2110013** Arabako lautadako irla-hariztiak/Robledales isla de la Llanada Alavesa. Afección indirecta (50 metros a la poligonal y 900 m del aerogenerador más cercano).

- **KBE/ZEC/SAC ES2110011** Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra. Afección indirecta (1.500 metros a la poligonal y 2.800 al aerogenerador más cercano).
- **KBE/ZEC/SAC ES2110010** Zadorra Ibaia/Rio Zadorra. Afección indirecta (20 metros de la poligonal y 2.229 m del aerogenerador más cercano).

Hábitats de Interés Comunitario

Los hábitat naturales de interés comunitario son aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE, se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural.

En el caso de este proyecto, dos de los aerogeneradores se ubican sobre HICs no prioritarios 9240 y 4090, y su línea de evacuación y accesos afectan puntualmente, además de a estos dos HIC, al HIC prioritario 6210* y 91E0*.

Será necesaria la aplicación de medidas correctoras y/o compensatorias para asegurar la viabilidad de los mismos.

Vías Pecuarias

Ninguna de las instalaciones (aerogeneradores, plataformas, viales de acceso y línea de evacuación) afecta a vías pecuarias conocidas.

Montes de Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública tienen un papel importante en la conservación de ciertos hábitats, protección del suelo, control de la escorrentía etc. Es por ello que en estas zonas tendrán que aplicarse medidas correctoras para evitar interferir en estos servicios ecosistémicos.

En concreto, el monte afectado por los aerogeneradores, viales y accesos proyectados corresponde a los números 470, 694 y 712. Por otra parte, la línea de evacuación (que discurre por el lateral de caminos existentes en su mayoría), afecta también a los MUP 695 y 461.

Impacto sobre el paisaje

Debido a las dimensiones de los aerogeneradores, su implantación en un área concreta supone un fuerte cambio en el carácter del paisaje local. Esta afección es tanto diurna, por el propio volumen de los generadores, como nocturna, por las luces de posición de los elementos. Además

de los aerogeneradores en sí, también afectan otros elementos como son los accesos, plataformas de montaje, cimentaciones y tendidos eléctricos de evacuación.

ELEMENTO A EVALUAR	RESULTADO	NIVEL DE AFECCIÓN
Geología, geomorfología y topografía	Pueden producirse cambios en la topografía puntuales y compactación del suelo.	BAJO
Calidad atmosférica y lumínica	Producción de polvo y partículas en suspensión y contaminación lumínica.	BAJO
Contaminación acústica	Ruido en niveles contemplados en la normativa	BAJO
Red Hidrográfica	Se respeta la anchura de Dominio Público y 5 metros de zona de servidumbre a cada lado del cauce próximo. Sin embargo, la línea subterránea de evacuación cruza con cauces públicos	BAJO
Vegetación y usos del suelo	La implantación del clúster está principalmente sobre terreno agrícola (G1, G2, G3 y G7). Aunque también afecta a vegetación natural (G4 y G6).	MEDIO
Especies de flora amenazada	No afecta a planes de acción de este tipo de especies.	NULO
Fauna - Avifauna	Los impactos más frecuentes son las colisiones, molestias, cambios en los patrones de vuelo, destrucción del hábitat y el efecto barrera.	MEDIO
Fauna protegida	La línea de evacuación atraviesa el ámbito de conservación del avión zapador y se encuentra próxima al ámbito de protección del visón europeo y la nutria.	BAJO
Espacios Protegidos Red Natura 2000	Los aerogeneradores y la línea de evacuación no generan afección directa a este tipo de espacios.	BAJO
Hábitats de Interés Comunitario	Las instalaciones del proyecto afectan a varios HIC, dos de ellos prioritarios.	MEDIO
Vías Pecuarias	No se han inventariado Vías pecuarias en la zona	NULO
Montes de Utilidad Pública	Los aerogeneradores afectan directamente a parcelas catalogadas como MUP	MEDIO
Paisaje	Visibilidad desde distintos municipios, dada su elevación	MEDIO

Tabla 32. Valoración de impactos.

10. CONCLUSIONES

El presente documento trata de dar cumplimiento al artículo 68 de la LEY 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, para la solicitud de la Determinación de Alcance, para la redacción del correspondiente estudio de impacto ambiental del proyecto del Cluster “Gamarra I - VII” en los términos municipales de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz (Álava/Araba).

De esta forma se ha facilitado la información suficiente sobre las características generales del proyecto, así como los efectos previstos sobre el medio ambiente del proyecto objeto de estudio.

Por lo tanto, se solicita a los órganos sustantivo y ambiental su pronunciamiento con objeto de incluir en el estudio de impacto ambiental los aspectos que se consideren oportunos.



PLANOS

(ANEXO I)

CLUSTER EÓLICO “GAMARRA I - VII” Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

