



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

CLUSTER EÓLICO "ALI"
Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

● EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE VITORIA-GASTEIZ, ELBURGO-BURGELU Y ARRATZUA-UBARRUNDIA
(PROVINCIA DE ÁLAVA/ARABA)

INDICE

1.	IDENTIFICACIÓN Y RESPONSABLES DEL PROYECTO	2
1.1.	PROMOTOR DEL PROYECTO	2
1.2.	EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO	2
1.3.	EQUIPO REDACTOR	2
2.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	3
3.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
3.1.	CRITERIOS DE UBICACIÓN.....	4
3.2.	LOCALIZACIÓN DE LAS POLIGONALES DEL PARQUE	4
3.3.	LOCALIZACIÓN DE LOS AEROGENERADORES EN PROYECTO	5
4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	7
4.1.	AEROGENERADORES	7
4.2.	VIALES.....	12
4.2.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	12
4.2.2.	ACCESOS	17
4.3.	LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN	11
5.	ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	21
5.1.1.	ALTERNATIVA 0	23
5.1.2.	ALTERNATIVA 1	24
5.1.3.	ALTERNATIVA 2	29
5.1.4.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA.....	34
6.	COMPATIBILIDAD CON EL PLAN TERRITOTIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE EUSKADI	41
6.1	ZONAS DE EXCLUSIÓN	41
6.2	ZONAS DE GRADUACIÓN DE APTITUD	42
6.3	ÍNDICE DE SATURACIÓN	44
6.4	CONCLUSIÓN.....	45
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	52
8.1.4.	INVENTARIO DE FAUNA.....	52
8.1.5.	ESPACIOS PROTEGIDOS	56
8.1.6.	PAISAJE	66
8.1.7.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS.....	67
8.1.8.	PATRIMONIO CULTURAL	67
8.1.9.	PARQUES EÓLICOS EXISTENTES EN LA ZONA.....	68
9.	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS	70
10.	CONCLUSIONES	76

ANEXO I. PLANOS

1. IDENTIFICACIÓN Y RESPONSABLES DEL PROYECTO

1.1. PROMOTOR DEL PROYECTO

El cluster eólico "Ali" se compone de dos 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
Ali I	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 11, S.L.	B56201478
Ali II	4,99 MW	PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 12, S.L.	B56202039

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.

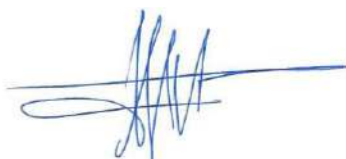
1.3. EQUIPO REDACTOR

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

DNI: [REDACTED]

Licenciado en Ciencias Ambientales



María García Martínez

DNI: [REDACTED]

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Nestor Gascón Felipe

DNI: [REDACTED]

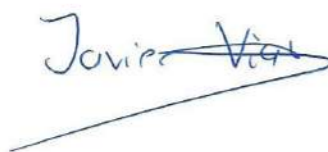
Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio



Javier Viar Tobajas

DNI: [REDACTED]

Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio



2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Las SPV PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 11, S.L., PREMIER ESPF IPAZ HAIZEA 12, S.L., pretenden instalar dos parques eólicos de 4,99 MW cada uno, compuestos cada uno por un único aerogenerador, dando como resultado dos turbinas en conjunto y una potencia total de 9,98 MW. Sin embargo, la energía evacuada será limitada para obtener 4,40 MW por aerogenerador en el punto de conexión (POI), por lo que la potencia máxima generada será de 8,80 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 dos parques se evacuará a través de dos líneas de alta tensión hasta un Centro de Seccionamiento. Posteriormente se evacuará la energía generada en ambos parques hasta la subestación eléctrica Ali, propiedad de ***I-DE Redes Eléctricas Inteligentes***.

Los puntos de medida principal de la energía generada por las instalaciones se encontrarán en cada uno de los dos (2) 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 "Ali"**.

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 Vitoria-Gasteiz y Elburgo-Burgelu (Provincia de Álava/Araba).

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

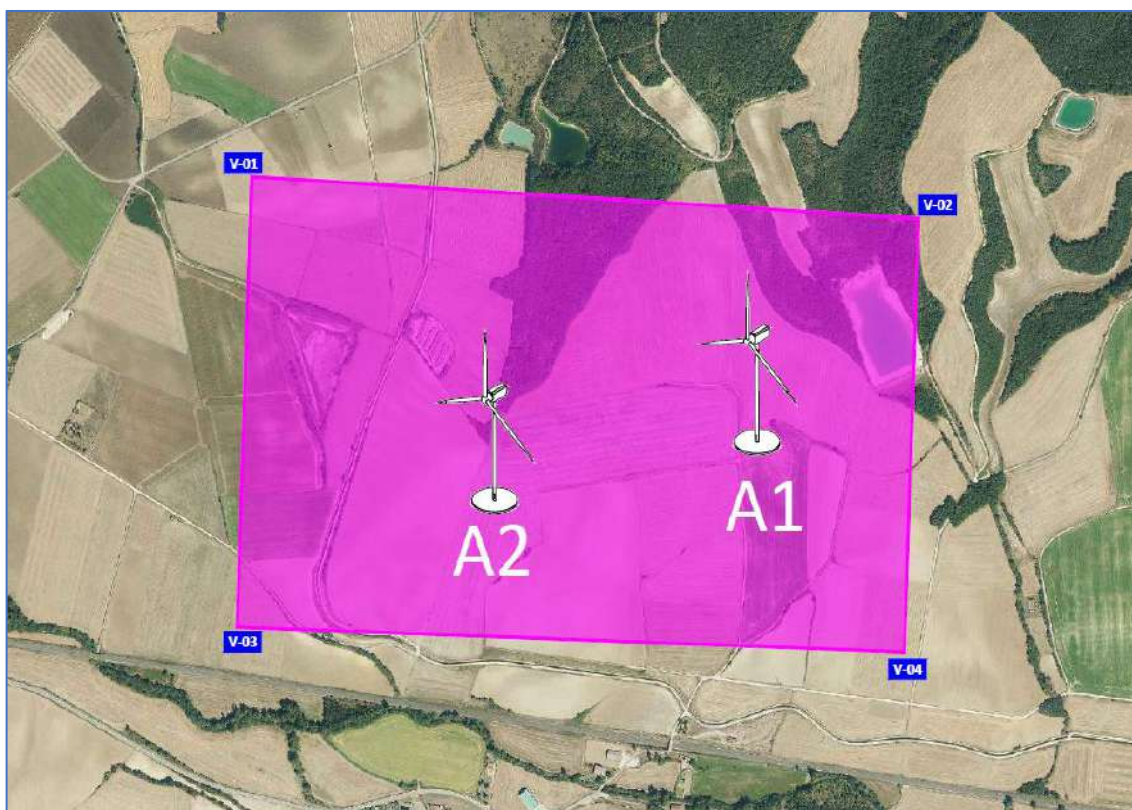


Figura 1. Poligonal del cluster eólico y sus vértices. Fuente propia.

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

Posición de la poligonal (ETRS89 Huso 30)		
Vértices	X	Y
V-01	536.779	4.745.551
V-02	538.180	4.745.468
V-03	536.748	4.744.660
V-04	538.150	4.744.611

Tabla 2. Coordenadas de los vértices de la poligonal. 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:

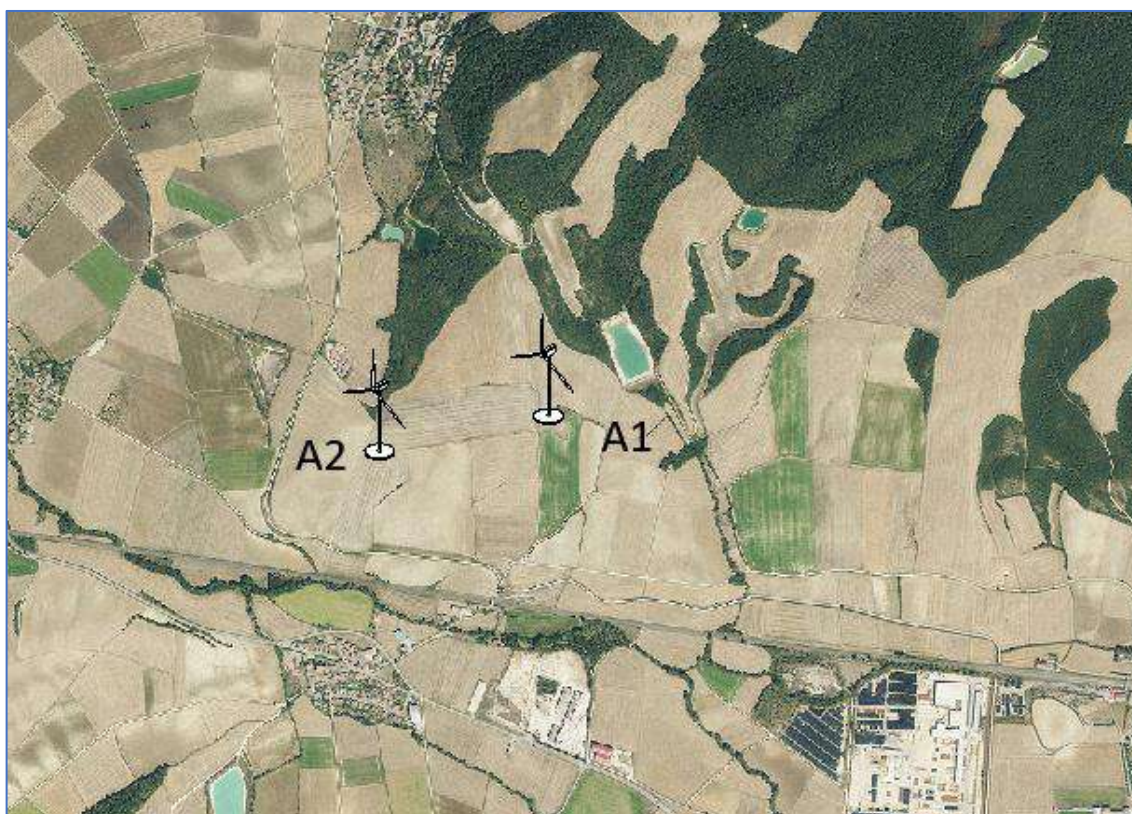


Figura 2. Posiciones y nomenclatura de los aerogeneradores proyectados. Fuente propia.

POSICIONES DE LOS AEROGENERADORES (ETRS89 Huso 30)		
NOMBRE	X	Y
A1	537841	4745027
A2	537289	4744912

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

Las parcelas de los aerogeneradores del cluster eólico “Ali” 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
A1	Vitoria-Gasteiz	Vuelo	33	134
	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	1200
A2	Elburgo-Burgelu	Vuelo	1	628
	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	1229
	Elburgo-Burgelu	Plataforma y vuelo	1	1200

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.

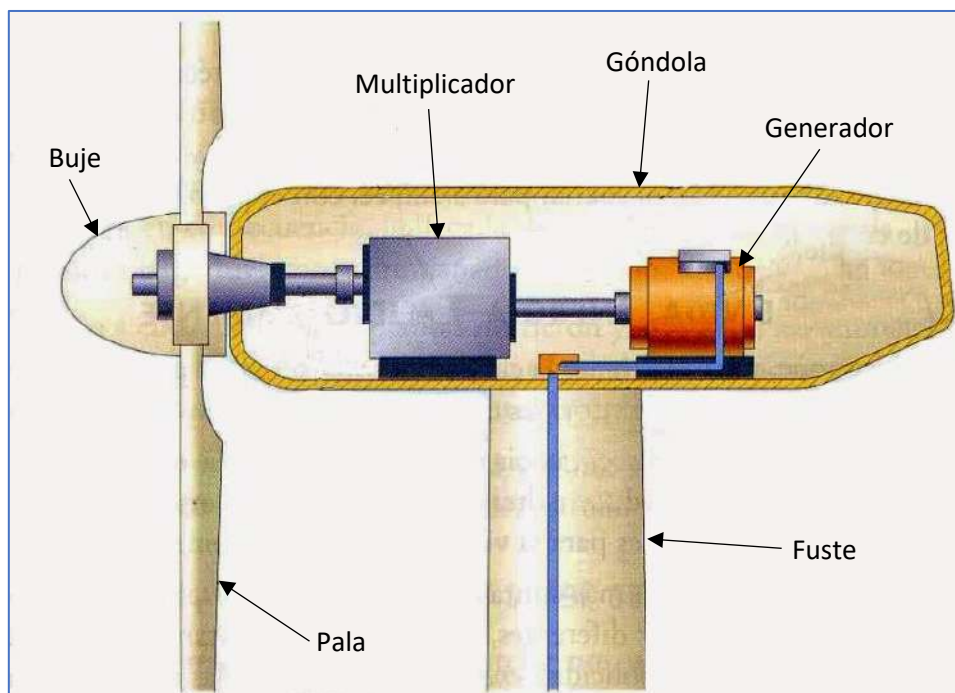


Figura 3. Partes del aerogenerador. Fuente: energiaeolicaparatodoslospublicos.blogspot.com

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 5.0-145 Mk II con 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 m/s
Dirección rotacional	En el sentido horario (dirección frontal)
Orientación	Barlovento
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 Hz
Voltaje	690 V
Velocidad de giro nominal – Nº de pol	1.120 rpm – 6p
Sistema de control	PWM (2,5 kHz)

Tabla 8. *Datos técnicos del generador. Fuente: SIEMENS Gamesa*

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:

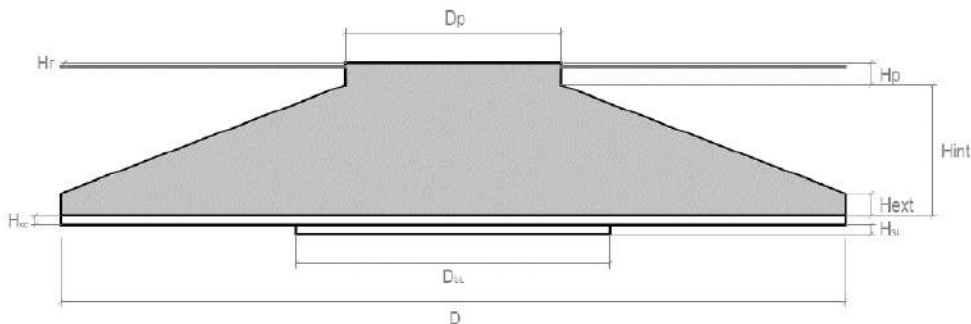


Figura 4. Detalle de la cimentación del aerogenerador

- **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 $1,6 \text{ Tn/m}^3$.