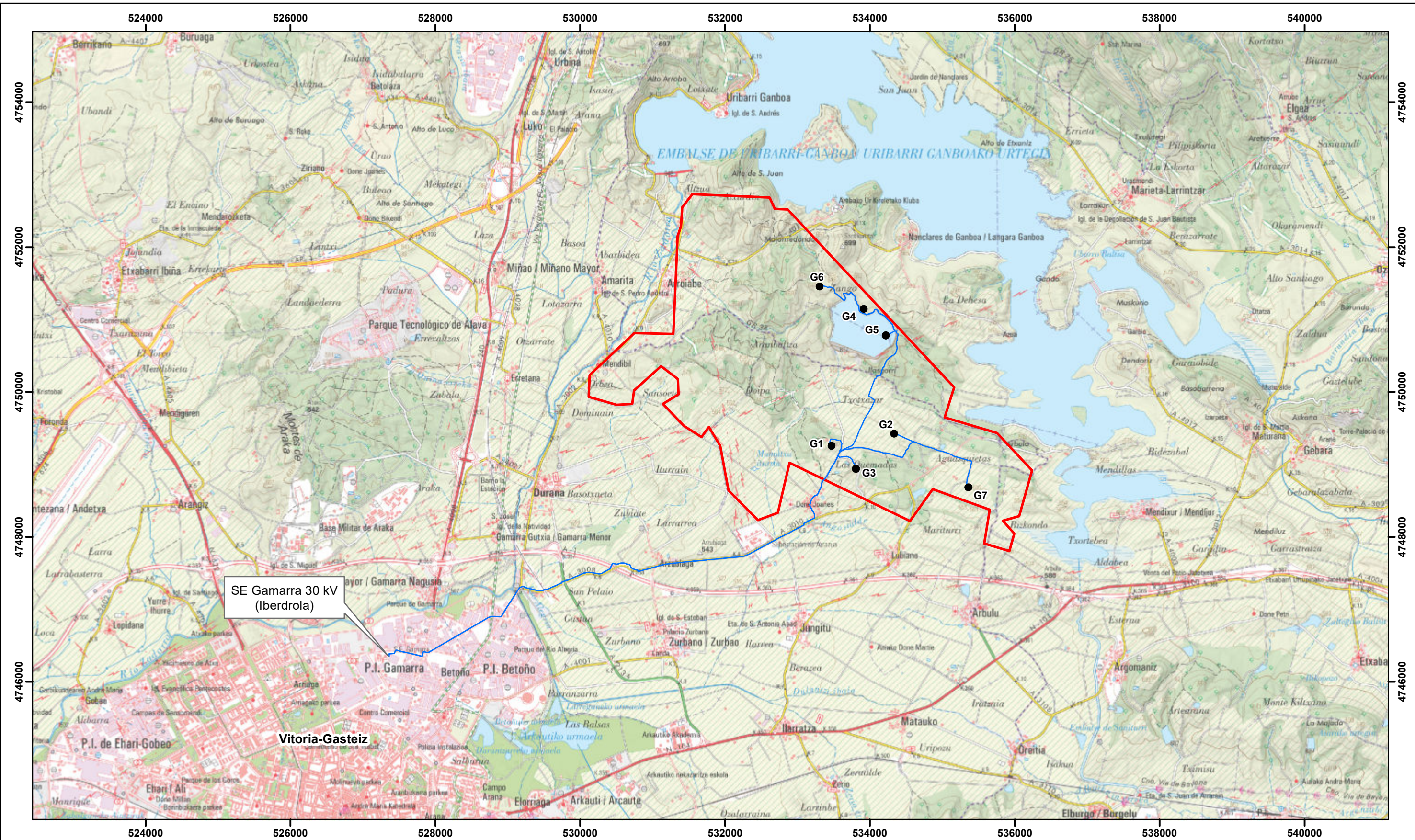
*EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARRATZUA-UBARRUNDIA Y VITORIA-
GASTEIZ (PROVINCIA DE ÁLAVA/ARABA)*

U ° k-\ 2025



INDICE DE PLANOS

1. LOCALIZACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO
3. ALTERNATIVAS
4. GRADUACIÓN DE APTITUD
5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
6. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA
7. HIDROLOGÍA
8. MAPA FORESTAL DEL ESTADO.
- 9.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE AMBITO NACIONAL O
AUTONÓMICO
- 9.2. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE AMBITO INTERNACIONAL
10. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS

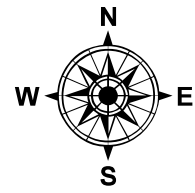


SE Gamarra 30 kV
(Iberdrola)

● Posiciones de los aerogeneradores

— Línea subterránea de evacuación

▭ Poligonal del cluster eólico "Gamarra"



UTM Huso 30 ETRS89

PROYECTO

CLUSTER "GAMARRA"

DESARROLLADORA

PREMIER GROUP



TÍTULO

LOCALIZACIÓN

Nº

1

LOCALIZACIÓN

ÁLAVA / ARABA

FECHA

03-2025

DIBUJADO

NESTOR GASCÓN

ESCALA

1:50,000

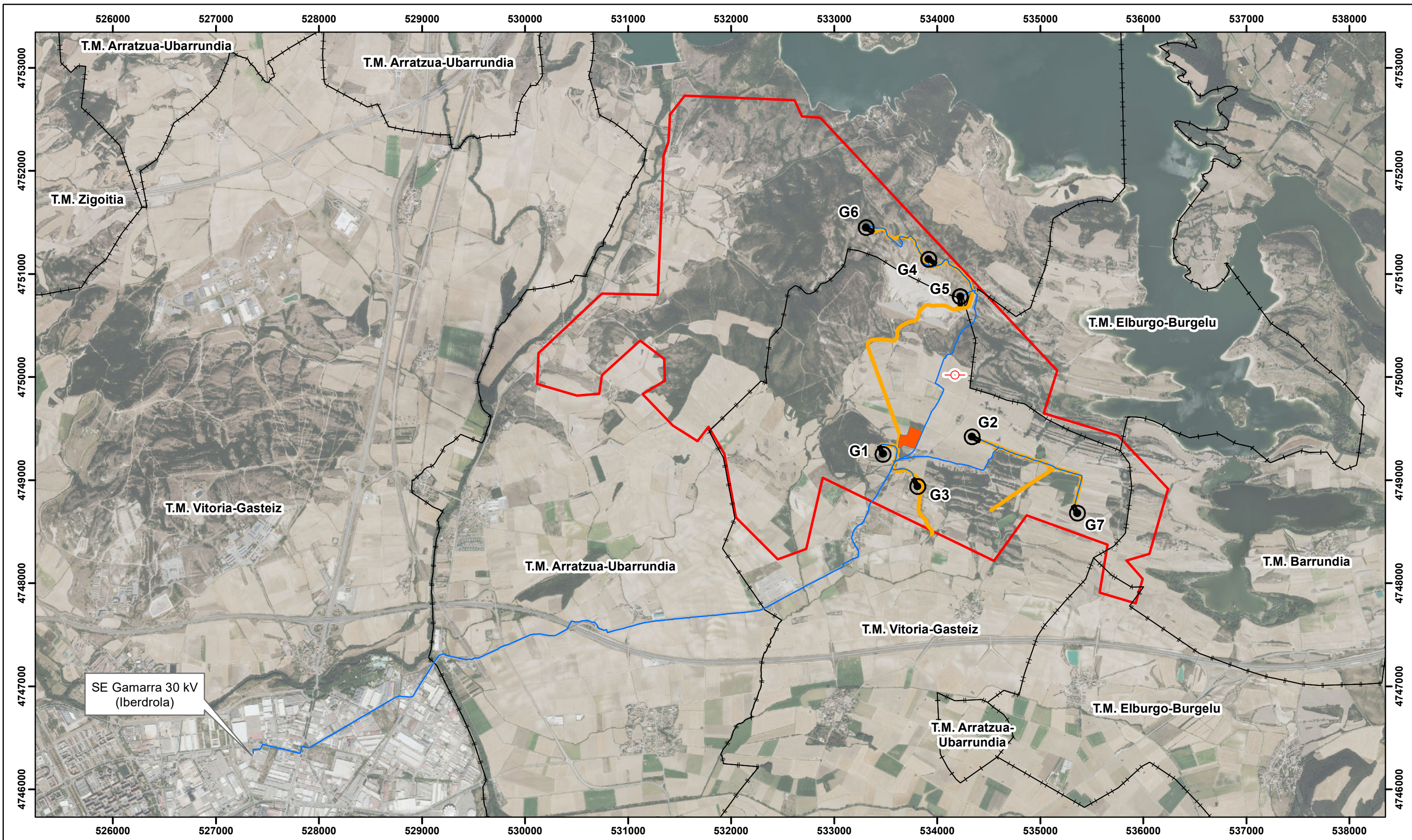
REVISADO







JOSÉ SANTA-ÚRSULA

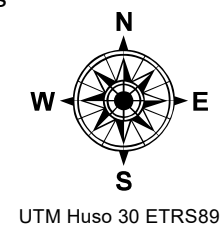
TAMAÑO

A-3

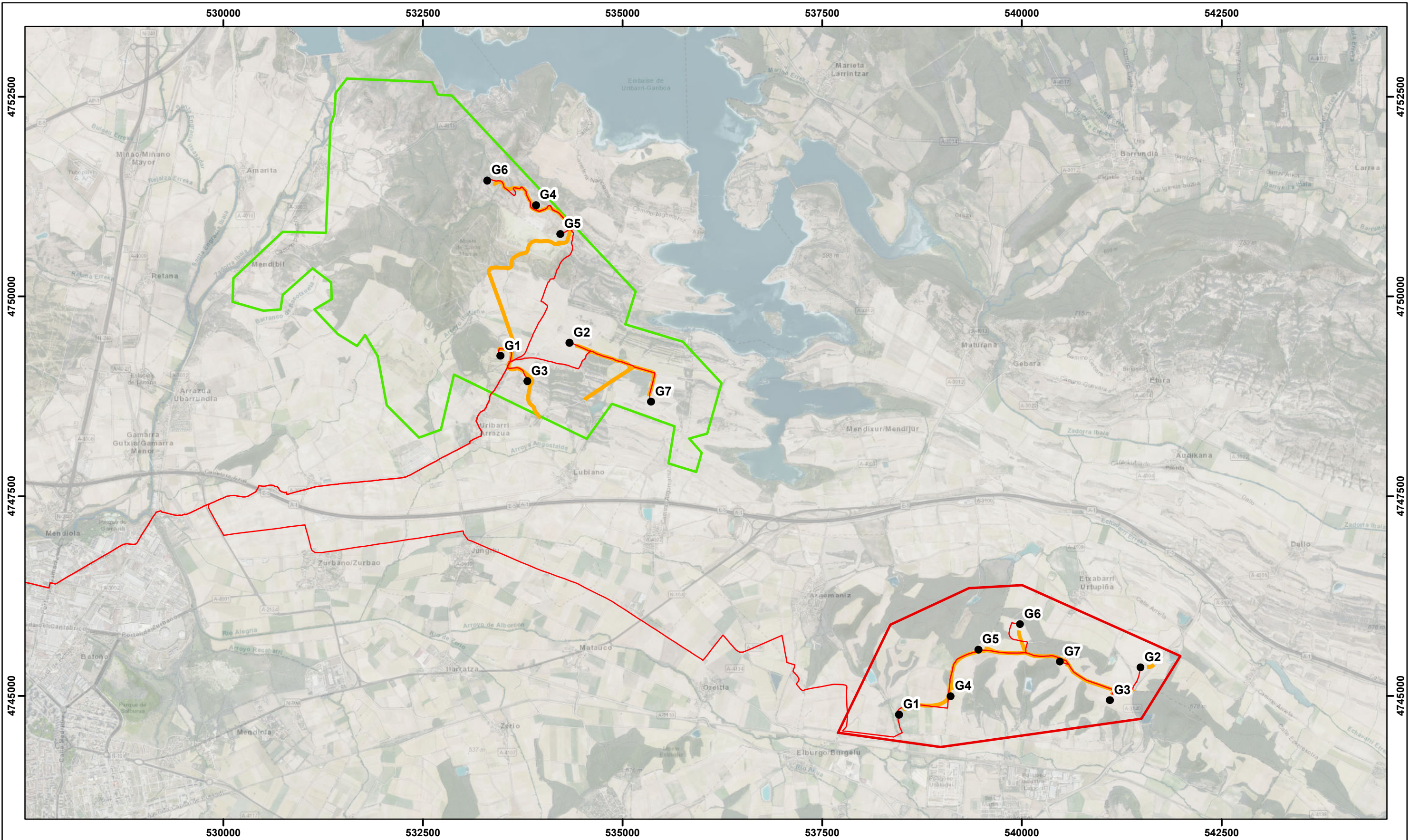




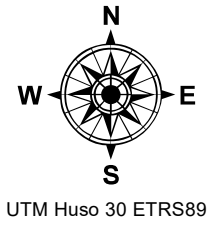
-  Aerogeneradores
-  Torre de medición
-  Línea subterránea de evacuacion
-  Viales
-  Campa de instalaciones auxiliares, acopio y transbordos
-  Poligonal del cluster eólico "Gamarra"