4.3. LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN

La energía generada en los parques eólicos “Ali I” y “Ali II” se evacuará mediante líneas eléctricas subterráneas de media tensión en 30 kV o ramales, hasta el centro de seccionamiento (CS) “Ali I-II”.

En concreto, habrá dos ramales que conectarán cada uno de los parques con la CS. El “Ramal I” evacúa la energía generada en el parque eólico “Ali I” hasta el centro de seccionamiento “Ali I-II”. La línea presenta una sección del conductor de 150 mm^2 y una longitud total de 690 metros.

El “Ramal II” transporta la energía generada en el parque eólico “Ali II” hasta el CS “Ali I-II”. Su sección del conductor también es de 150 mm^2 y tiene una longitud total de 119 metros.

Desde dicho CS, se evacuará la energía de ambos PE mediante la línea subterránea de media tensión “Ali I-II” de 30 kV en la subestación ALI propiedad de propiedad de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes ubicada en el término municipal de Vitoria-Gasteiz.

En su última parte del trazado, al estar la SET “Ali” ubicada dentro de la ciudad de Vitoria, las líneas transcurrirán por terreno urbano, siguiendo la disposición de las calles para no afectar a viviendas.

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.

4.3.1. LÍNEA SUBTERRÁNEA

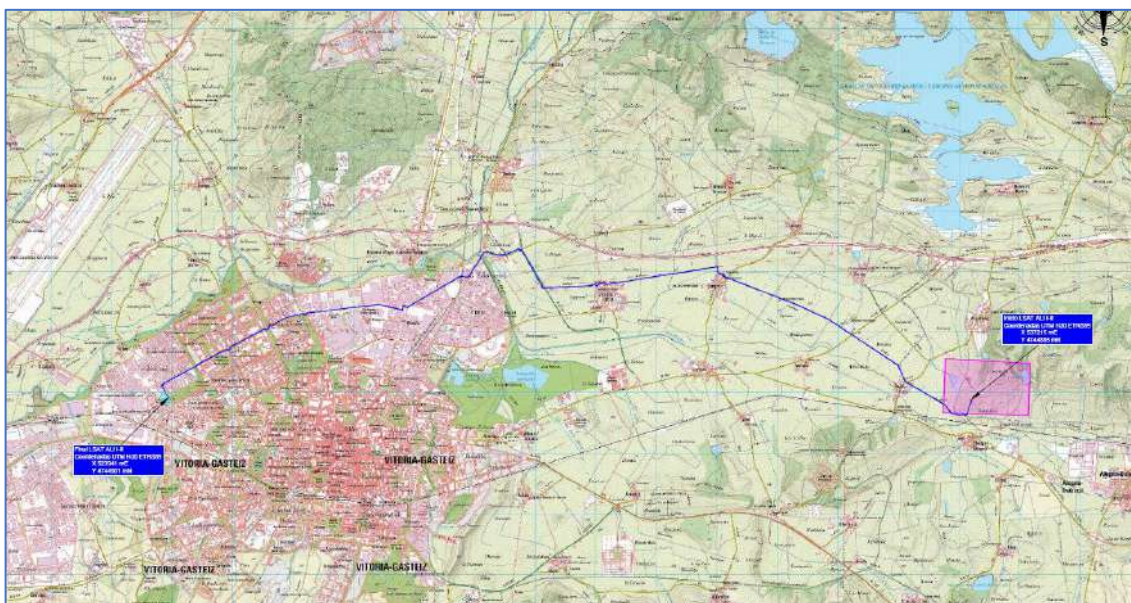


Figura 5. Trazado y circuitos de evacuación. Fuente propia.

CABLEADO

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

Para albergar los cables se han proyectado una serie de zanjas. Las dimensiones de las zanjas varían según los circuitos que contengan, por lo que serían las siguientes:

- **Una (1) terna:** Ramales entre los PE y el CS, y tramos inicial y final de la LSAT que no compartan trazado (**400 mm de anchura x 1050 mm de profundidad**)

- **Cuatro (4) ternas:** Trazado compartido entre la LSAT de evacuación del "Clúster Ali" y las dos líneas de evacuación del "Clúster Gamarra", una de ellas contando con doble terna de conductores, haciendo un total de $1 + 1 + 2 = 4$ **tubos** (1600 mm de anchura x 1050 mm de profundidad)

Finalmente, se instalarán hitos de señalización. Los hitos consistirán en pilotes cuadrados de piedra, de una altura de unos 30 cm y un lado de 15 cm.

Los hitos irán situados cada 50 m, además de marcando los cambios de dirección (color amarillo) y en las cajas de empalme (color rojo).

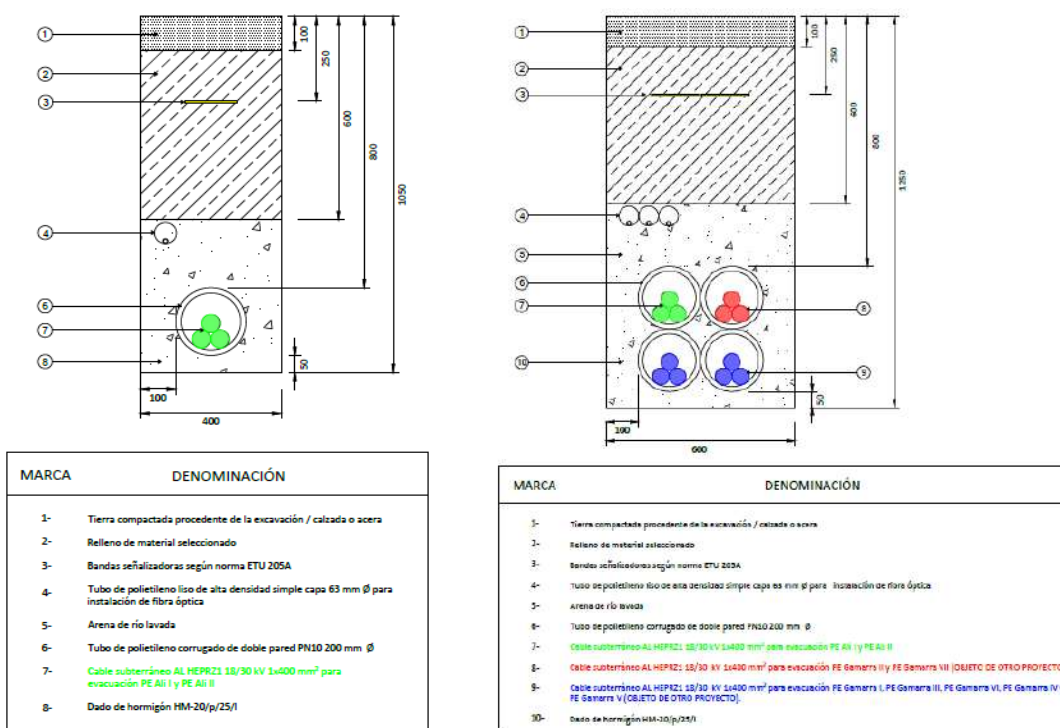


Figura 6. Tipos de Zanjas

4.3.2. RAMALES

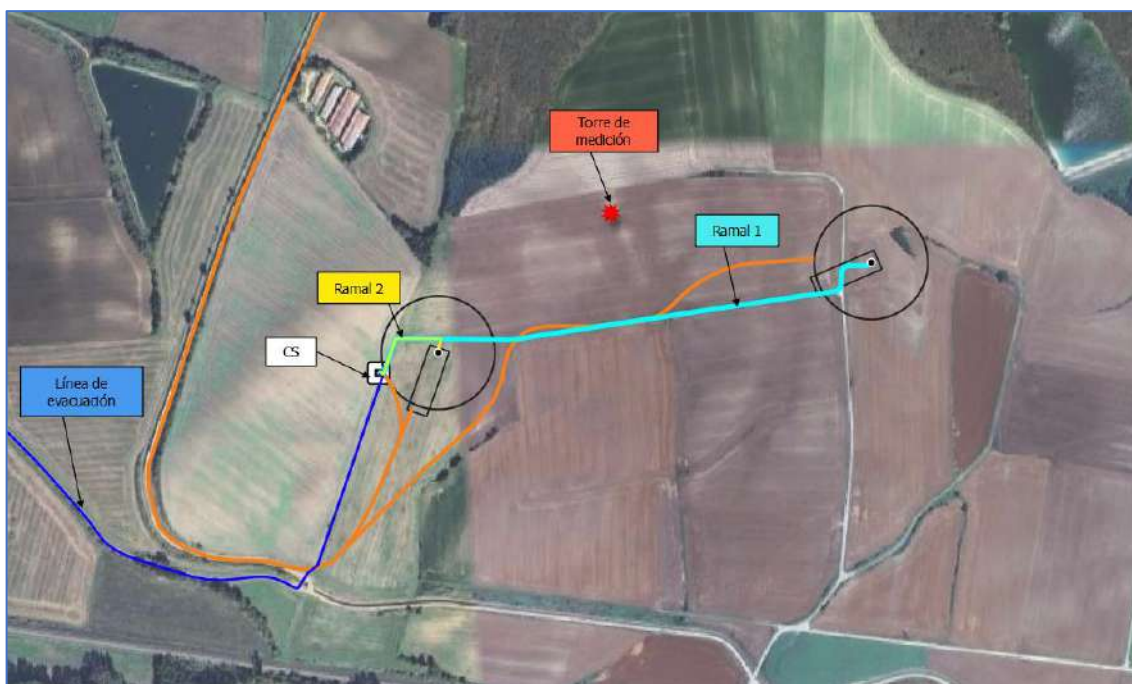


Figura 7. Trazado y circuitos de evacuación. Detalle de los ramales. Fuente propia.

La energía generada en los parques eólicos que conforman el clúster se evacúa a través de una red de líneas subterráneas de 30 kV denominadas ramales que discurren por los términos municipales de Vitoria-Gasteiz y Elburgo/Burgelu (*provincia de Álava*).

Estos ramales conectan las celdas de remonte (en la base de los aerogeneradores) de los PE con las celdas de línea de entrada del CS “Ali I-II”.

La potencia máxima de evacuación unitaria de cada parque es 4,99 MWn. El tipo de cable empleado es aislado, con conductor de aluminio y pantalla de cobre con denominación Al HEPRZ1 18/30 kV 1x150/16 y disposición en triángulo. A continuación, se muestra una tabla resumen de los distintos ramales que componen la instalación, los orígenes y finales de sus respectivos trazados, longitud y conductor utilizado.

Ramal	Origen	Final	Longitud [m]	Sección de conductor [mm²]
Ramal I	PE “Ali I”	CS “Ali I-II”	690	150
Ramal II	PE “Ali II”	CS “Ali I-II”	119	150

Tabla 10. Distribución de los ramales

Las coordenadas UTM (H30 ETRS89) de los puntos singulares de los distintos ramales aparecen desglosados en la siguiente tabla:

- **Origen de los ramales pertenecientes al clúster:**

Origen (H30)		
Ramal	X_{UTM}	Y_{UTM}
Ramal I	537841	4745027
Ramal II	537289	4744912

Tabla 11. Origen de los ramales

- **Final de los ramales pertenecientes al clúster:**

Final (H30)		
Ramal	X_{UTM}	Y_{UTM}
Ramal I	537213	4744886
Ramal II	537213	4744886

Tabla 12. Final de los ramales

4.4. VIALES

4.4.1. 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 $> 60^\circ$)
Radio de curvatura sin sobreanchos	≥ 120 m
KV mínimo	350
Pendientes máximas en viales en sección recta	13 % (pendiente < 200 m)
Pendientes máximas en viales en sección curva	10 %

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE LOS VIALES		
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
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 13. *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:

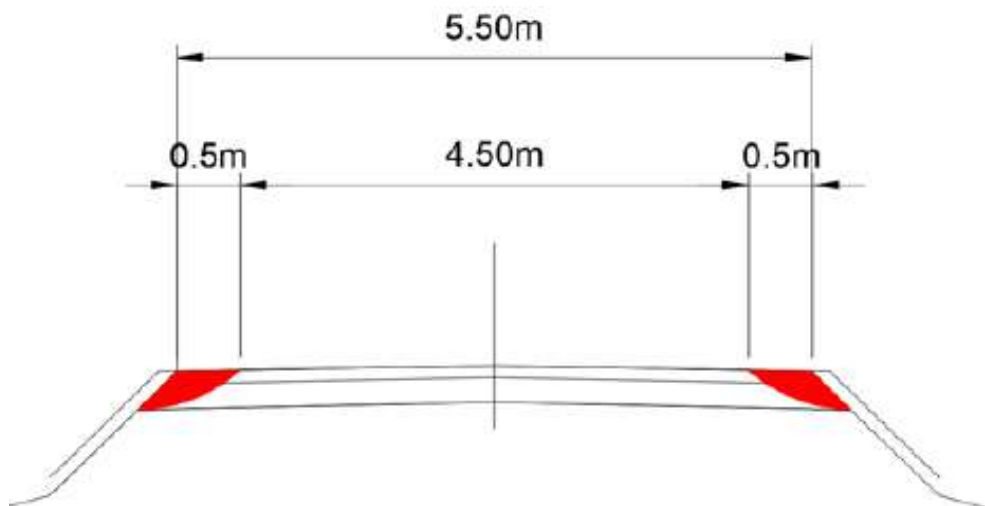


Figura 8. Detalle de las dimensiones mínimas del vial

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 sobreanchos 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.

4.4.2. 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:

Los accesos a la planta se realizarán desde las carreteras próximas, y desde éstas se accederá mediante caminos existentes o de nueva construcción a las plataformas de montaje. Las carreteras que permiten el acceso a la poligonal del clúster eólico son las siguientes:

- N-104
- A-3108.

El acceso se realizará de la siguiente manera:

- Desde la carretera N-104, en su p.k. 360 + 800 metros, se ejecutará un acceso hasta la carretera A-3108, mediante el **Camino 1**, de 175 metros de longitud.
- A la altura del p.k. 11 + 400 metros de la citada A-3108, parte el **Camino 2**. Tras 1700 metros, este camino da acceso tanto al CS "Ali I-II" como al PE "Ali II".
- Finalmente, desde poco antes del final de dicho camino, parte el **Camino 3**, de 750 metros, desde el que se accede al PE "Ali I".

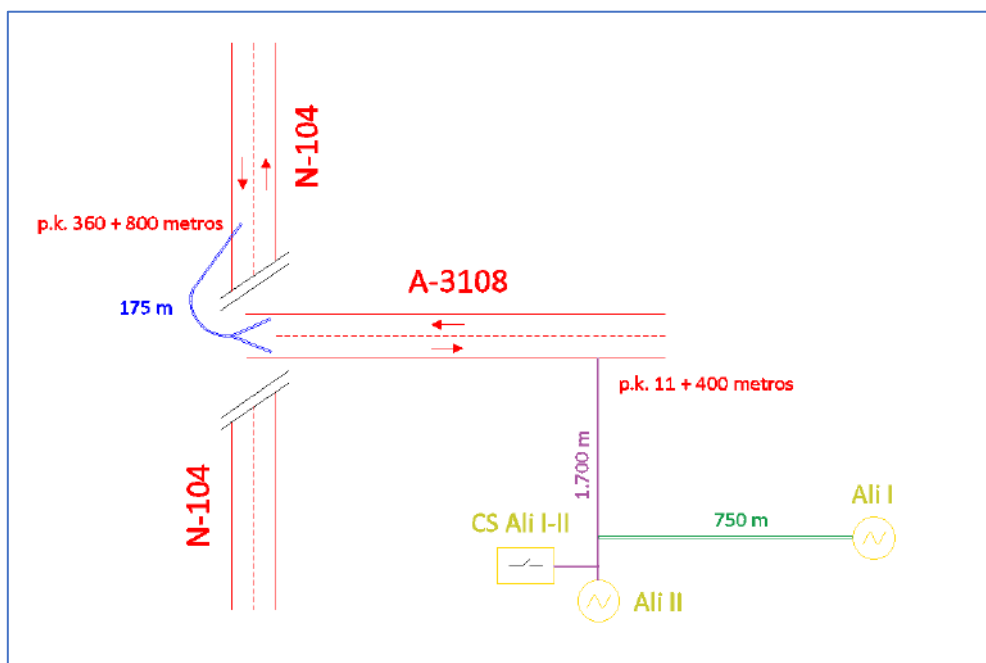


Figura 9. Esquema de los accesos a planta. Fuente propia.

4.5.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.

4.5.1. 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: 537509; Y:4744886 (ETRS89 Huso 30).

4.6.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 134 del polígono 33 de Vitoria-Gasteiz, todas ellas de tipo rústico.

Las coordenadas centrales (UTM ETRS89-Huso 30) de la campa serán x: 537056; y: 4744799 y ocupará un área aproximada de 4,36 ha.



Figura 10. *Instalaciones provisionales. Fuente propia.*

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.

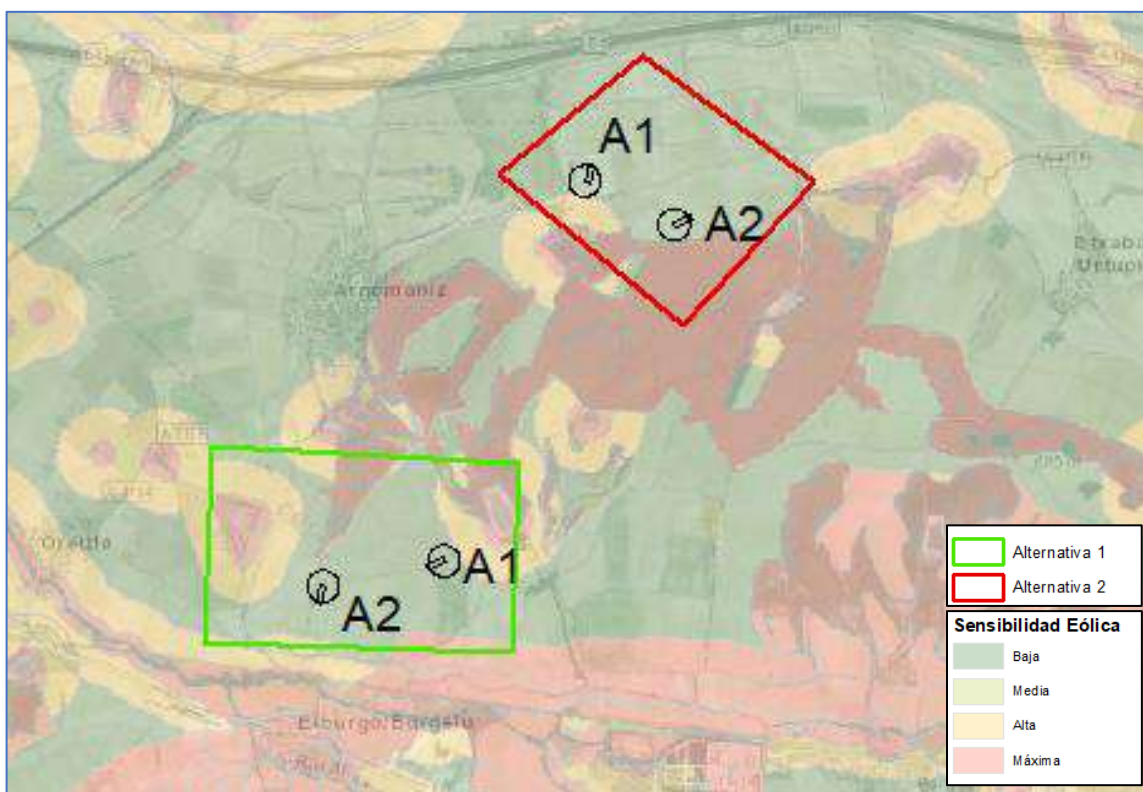


Figura 11. Zonificación para proyectos eólicos. Fuente: Cartografía Temática del País Vasco y propia.

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 en los momentos de bajo o nulo recurso solar. 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.

Por otro lado, 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 de energía, 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 invernadero 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 dos aerogeneradores localizados en los términos municipales de Vitoria-Gasteiz y Elburgo-Burgelu en la provincia de Álava.

Los terrenos propuestos para la alternativa 1 de los aerogeneradores del cluster eólico “Ali” 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
A1	Vitoria-Gasteiz	Vuelo	33	134
	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador y plataforma	1	1200
A2	Elburgo-Burgelu	Vuelo	1	628
	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	1229
	Elburgo-Burgelu	Plataforma y vuelo	1	1200

Tabla 14. Información catastral de la Alternativa 1 de ubicación

Los aerogeneradores propuestos en esta zona ocupan zonas agrícolas de secano.

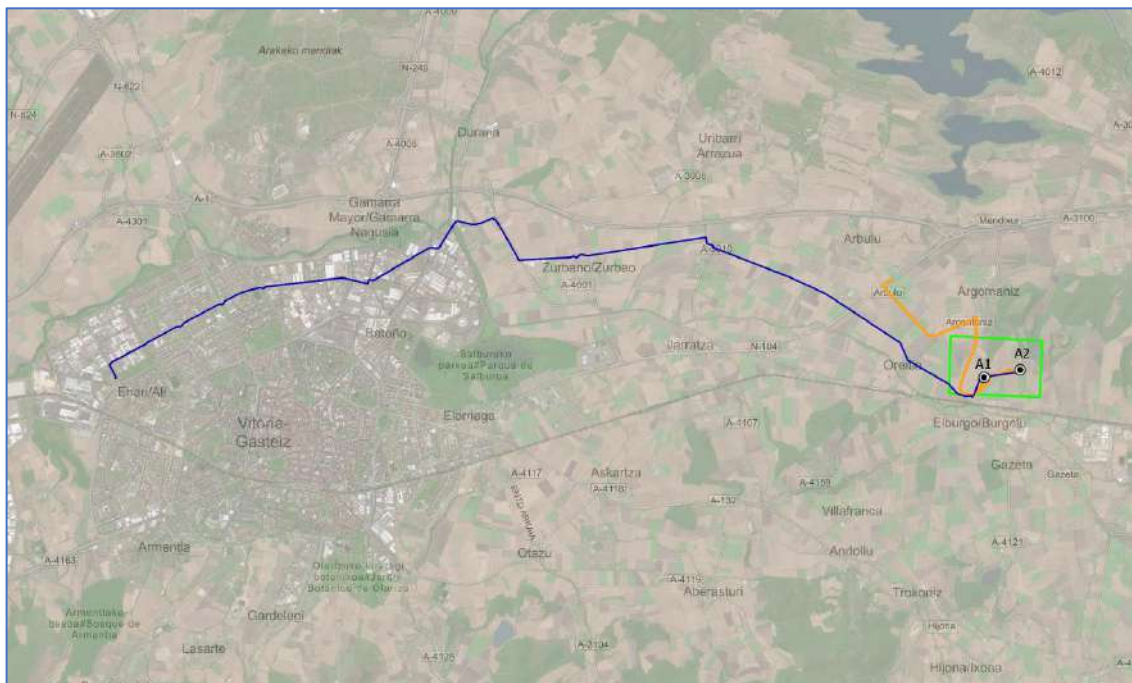


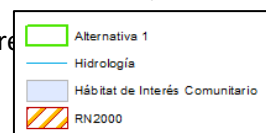
Figura 12. Poligonal y aerogeneradores alternativa 1. Fuente propia.

En cuanto a la línea de evacuación, se propone un **trazado completamente subterráneo** desde el centro de seccionamiento (CS) “Ali I-II” a la ST “ALI”. El trazado total tiene una longitud de **16,55 km**.

Los principales aspectos ambientales a tener en cuenta son:

Se emplaza casi en su mayoría sobre terreno de cultivo (todos los aerogeneradores y viales de acceso, así como la mayor parte de su línea de evacuación). Sin embargo, la línea de evacuación afecta puntualmente a manchas de vegetación catalogadas como: Pastizal-matorral, Bosque ribereño y Juncal-carrizal.

En cuanto a los HIC, la línea de evacuación afecta puntualmente a los HIC prioritarios 91E0* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*) y 6210* - Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre (*Festuco-Brometalia*) (*).



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 cuatro cauces (dos arroyos y dos ríos). Los accesos proyectados, por su parte, atraviesan un canal.