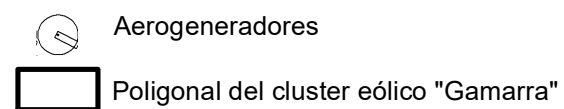
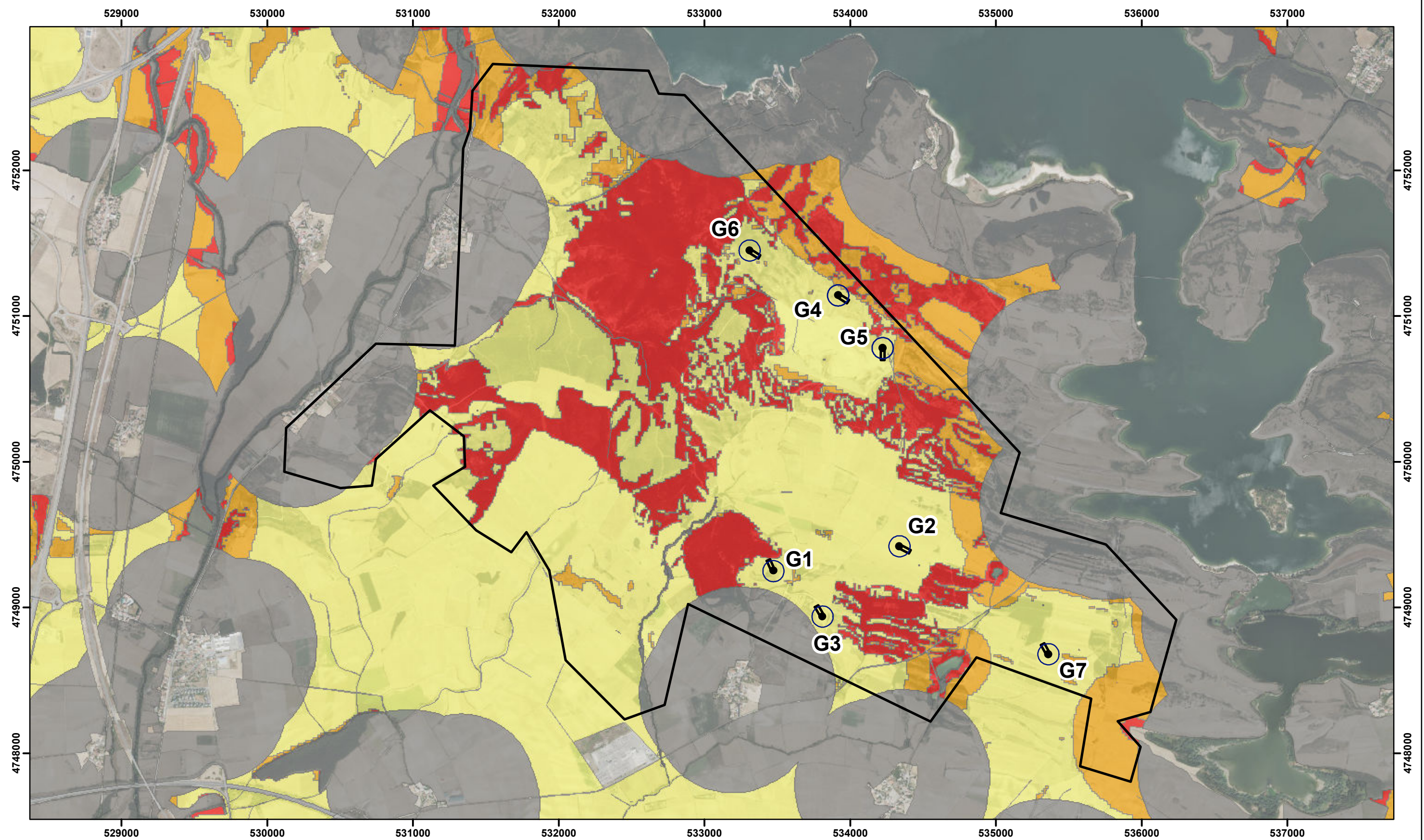
PROYECTO		CLUSTER "GAMARRA"		DESARROLLADORA	
		TÍTULO		PREMIER GROUP	
		EMPLAZAMIENTO		Nº	
		LOCALIZACIÓN		2	
		ÁLAVA / ARABA		FECHA	
DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		03-2025	
REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO	
		ESCALA		A-3	
		1:35,000			



- Posicones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuacion
- Viales
- Poligonal alternativa 1
- Poligonal alternativa 2

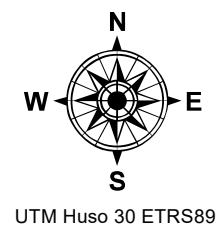


PROYECTO			CLUSTER "GAMARRA"			DESARROLLADORA			PREMIER GROUP								
						TÍTULO			ALTERNATIVAS			Nº	3				
						LOCALIZACIÓN			ÁLAVA / ARABA			FECHA		03-2025			
						DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		ESCALA		TAMAÑO					
						REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		1:45,000		A-3					
																	



GRADO DE APTITUD Y ZONAS DE EXCLUSIÓN

Idónea
Media
Baja
Muy baja
Zonas de exclusión eólica



PROYECTO

CLUSTER "GAMARRA"