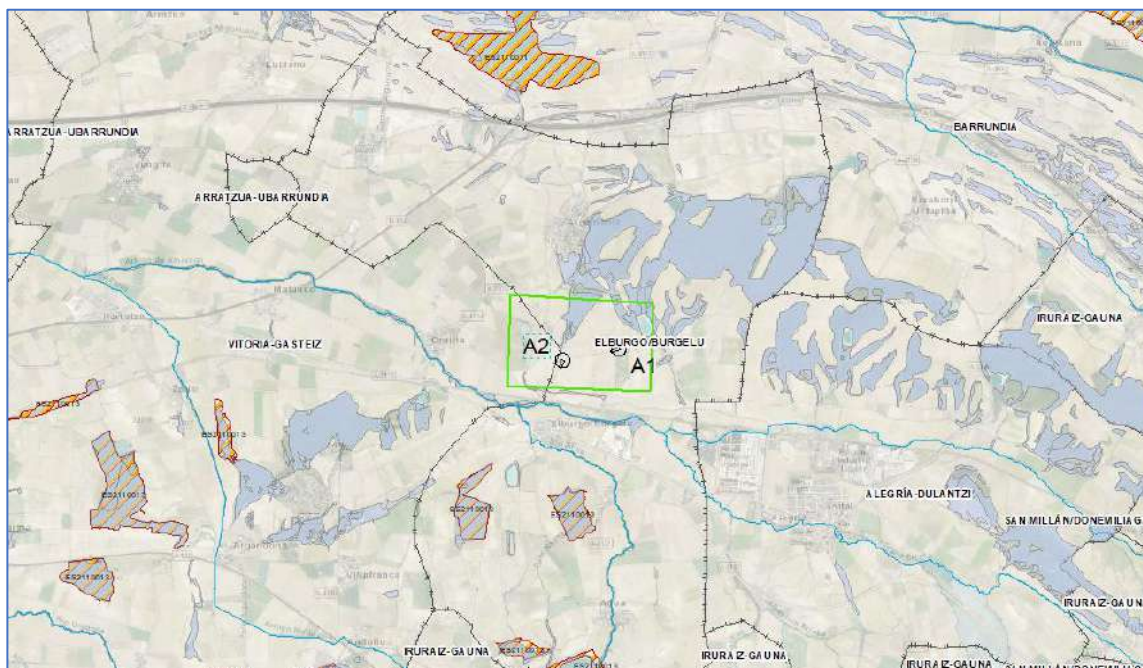


Figura 13. Entorno de la alternativa 1.

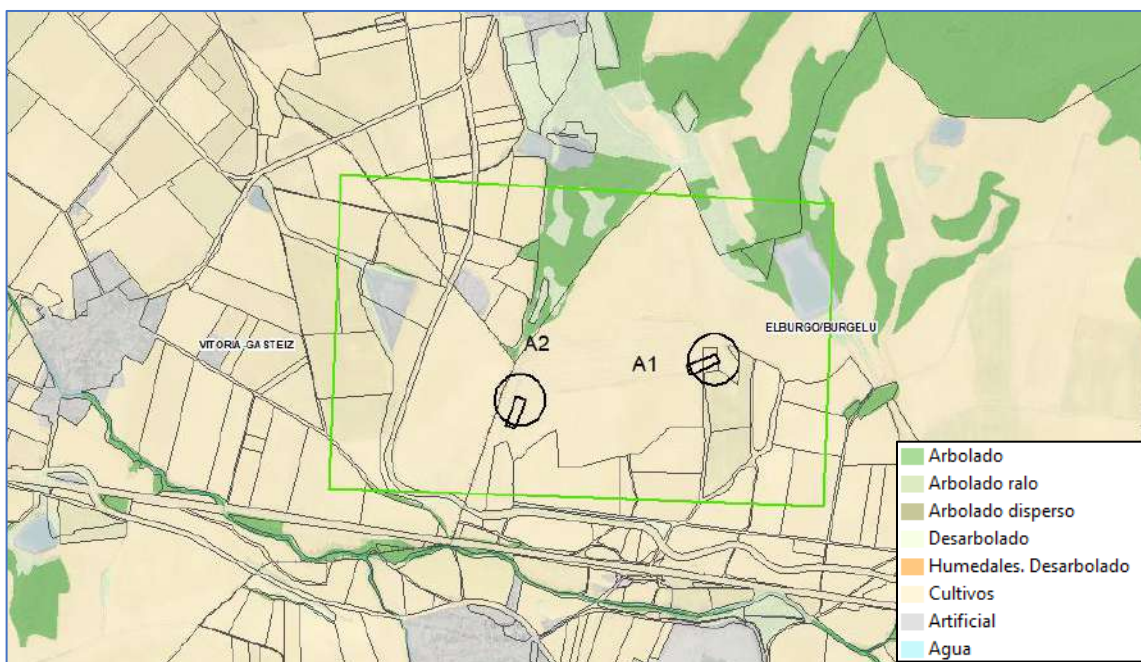


Figura 14. Usos del suelo de la alternativa 1. Fuente: Mapa forestal y propia.

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	2 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 N-104 y A-3108. Además los caminos son accesibles.	1
	Cercanía a núcleos de población		Alternativa más cercana -3 Alternativa más alejada -1	A 500m de Elburgo/Burgelu	-3
	Índice de saturación		Alternativa con mayor IS valor - 5 Alternativa intermedia - 3 Alternativa con menor, - 1	El índice de saturación es de 1/61,03 ha	-1

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
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.	0
	Fisiografía y relieve. Geomorfología.	GEOPORTAL del MITERD	Pendientes bajas 0 Pendientes elevadas -2	Todos los aerogeneradores se sitúan sobre pendientes muy bajas - medias.	0
	Suelos (tipología y uso)	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Menor afección a vegetación natural -1 Mayor afección -3	Todos de los aerogeneradores se sitúan sobre suelo agrícola según el MFE.	-1
	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 principal, ni a su zona de policía. Sin embargo algunos se encuentran próximos a arroyos innominados.	-1
	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)	MITERD	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 1149 m del ZEC ES2110013	-1
	Hábitats de Interés Comunitario	Cartografía proporcionada por el MITERD	Si hay afección directa -3, y si además es prioritario -5	No afecta a HIC	0
	Montes de Utilidad Pública	Cartografía proporcionada por el MITERD	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

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
	Planeamiento urbanístico	Normas subsidiarias de Barrundia y Elburgo	Ligado a la obtención de la compatibilidad urbanística. Compatible +1, condicionado 0	Se ubica sobre terrenos SNU con distintas catalogaciones como Zona de protección agrícola. Ligado a obtención de compatibilidad urbanística.	0
	Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Normas subsidiarias de Barrundia y Elburgo	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 Máximo: -3 Muy alta: -2 Alta: -1 Moderada y baja: 0	Todos los aerogeneradores se ubican en zonas de sensibilidad baja.	0
RIESGOS	Inundación	Cartografía del MITERD, CHE y elaboración propia	Si existe riesgo -1, si no 0	Todos los aerogeneradores se encuentran en zonas no inundables para T-500	0
	Movimientos en masa	Cartografía del MITERD	Si hay riesgo -1, si no 0	Potencialidad media en todos los aerogeneradores.	-1
VALORACIÓN TOTAL					-7

Tabla 15. *Análisis multicriterio alternativa 1. Fuente propia.*

5.1.3. ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 propuesta cuenta con dos aerogeneradores localizados en el término municipal de 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:

ID	MUNICIPIO	USO DE LA PARCELA	POLÍGONO	PARCELA
A1	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	984
	Elburgo-Burgelu	Plataforma y vuelo	1	595
A2	Elburgo-Burgelu	Aerogenerador, plataforma y vuelo	1	594
	Elburgo-Burgelu	Vuelo	1	593
	Elburgo-Burgelu	Plataforma	1	597

Tabla 16. Información catastral de la Alternativa 2 de ubicación

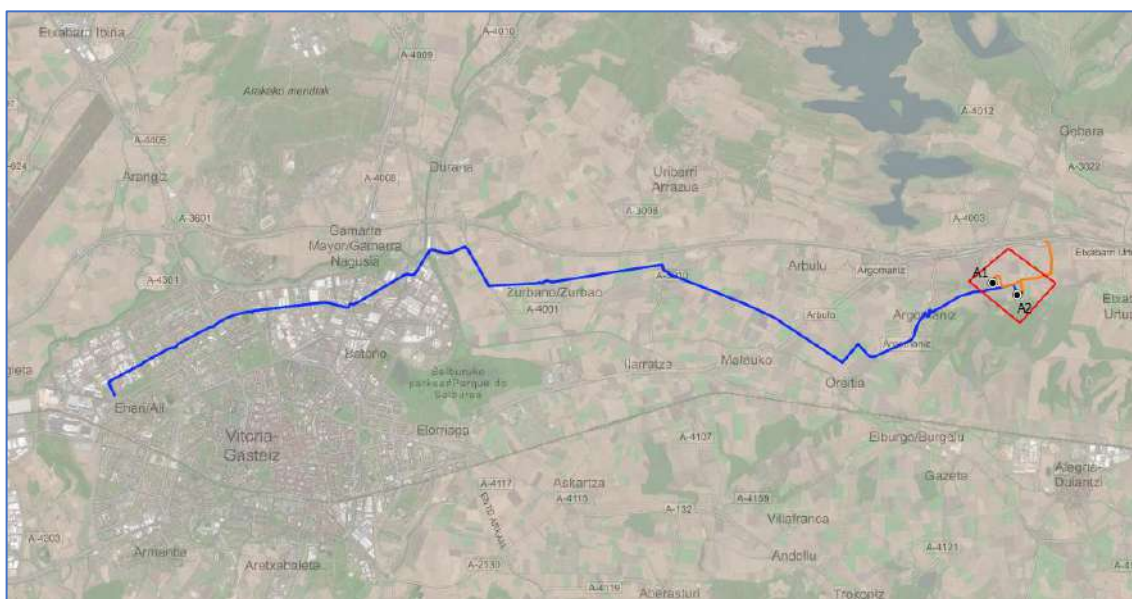


Figura 15. Poligonal y aerogeneradores alternativa 2. Fuente propia.

En cuanto a la línea de evacuación, se propone un **trazado completamente subterráneo** desde el centro de seccionamiento (CS) “Ali I-II” a la ST “ALI”. El trazado total tiene una longitud de **18,10 km**.

Al igual que sucedía con la alternativa 1, se emplaza casi en su mayoría sobre terreno de cultivo (todos los aerogeneradores y viales de acceso, así como la mayor parte de su línea de evacuación). Sin embargo, la línea de evacuación afecta puntualmente a manchas de vegetación

catalogadas como: Matorral con arbolado disperso, Bosque (Quejigal), Pastizal-matorral y Juncal-carrizal.

En cuanto a los HIC, la línea de evacuación afecta puntualmente a los HIC prioritarios 91E0* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (*) y 6210* - Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*). Además, a diferencia de la Alternativa 1, afecta al HIC 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*

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 cinco cauces (dos arroyos, dos ríos y un canal).

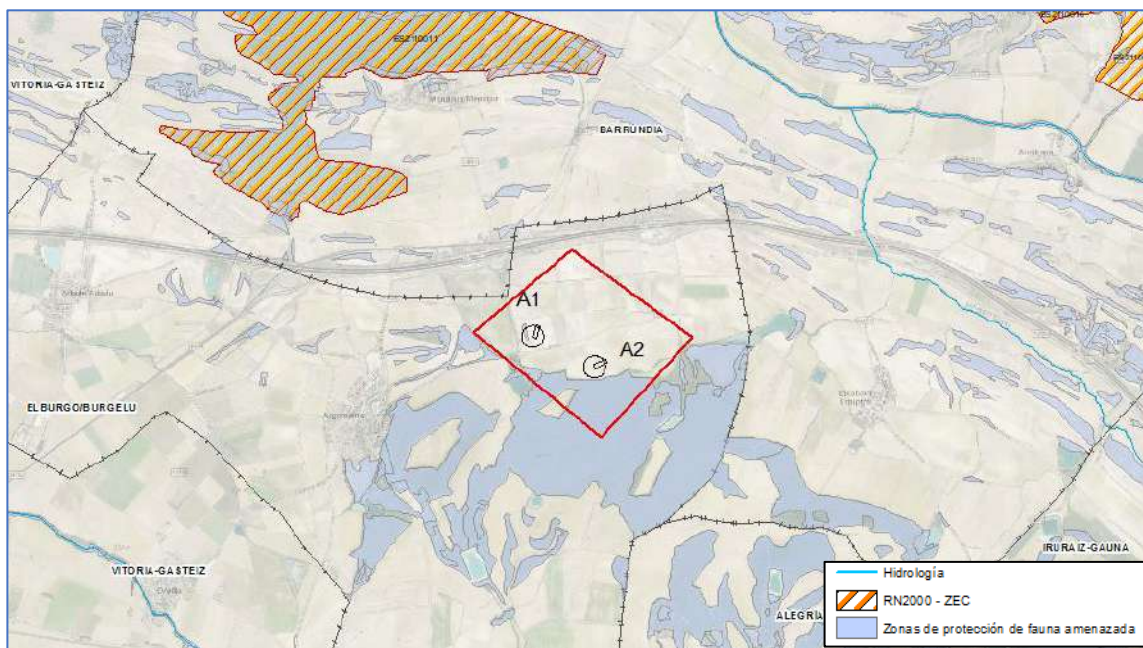


Figura 16. Entorno de la alternativa 2. Fuente: propia.