DESARROLLADORA
PREMIER GROUP



TÍTULO

ZONAS DE GRADUACIÓN DE APTITUD

LOCALIZACIÓN

ÁLAVA / ARABA

Nº 4

FECHA
03-2025

DIBUJADO
REVISADO

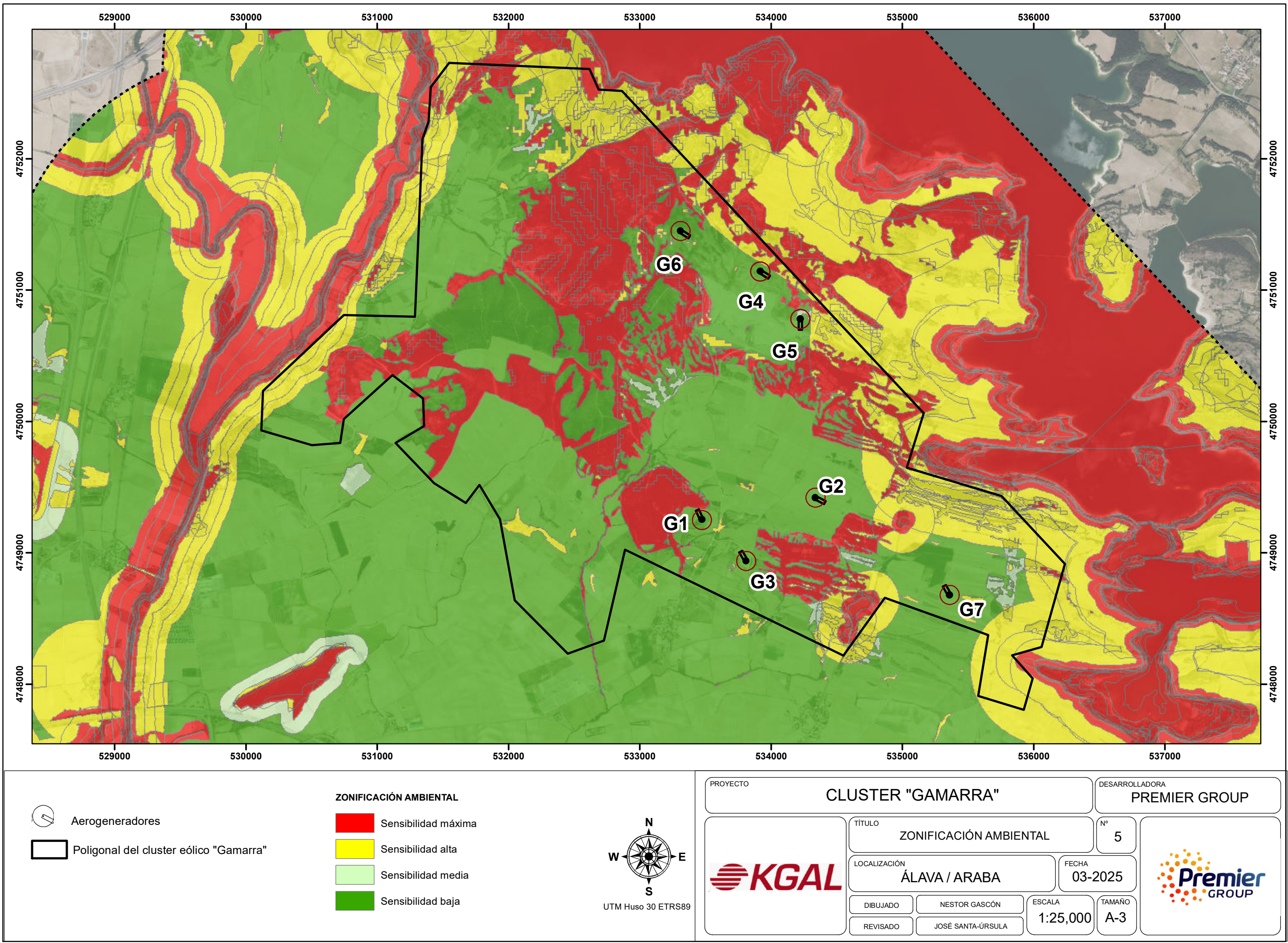
NESTOR GASCÓN

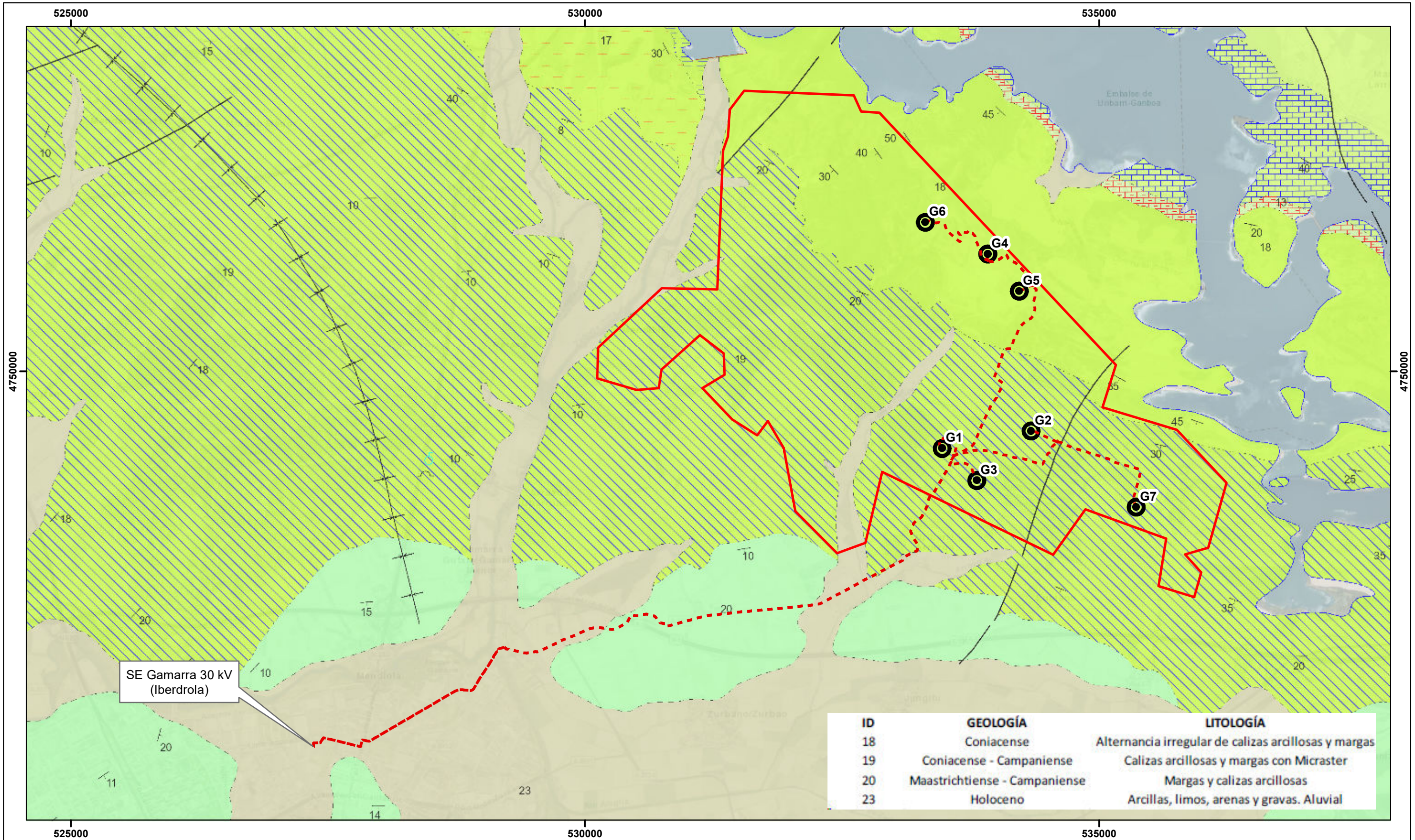
JOSÉ SANTA-ÚRSULA

ESCALA
1:25,000

TAMAÑO
A-3



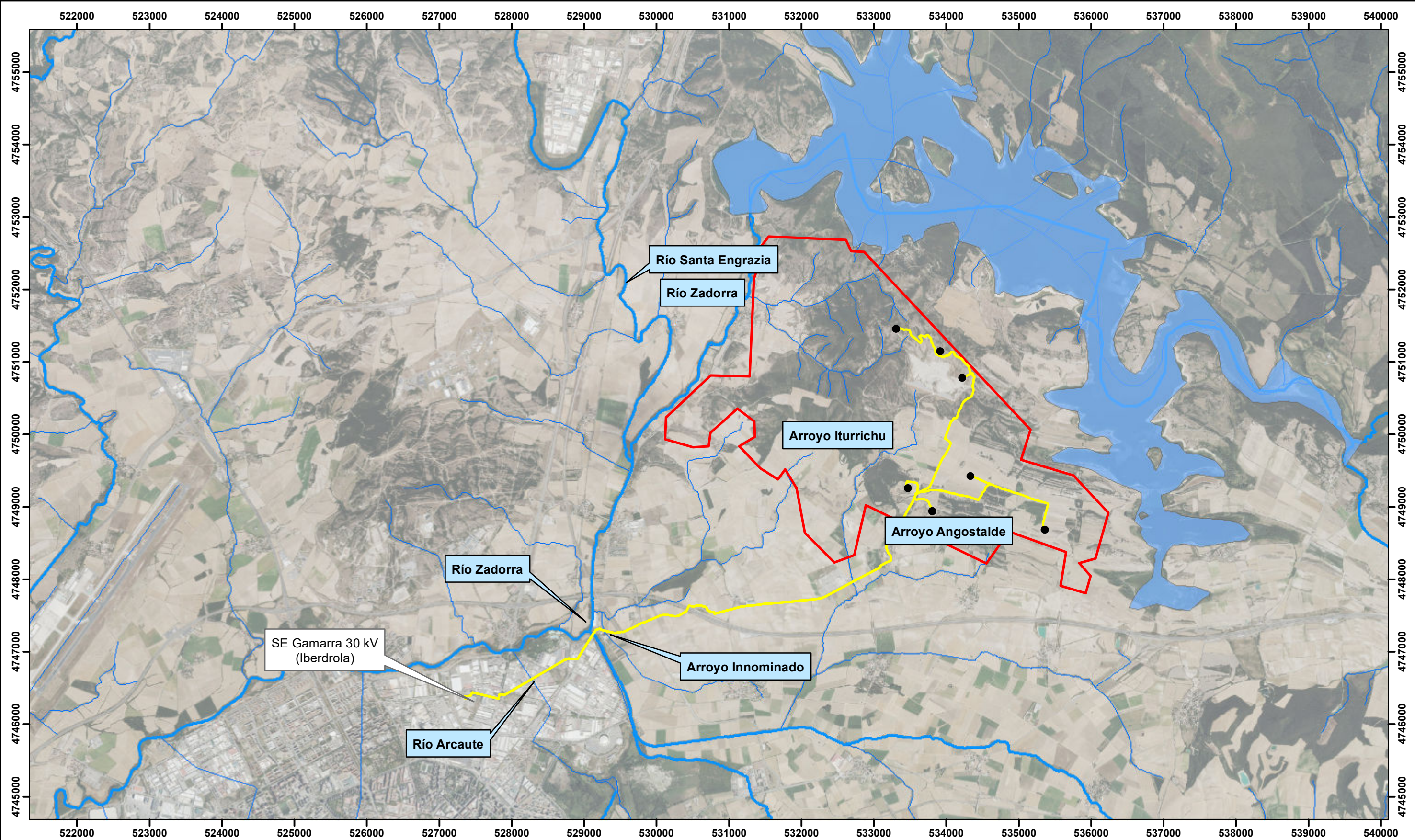




- Aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuación
- Poligonales