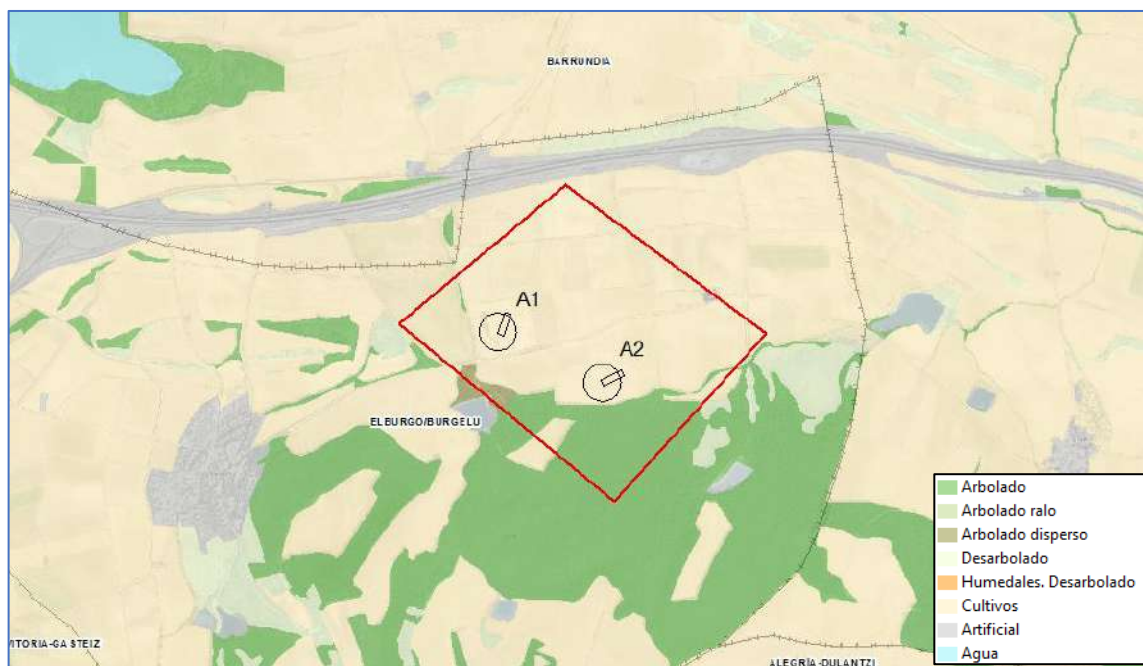


Figura 17. Usos del suelo de la alternativa 2. Fuente: Mapa forestal y propia.

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	2 aerogeneradores	-1
	Accesibilidad del parque		Muy buena valor de 1 Buena valor de 0 Regular valor de -1	Buena, se sitúa cerca de la carretera A-3108. Además, los caminos son accesibles.	0
	Cercanía a núcleos de población		Alternativa más cercana -3 Alternativa más alejada -1	A 930m de Elburgo/Burgelu	-2
	Índice de saturación		Alternativa con mayor IS valor -5 Alternativa intermedia -3 Alternativa con menor, -1	El índice de saturación es de 1/44 ha	-5

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
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, y Calizas arcillosas y margas con Micrafter.	0
	Fisiografía y relieve. Geomorfología.	GEOPORTAL del MITERD	Pendientes bajas 0 Pendientes elevadas -2	Todos los aerogeneradores se sitúan sobre pendientes muy bajas - medias.	0
	Suelos (tipología y uso)	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Menor afección a vegetación natural -1 Mayor afección -3	Todos de los aerogeneradores se sitúan sobre suelo agrícola según el MFE.	-1
	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 principal, ni a su zona de policía. Sin embargo algunos se encuentran próximos a arroyos innominados.	-1
	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)	MITERD	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 1200 m del ZEC ES2110011	-1
	Hábitats de Interés Comunitario	Cartografía proporcionada por el MITERD	Si hay afección directa -3, y si además es prioritario -5	Afecta al HIC 4090.	-3
	Montes de Utilidad Pública	Cartografía proporcionada por el MITERD	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

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2					
	ASPECTO	FUENTE CONSULTADA	CRITERIO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR
	Planeamiento urbanístico	Normas subsidiarias de Barrundia y Elburgo	Ligado a la obtención de la compatibilidad urbanística. Compatible +1, condicionado 0	Se ubica sobre terrenos SNU con distintas catalogaciones como Zona de protección agrícola y Zona de protección silvopastoral. Ligado a obtención de compatibilidad urbanística.	0
	Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Normas subsidiarias de Barrundia y Elburgo	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 Máximo: -3 Muy alta: -2 Alta: -1 Moderada y baja: 0	Todos los aerogeneradores se ubican en zonas de sensibilidad baja y alta.	-1
RIESGOS	Inundación	Cartografía proporcionada por el MITERD y CHE	Si existe riesgo -1, si no 0	Todos los aerogeneradores se encuentran en zonas no inundables para T-500	0
	Movimientos en masa	Cartografía proporcionada por el MITERD	Si hay riesgo -1, si no 0	Potencialidad media en todos los aerogeneradores.	-1
VALORACIÓN TOTAL					-15

Tabla 17. Análisis multicriterio alternativa 2. Fuente 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 SOCIOECONOMICAS ACTUALES	- Seguridad del suministro	-11	5	5
	- Aportación al crecimiento económico de la zona			
	- Sostenibilidad del sistema			
	- Lucha contra el cambio climático			
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS	Número de aerogeneradores	0	-1	-1
	Accesibilidad del parque	0	1	0
	Cercanía a núcleos de población	0	-3	-2
	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	-1	-1
	Hidrología	0	-1	-1
	Paisaje	0	-1	-1
	Espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 (ENP)	0	-1	-1
	Hábitats de Interés Comunitario	0	0	-3
	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	-1
RIESGOS	Inundación	0	0	0
	Movimientos en masa	0	-1	-1
VALORACIÓN GLOBAL		-11	-8	-15

Tabla 18. 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 dos alternativas ya que vienen condicionados en mayor medida por las características técnicas del proyecto. Estos plazos son los siguientes:

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

Tabla 19. *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 claramente la más respetuosa con el medio ya que, aunque se sitúa a una distancia menor de los núcleos urbanos, es la más cercana al punto de conexión (por lo que su evacuación es más corta), no afecta a cursos de agua, no afecta a vegetación natural y es compatible con el planeamiento urbanístico.

Es por ello, por lo que se ha planteado el diseño del parque para esta alternativa y por tanto 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 SE ALI, en el término municipal de Vitoria-Gasteiz.

A continuación, se describirán las alternativas de la línea eléctrica de evacuación.

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 el centro de seccionamiento (CS) “Ali I-II” a la ST “ALI”. El trazado total tiene una longitud de **16,55 km**.

Los parques eólicos "Ali I" y "Ali II" se enlazarán mediante un ramal subterráneo al Centro de Seccionamiento. Finalmente, la línea subterránea de evacuación LSAT 30kV "Ali I-II" establecerá la conexión entre el centro de CS y la posición designada por I-DE: Posición 4 (Teledisparo).

Su longitud desde los centros de seccionamiento, así como su tipología se recoge en la siguiente tabla:

DENOMINACIÓN	SUBTERRÁNEA	AÉREA
Ramal I	0,68 km	0
Tramo subterráneo intermedio	9,16 km	0
Tramo subterráneo urbano	6,71 km	0
TOTAL	16,55 km	0 km

Tabla 20. 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.

Esta alternativa no atraviesa Espacios Naturales Protegido. Atraviesa el HIC 6210* por el lateral de un camino existente, por lo que no se espera afección relevante. Por último, cruza el cauce del río Alegría a su entrada al núcleo urbano de Vitoria, entre otros cauces de menor rango.

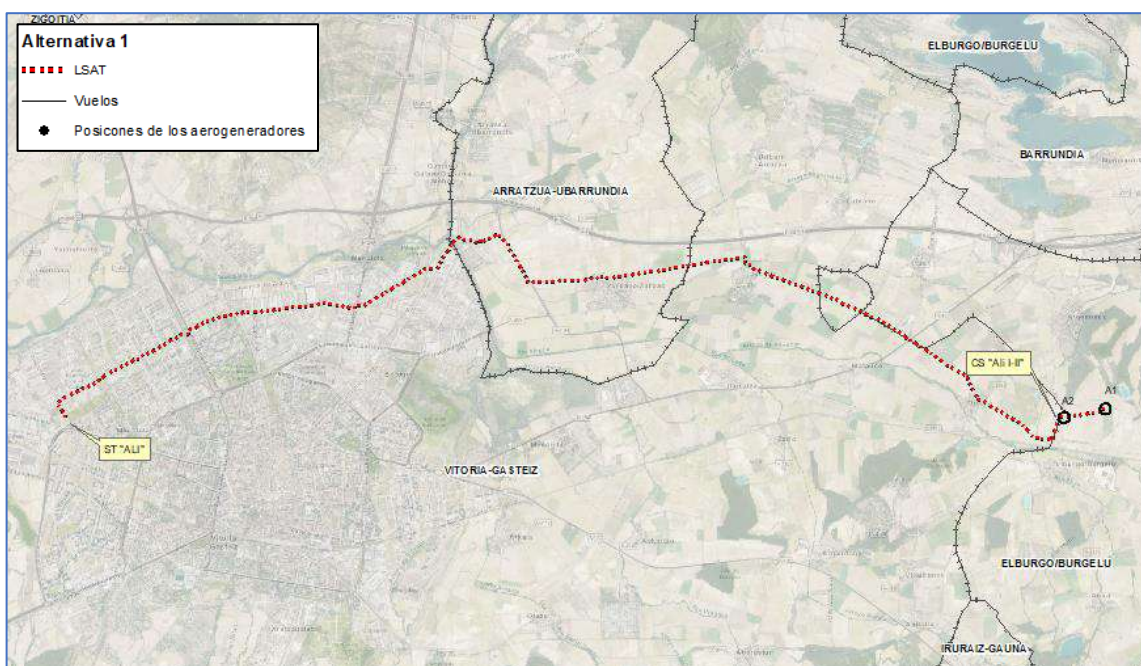


Figura 18. Trazado de la alternativa 1 subterránea. Fuente propia.

5.2.3. ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 corresponde a un **trazado aéreo-subterráneo** desde el CS hasta la SET “ALI”. Se ha priorizado para esta alternativa un trazado donde el recorrido sea mínimo, aprovechando el trazado urbano subterráneo de la Alternativa 1. Se plantea un inicio de línea con el Ramal 1 según se describe 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 **15,46 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 I	0,689 km	-
Tramo aéreo	-	8,07 km
Tramo subterráneo urbano	6,71 km	-
TOTAL	7,39 km	8,07 km

Tabla 21. *Distancias de los distintos tramos de la línea. Fuente propia.*

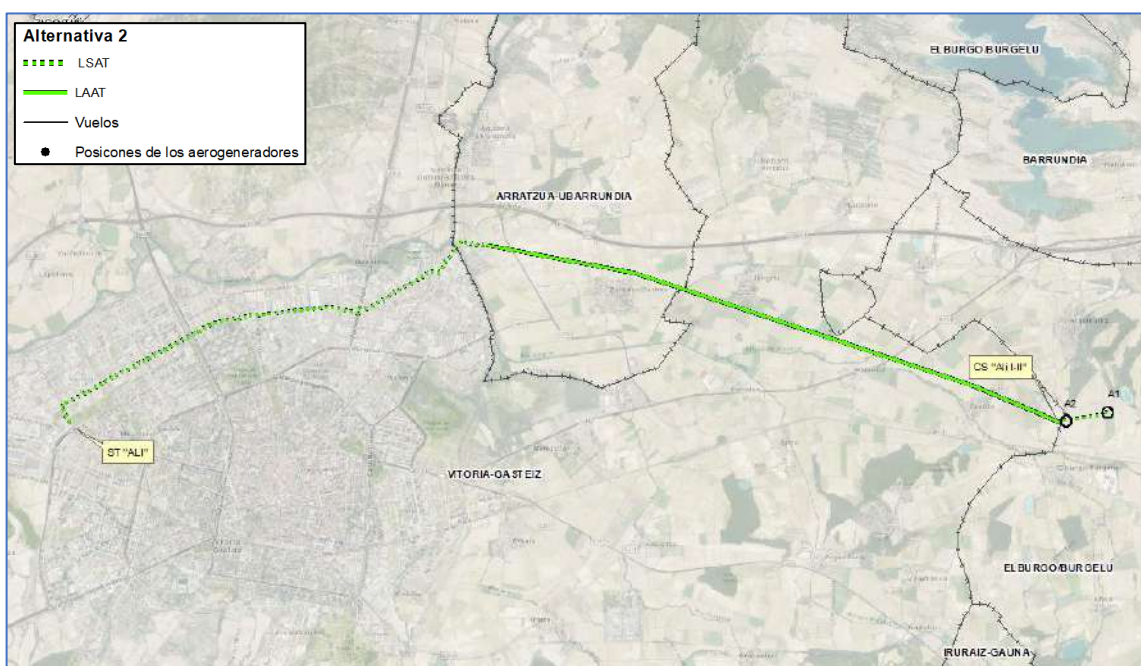


Figura 19. *Trazado de la alternativa 2 aéreo-subterránea. Fuente propia.*

Para su trazado, se ha priorizado buscar un recorrido corto y rectilíneo evitando edificaciones preexistentes. La línea aérea (8,07 km) discurre principalmente por campos de cultivo, sin

afectar a ENP ni HIC. Tampoco afecta a masas arboladas. La línea cruza el cauce del río Alegría de la misma forma que la Alternativa 1.

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 carreteras y otras vías de comunicación.

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	8,07 km Aérea
Accesibilidad existente a la línea	Buena	Buena
Afección paisajística	Baja	Alta
Afección Hábitats Interés Comunitario	Baja	Nula
Afección a ENP	No	No

Figura 20. 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 la alternativa 2 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 la otra alternativa, 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

Se han considerado dos alternativas de diseño relacionadas con la cimentación.

SISTEMA DE FIJADO	TIPO DE SUELO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Zapatas de hormigón	Suelo de dureza media o dura	Montaje estandarizado con una fijación óptima del aerogenerador. No requiere maquinaria ni personal especializado para su instalación.	Requiere movimientos de tierra y de recursos (tierras, cemento, químicos, agua...) Mayor dificultad de retirada En la fase de desmantelamiento

Pilotes	Suelo blando sin consistencia	No se necesita mucho volumen de hormigón Requiere grandes movimientos de tierra en plataformas terrestres.	Requiere maquinaria y personal especializado para el proceso de hincado del pilote. Su uso está generalizado para parques eólicos marinos. Mayor dificultad de retirada en fase de desmantelamiento.
----------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 22. *Ventajas e inconvenientes de los tipos de fijación de estructuras. Fuente propia.*

La alternativa técnica que se elegirá corresponde al de **zapatas de hormigón** por las características de dureza y consistencia del suelo. Al ser un montaje estandarizado para parques terrestres está suficientemente desarrollado para el uso de la menor cantidad de materias primas, recursos naturales y personal especializado.

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 mediana escala”, ya que cuenta con más de uno y menos de cinco aerogeneradores y con una potencia mayor de 1 MW e inferior 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.

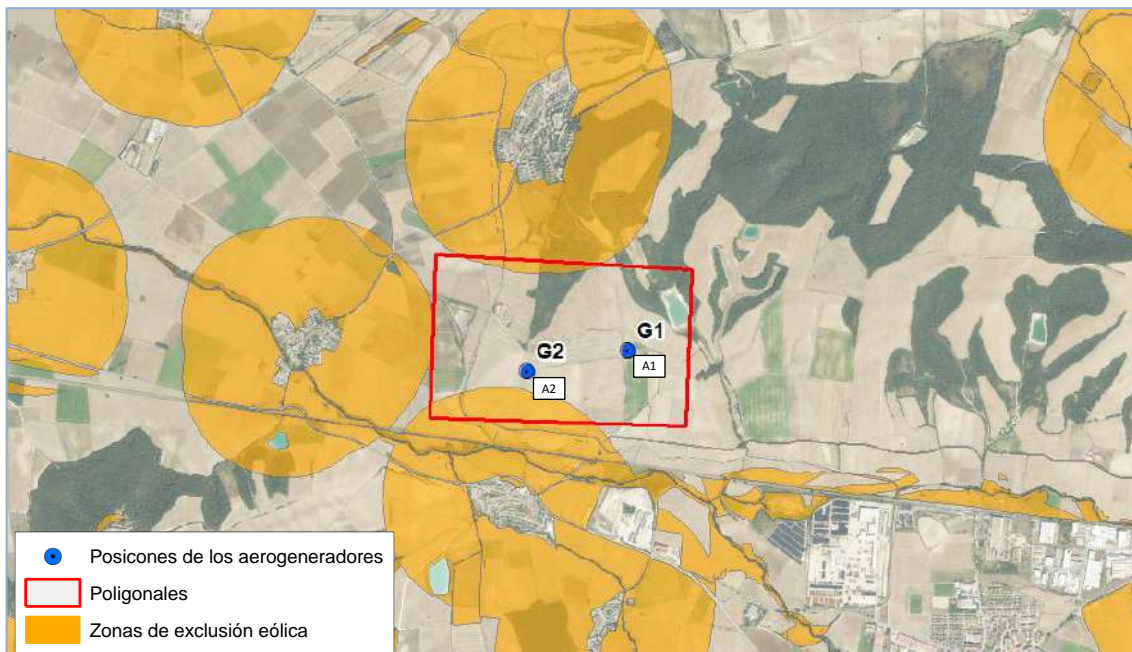


Figura 21. Zonas de exclusión eólica. Fuente: PTS de las energías renovables.

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 cuenten 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.”

Atendiendo a la zonificación propuesta en el PTS de Energías Renovables, ésta se refleja en la siguiente imagen en la zona de la poligonal, con las posiciones de los aerogeneradores.

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

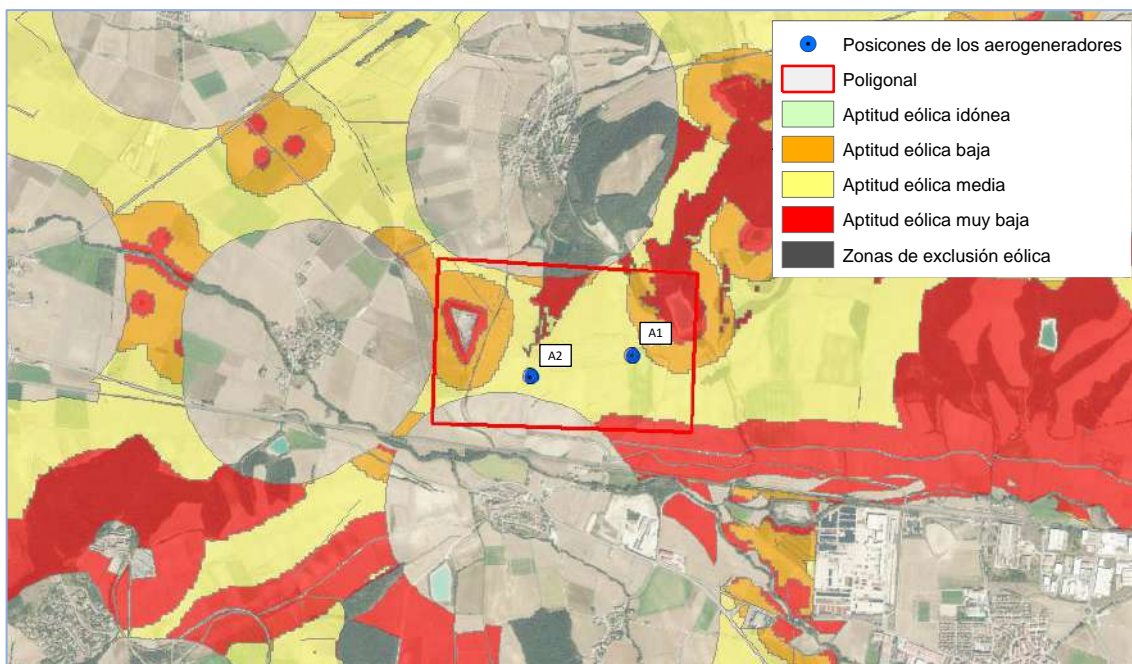


Figura 22. Grado de aptitud eólica de la zona. Fuente: PTS de las energías renovables.

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 “geoekusadi”.

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.

Debido a que el cluster se compone únicamente de dos aerogeneradores, no es posible el cálculo de la superficie ocupada por las instalaciones. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la

poligonal tiene una superficie de 122,72 ha. Con estos valores se puede decir que hay 1 aerogenerador por cada 61,36 ha. Por esto puede entenderse que las infraestructuras eólicas previstas cumplen con el requisito de saturación.



Figura 23. *Poligonal para el cálculo de la saturación. Fuente propia.*

6.4 CONCLUSIÓN

Por lo tanto, ya que el parque se localiza fuera de las zonas de exclusión, sobre zonas de aptitud media y cumpliendo con el índice de saturación, 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.

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

Según el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (2ª Serie), el ámbito de estudio se encuentra en la Hoja 112 (Vitoria). Desde el punto de vista geológico, la región se sitúa en el centro de la Cuenca Cantábrica.

El área donde se emplaza el proyecto se encuentra en una zona denominada “Llanada Alavesa” con una topografía suave, aunque en ocasiones se crean depresiones rodeadas de escarpes calizos.

Principalmente el proyecto se asienta sobre materiales Cretácicos, que pueden ir desde el Turoniense al Campaniense, pasando por el Coniaciense y Santoniense.

CRETÁCICO

Margas y calizas arcillosas (20):

Esta unidad se encuentra cubierta en muchos puntos por sedimentos cuaternarios de origen aluvial (23), así como por bloques que flotan en el interior del diapiro de Murguía. Está representado por margas grises con algunas intercalaciones de calizas arcillosas (biomicritas), unas veces nodulosas y otras laminares. Las margas que lo forman son ricas en fósiles y microfósiles.

CUATERNARIO

Aluvial (23)

Los sedimentos cuaternarios de origen fluvial tienen una amplia representación en la “Llanada Alavesa”.

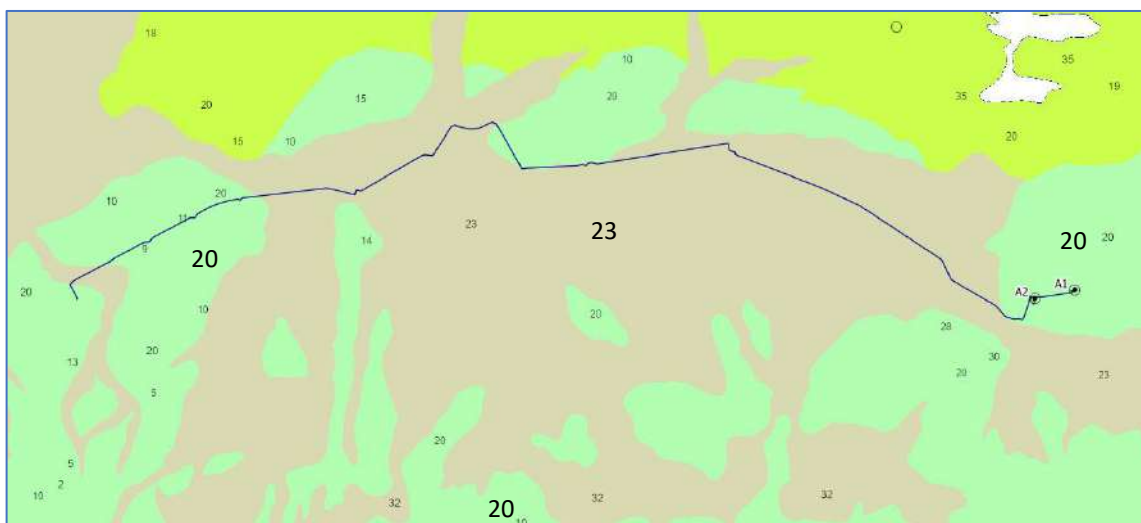


Figura 24. Geología y litología. Fuente: Propia e IGME. MAGNA 50 Hoja 112 (Vitoria)

8.1.2. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

HIDROLOGÍA

El Clúster Eólico Ali se localiza sobre la cuenca del río Ebro y la subcuenca del río Alegría.

Atendiendo a la cartografía en formato digital de la Base Cartográfica Nacional (BTN) se comprueba que la instalación se localiza en las proximidades de dos arroyos innominados pertenecientes a la subcuenca del alegría.

Por otra parte, la línea de evacuación a su entrada al casco urbano de Vitoria, atraviesa el cauce del río Alegría. También realiza cruzamientos con otras masas de agua:

Afección	Coordenadas UTM (H30 ETRS89)
Cruzamiento con Canal del Río Alegría	X: 537116; Y: 4744622
Cruzamiento con arroyo	X: 533026; Y: 4746992
Cruzamiento Arroyo Basotxo	X: 529269; Y: 4747294
Cruzamiento con río Alegría	X: 529118; Y: 4747236
Cruzamiento con río Santo Tomás Ibaia	X: 528285; Y: 4746626

Tabla 23. Cruzamientos con masas de agua. Fuente: Propia.

En la implantación se ha respetado siempre, como mínimo, la anchura de Dominio Público y 5 metros de zona de servidumbre a cada lado del cauce. Dado que se atraviesa la zona de policía del cauce se solicitará autorización de obras e instalaciones en zona de policía al organismo de cuenca (CHEbro).

El área de implantación de los aerogeneradores no se localiza sobre áreas de riesgo potencial de inundación según los cálculos realizados para T-500.