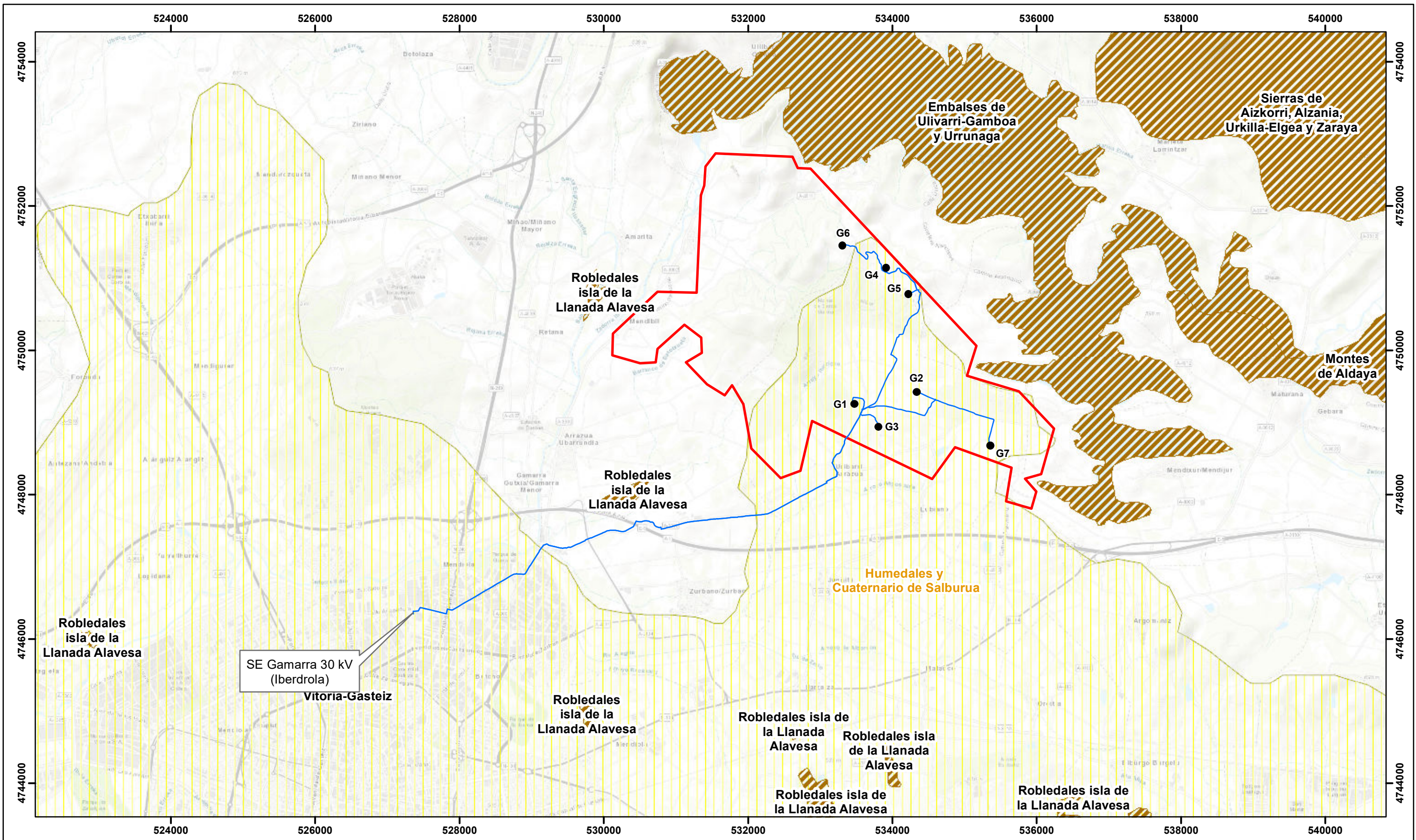


PROYECTO		CLUSTER "GAMARRA"		DESARROLLADORA		PREMIER GROUP			
		TÍTULO		GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA		Nº		6	
		LOCALIZACIÓN		ÁLAVA / ARABA		FECHA		H-2021	
		DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		ESCALA		1:35.000	
		REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO		A-3	

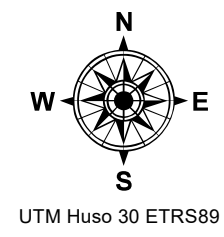