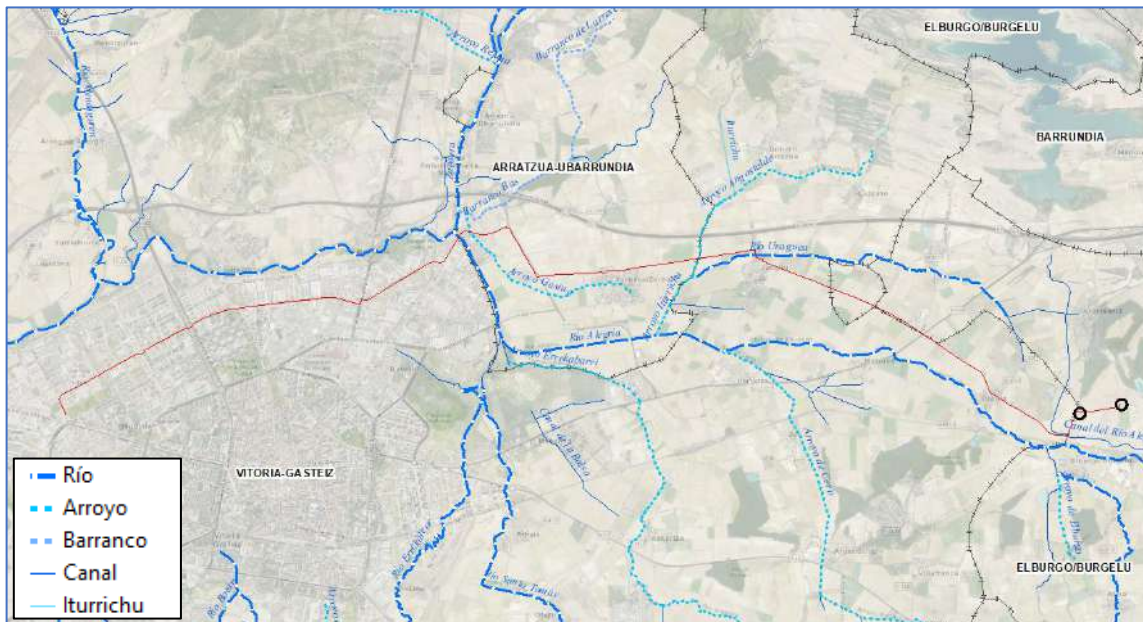


Figura 25. Red hidrográfica. Fuente: Cartografía de los ríos y arroyos del municipio de Vitoria-Gasteiz (Ayto. Vitoria-Gasteiz)

Se ha diseñado el cluster para que todos los aerogeneradores se encuentren 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 la siguiente imagen:

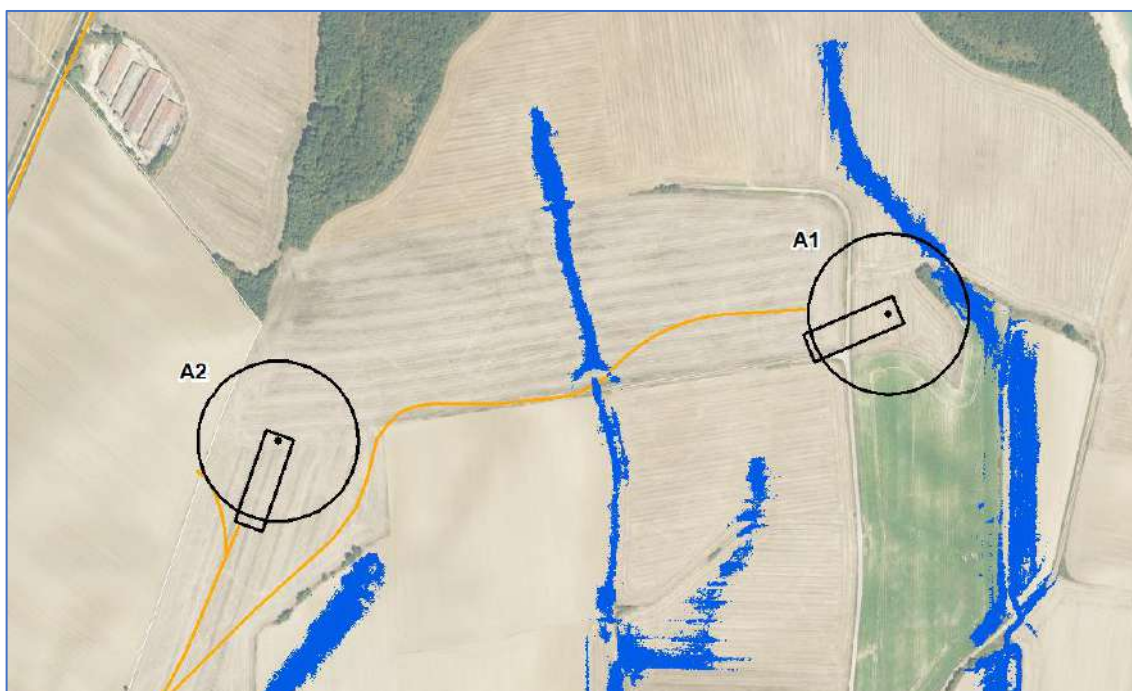


Figura 26. Zonas inundables (T-500) aerogeneradores A1 y A2. Fuente propia.

HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con la información de la hoja 112 del MAGNA, el área de estudio cuenta con un índice pluviométrico elevado, lo que hace importante la abundancia de agua.

La parte al norte del proyecto está ocupada por sedimentos terrigéneos del Albiense con intercalaciones calizas. Esa alternancia de materiales arcillosos con calizas propicia la dormación de pequeños acuíferos que originan surgencias intermitentes.

El agua de escorrentía se concentra en los suelos aluviales poco potentes de los alrededores de Vitoria, en donde el nivel freático es prácticamente en la superficie del terreno.

Según la cartografía ofrecida por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), el proyecto se asienta sobre el Dominio Hidrogeológico “Vasco-Cantábrico”. Su unidad más próxima es la **Aluvial de Vitoria**, al sur del proyecto, sobre la cual no se asienta ningún aerogenerador. La masa de agua subterránea ES091MSBT 012 Aluvial de Vitoria se ubica en la provincia de Álava. Localmente se sitúa en el sector Zadorra –Alto Egea en la denominada Llanada Alavesa con una extensión de 108,3 km² en la que el principal municipio en la MSBT es Vitoria que ocupa el 72 % en la MSBT.

En esta unidad se identifica un solo acuífero de régimen hidráulico libre formado por depósitos aluviales. El espesor del acuífero en el sector occidental es inferior a 1 m, con la salvedad del denominado Surco de Fonda, donde se ha registrado un espesor máximo de 7 m.

La permeabilidad es la capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna. Se dice que un material es permeable si deja pasar a través de él una cantidad apreciable de fluido en un tiempo dado, e impermeable si la cantidad de fluido es despreciable. La velocidad con la que el fluido atraviesa el material depende de tres factores básicos:

- La porosidad del material.
- La densidad del fluido considerado, afectada por su temperatura.
- La presión a que está sometido el fluido.

Para ser permeable un material debe ser poroso, es decir, debe contener espacios vacíos o poros que le permitan absorber fluido. A su vez tales deben estar interconectados para que el fluido disponga de caminos a través del material.

Según el Mapa de Permeabilidades de la CHE, la zona donde se asienta el proyecto tiene una permeabilidad MUY BAJA debido a su material principal (margas). Sin embargo, si nos desplazamos unos 300 metros al sur desde los aerogeneradores, podemos observar que la permeabilidad cambia a MUY ALTA. Esta zona, que ya pertenece a la unidad anteriormente descrita, se compone de materiales aluviales como gravas, arenas y limos.

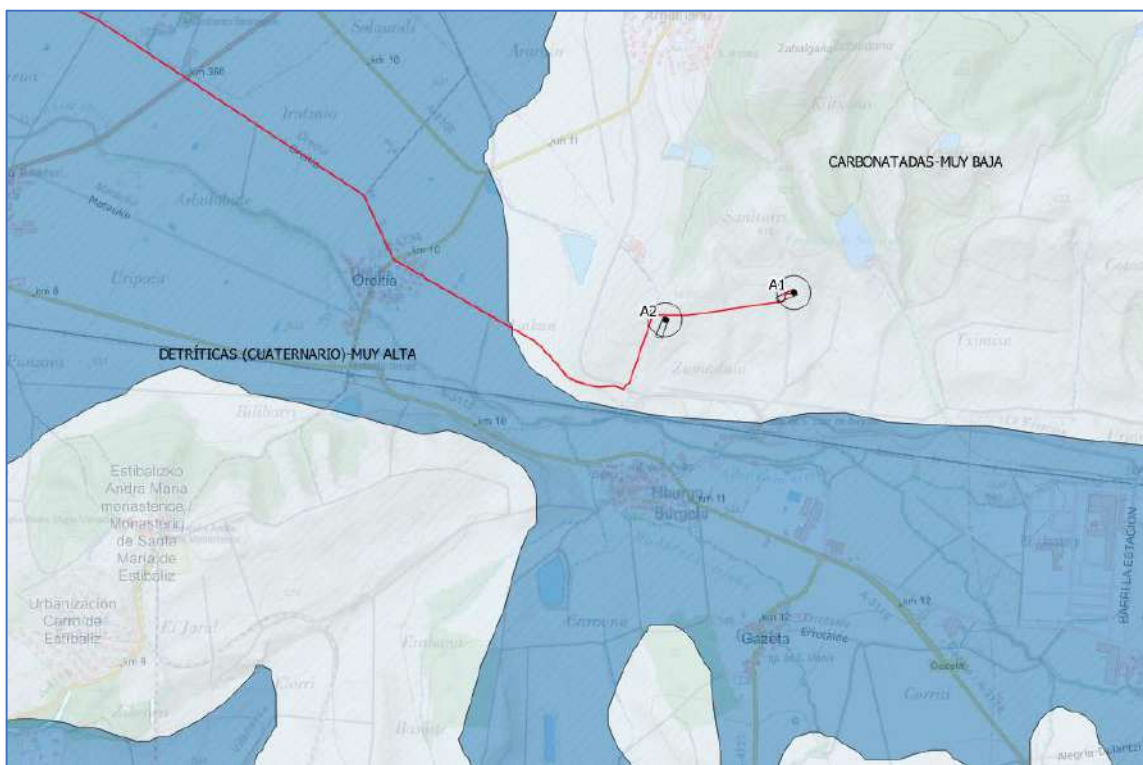


Figura 27. *Permeabilidad. Fuente: CHEbro*

8.1.3. VEGETACIÓN Y FLORA

El estado actual de la vegetación se ve influenciado, por una parte, por la potencialidad biológica de la estación, condicionada principalmente por el clima de la zona y las particularidades microclimáticas específicas (originadas por las condiciones orográficas, la naturaleza edáfica del terreno, la altitud) y, en el caso de la vegetación de riberas y zonas húmedas, la disponibilidad de humedad extra en el ecosistema. En ausencia de otros factores, la vegetación actual correspondería a las posiciones superiores (etapa clímax) de las series de vegetación comentadas en el apartado anterior.

Sin embargo, la realidad es que a los factores anteriores hay que sumar la acción del hombre que, normalmente, mantiene a las comunidades vegetales en los estados inferiores de la serie de vegetación potencial.

La situación del proyecto condiciona el tipo de vegetación natural. Un factor determinante en el tipo de especies que dominan el sustrato es la orientación de la pendiente, solana o umbría.

En el contexto biogeográfico el proyecto se emplaza en la **región eurosiberiana**. La región eurosiberiana o atlántico-europea se corresponde con la “España verde” o húmeda, que climática y paisajísticamente presenta fuertes relaciones con el mundo templado. Predomina un clima húmedo, sin sequía estival, que permite el desarrollo de bosques planocaducifolios y aciculifolios.

Las formaciones vegetales típicas de esta región comprenden el bosque oceánico templado o caducifolio, la landa o matorral atlántico, y el bosque marcescente.

El bosque oceánico templado es frondoso y sombrío, compuesto principalmente por árboles de hoja caduca como el roble y la haya. No obstante, debido a la influencia humana, se han añadido especies como el castaño, el pino y el eucalipto. La densidad de estos bosques limita el crecimiento del sotobosque, que suele ser pobre en diversidad.

La landa o matorral atlántico se desarrolla en zonas donde la vegetación original ha sido eliminada o en terrenos poco fértiles que no permiten la existencia de bosques. Se caracteriza por una vegetación de arbustos leñosos como el tojo, el brezo, la retama y el piorno. Si esta cobertura es destruida por actividades humanas, la tierra se transforma en pastizales.

El bosque marcescente crece en áreas del interior con clima oceánico, donde las temperaturas son más extremas y las lluvias son menos abundantes. Este tipo de bosque está compuesto por especies resistentes tanto a la sequía como al frío, como el quejigo y el rebollo. Su nombre proviene del hecho de que sus hojas, en lugar de caer completamente, se marchitan y permanecen en los árboles durante un tiempo.

La vegetación afectada por los elementos del proyecto mediante la información por el Mapa Forestal de España a escala 1:50.000, proporcionado por el Ministerio de Transición Ecológica y la observación directa a través de las salidas a campo consiste básicamente en zonas de cultivo.

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
A1	Cultivos de cereal, patata y remolacha

AEROGENERADOR	UNIDAD DE VEGETACIÓN
A2	Cultivos de cereal, patata y remolacha

Tabla 24. Unidades de vegetación afectadas por los aerogeneradores. Fuente: geoEuskadi



Figura 28. Mapa Forestal de España. Fuente: MITERD y propia.

CAMPOS DE CULTIVO

La totalidad de la planta está íntegramente localizada sobre terreno agrícola.

Se engloban dentro de esta unidad de vegetación las tierras de cultivo, principalmente de secano, destinadas a cereales, patata y remolacha. Tanto los aerogeneradores como la línea se sitúan sobre este tipo de vegetación. No obstante, en las lindes de los campos o caminos, podemos encontrar vegetación natural y (como se ve en la siguiente imagen) manchas de arbolado no catalogado.



Figura 29. Área de Elburgo/Burgelu. Campos de cultivo. Fuente: propia.

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 phyllanthes</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 25. *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.