- Posicones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuacion
- ▭ Poligonales
- Red hidrográfica

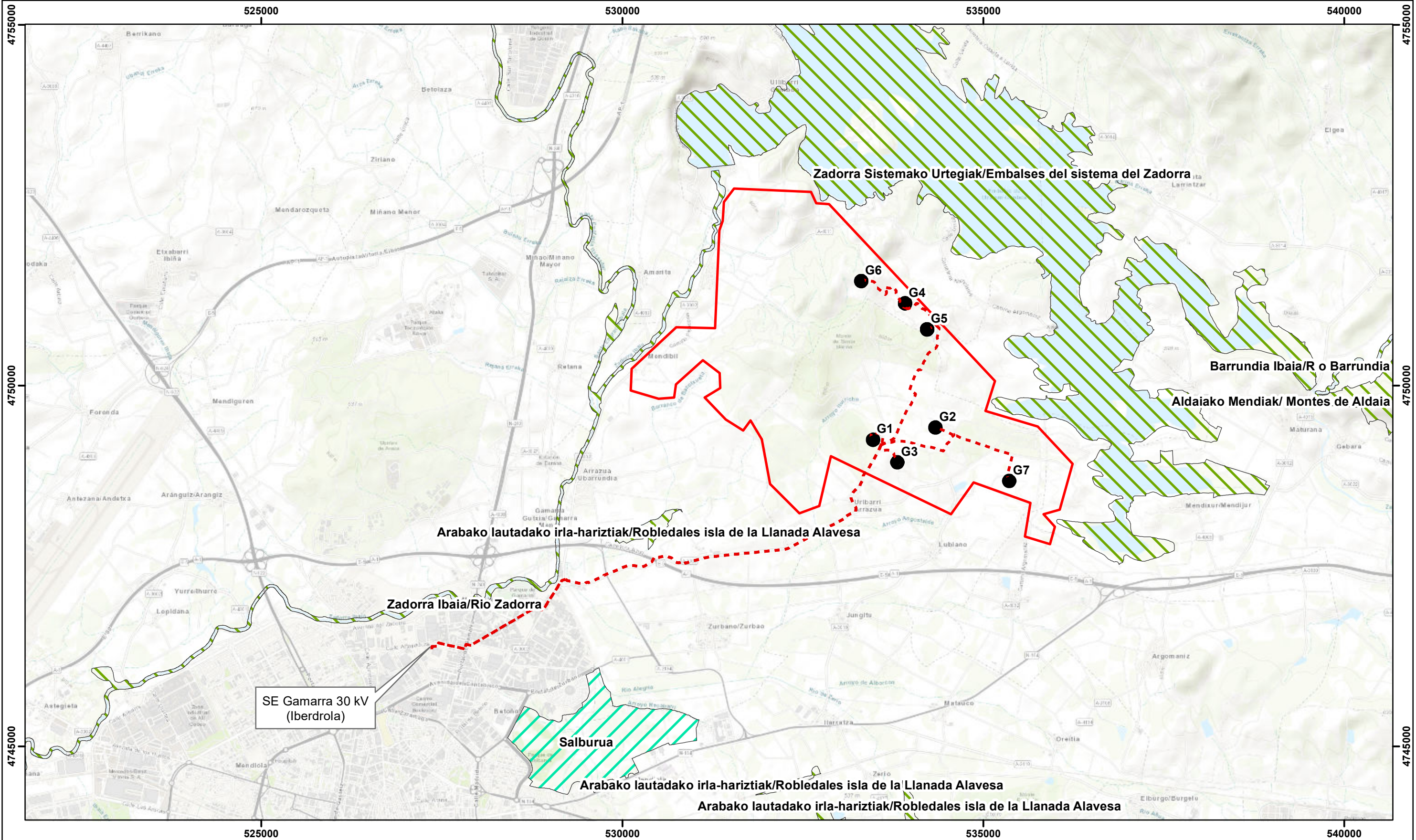
PROYECTO		CLUSTER "GAMARRA"		DESARROLLADORA			
		TÍTULO		PREMIER GROUP			
		HIDROLOGÍA		Nº			
		LOCALIZACIÓN		FECHA			
		ÁLAVA / ARABA		03-2025			
		DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		ESCALA	
		REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO	
				1:50.000		A-3	
							



- Posicones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuación
- ▭ Poligonal del cluster eólico "Gamarra"
- ▨ Espacios Naturales Relevantes
- ▭ GILaren eragin eremua / Zona de influencia del LIG



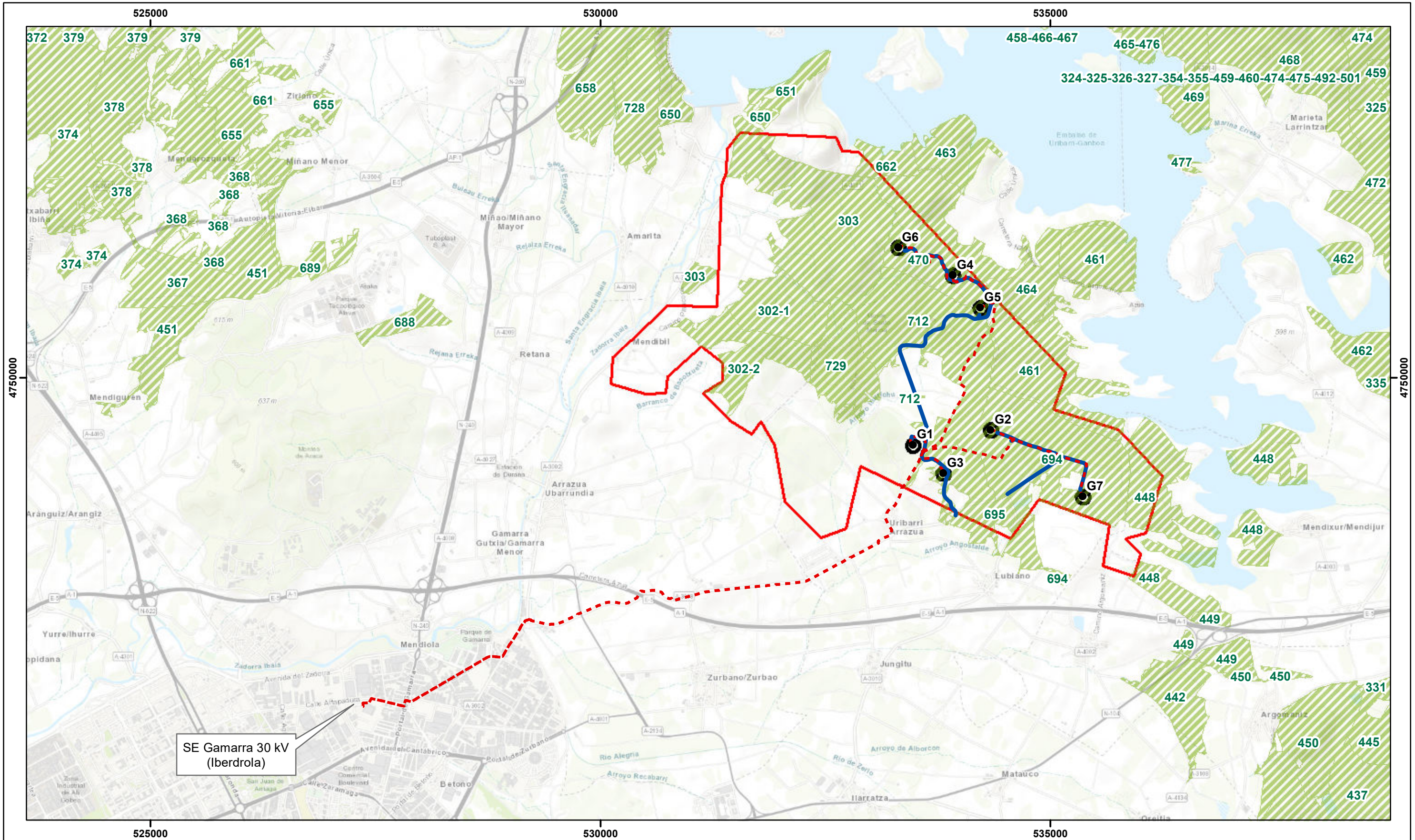
PROYECTO		CLUSTER "GAMARRA"		DESARROLLADORA			
				PREMIER GROUP			
	TÍTULO		Nº				
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		09.1				
	LOCALIZACIÓN		FECHA				
	ÁLAVA / ARABA		03-2025				
	DIBUJADO		NESTOR GASCÓN			ESCALA	
REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO			
				1:50.000		A-3	



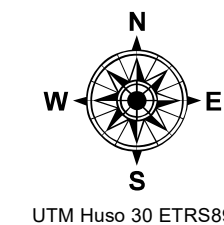
- Aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuación
- Poligonales
- ZEPA-ZEC
- ZEC




PROYECTO		DESARROLLADORA	
CLUSTER "GAMARRA"		PREMIER GROUP	
	TÍTULO	RED NATURA 2000	Nº
	LOCALIZACIÓN	ÁLAVA / ARABA	9.2
	DIBUJADO	NESTOR GASCÓN	FECHA
	REVISADO	JOSÉ SANTA-ÚRSULA	03-2025
		ESCALA	TAMAÑO
		1:50.000	A-3



- Aerogeneradores
- Montes de Utilidad Pública (MUP)
- Línea subterránea de evacuación
- Viales proyectados
- Poligonales



PROYECTO		CLUSTER "GAMARRA"		DESARROLLADORA	
		TÍTULO		PREMIER GROUP	
		MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS		Nº 10	
		LOCALIZACIÓN		FECHA	
		ÁLAVA / ARABA		1-2021	
DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		ESCALA	
REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO	
		1:40.000		A-3	