8.1.4. INVENTARIO DE FAUNA

FAUNA PROTEGIDA

A continuación, se tratan las especies de fauna catalogada, citadas en las 2 cuadrículas en las que se enmarca el proyecto. Dado que el grupo faunístico potencialmente más afectado por la naturaleza del proyecto son la avifauna y los quirópteros, se ha destinado un apartado específico para ellos (Apartado 9.9.3).

Cabe volver a recordar que el hecho de que aparezcan especies en el inventario no implica necesariamente que vayan a estar presentes en el perímetro de influencia de la actuación. Esto es especialmente llamativo en este caso por dos motivos. El primero es que el parque se solapa por poco con dos cuadrículas de 10x10 km, de las cuales el parque efectivamente no ocupa más del 0,37%, y su área de influencia calculando un buffer de 1000 m alrededor de los aerogeneradores, afecta al 5% de la superficie total.

Dicho esto, las principales especies protegidas recogidas en las cuadrículas son:

En Peligro de Extinción: sapo corredor, murciélago orejudo oscuro, desmán ibérico, nutria, visón europeo, murciélago ratonero grande, murciélago bigotudo, milano real, tórtola europea.

Vulnerable: rana ágil, murciélago de cueva, murciélago grande de herradura, mochuelo europeo, chorlitejo chico, aguilucho cenizo, focha común, alcaudón norteño, alcaudón común, colirrojo real, avión zapador y abubilla.

En cuanto a los mamíferos catalogados mencionados, podemos distinguir claramente dos subgrupos, los voladores (quirópteros) y los no voladores. Dadas las características etológicas de las especies no voladoras, desmán ibérico (PE), nutria (PE) y visón europeo (PE), se considera que el proyecto no pone en riesgo las poblaciones de estas especies.

Por un lado, el **desmán ibérico** es una especie que vive en arroyos montañosos de aguas limpias y oxigenadas. Una limitación importante es que pueda existir un flujo regular de agua durante todo el año. Por otro lado, la **nutria** se asienta en todo tipo de ambientes acuáticos continentales suficientemente bien conservados, y en el litoral atlántico.

Por último, el **visón europeo** es propio de medios acuáticos de muy variada tipología como ríos, arroyos, lagunas, zonas pantanosas, canales, marismas y zonas costeras.

El proyecto contempla el cruce de varios cauces de agua, entre ellos el del río Alegría a su entrada al casco urbano de Vitoria-Gasteiz. Este tramo está considerado en la ORDEN FORAL 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo (*Mustela lutreola*) en el Territorio Histórico de Álava, como hábitat perteneciente al plan de gestión de la especie, por lo que se tomarán medidas para evitar las molestias a estas especies durante la fase de construcción.

También ha de tenerse en cuenta la ORDEN FORAL 880/2004, de 27 de octubre, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Nutria *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en el Territorio Histórico de Álava. A pesar de no verse afectado directamente, se encuentra muy próximo a la línea de evacuación.

Los **murciélagos** o quirópteros son especies más vulnerables a la afección por parte de los aerogeneradores. Es por ello que la información relativa a este subgrupo se desarrolla en un apartado propio. Lo mismo ocurre con las aves, que se desarrollan en los apartados 9.9.3 y 9.9.4.

En cuanto al grupo de los anfibios, destacan el sapo corredor (PE) y la rana ágil (V). El **sapo corredor** es una especie asociada a masas de agua dulce poco profundas, como charcas, charcos grandes y arroyos de agua remansada, ya que las necesita para su reproducción, aunque la especie es generalista en cuanto al hábitat.

Por otro lado, la **rana ágil** es una especie con poblaciones muy escasas en España. Está asociada a zonas muy húmedas de bosques caducifolios, prados húmedos y turberas, lo que, en principio, no encaja con las zonas afectadas por el proyecto.

GRUPOS FAUNÍSTICOS VULNERABLES – AVES Y QUIRÓPTEROS

AVES

Aunque el proyecto se asienta sobre terrenos de cultivo, 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 2,5 kilómetros al norte 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 5 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.

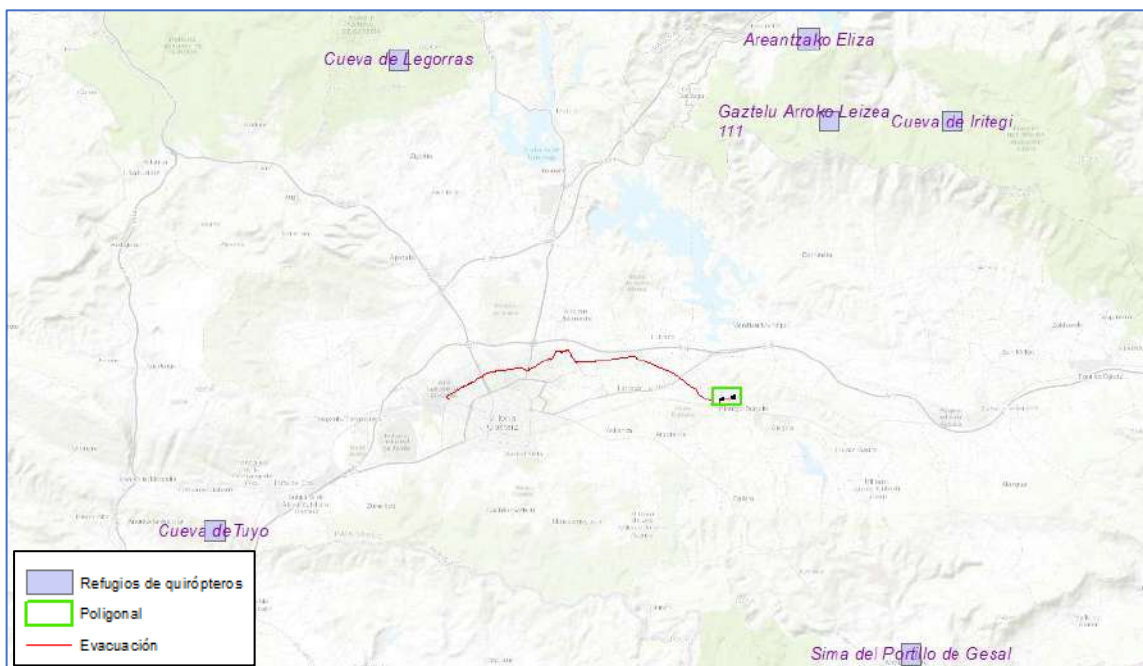


Figura 30. Mapa de refugios. Fuente: Plan conjunto de gestión de quirópteros Elaboración propia.

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 14 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.

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:

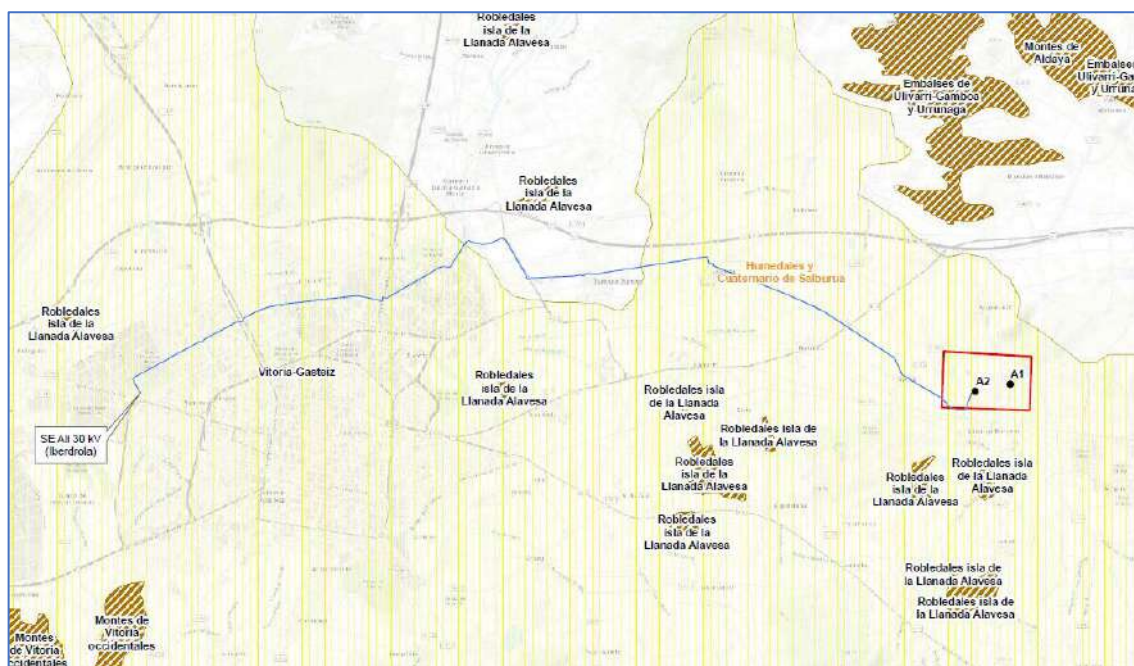


Figura 31. Red de Espacios Protegidos, Fuente propia

El espacio natural más cercano al proyecto corresponde al Espacio de Interés “Robledales isla de la Llanada Alavesa”, que se separa unos 1.230 al sur de los aerogeneradores. Asimismo, también, al norte se encuentra a unos 2.700 metros, el Espacio de Interés “Embalses de Ulivarri-Gamboa y Urrunaga”.

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.

Próximos al ámbito del proyecto, podemos encontrar la ZEC ES2110011 “Embalses del Sistema del Zadorra”. Si bien los aerogeneradores no afectan directamente al espacio protegido ni existen cruzamientos de viales y líneas de evacuación.

También se encuentra próximo el Humedal RAMSAR Colas del Embalse de Ullibarri.

En el estudio de impacto ambiental correspondiente se valorará la afección directa e indirecta del proyecto a estos espacios protegidos.

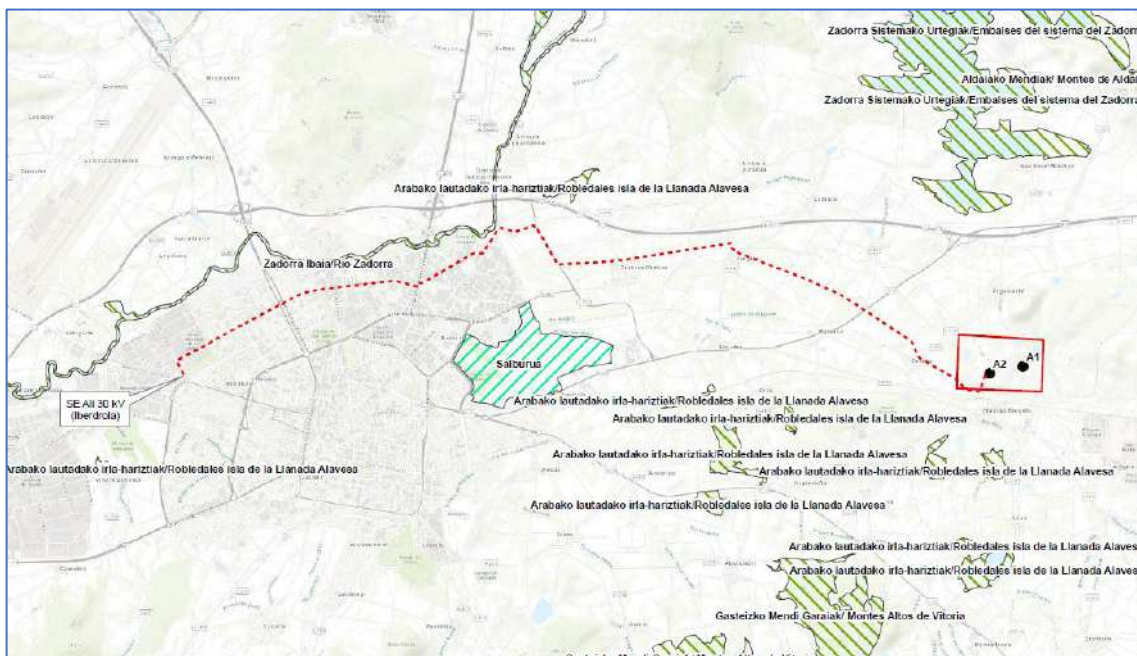


Figura 32. Espacios protegidos de ámbito internacional. Fuente geoEuskadi.

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.

De acuerdo con la documentación pública proporcionada por el MITERD, las distintas infraestructuras del proyecto se solapan con los HIC:

HIC	Nombre	Afección
6210*	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (*parajes con notables orquídeas)	La línea lo atraviesa por el lateral de un camino existente, un tramo de 145 m.
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*)	La línea lo atraviesa por el lateral de un camino existente, un tramo de 12 m.

Tabla 26. *Relación de HIC afectados. Fuente: propia.*

Ambos HIC son considerados prioritarios. De acuerdo con el informe “Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España”, se define al **HIC 6210*** como *Pastos vivaces de carácter mesofítico y mesoxerofítico sobre sustratos calcáreos en algunos casos más o menos decarbonatados*.

Dominan las plantas vivaces y, en la mayor parte de los casos, la cobertura es total. Presentan una diversidad florística elevada y se consideran pertenecientes a Festuco-Brometea. Se extienden por zonas montañosas de Europa central y occidental. En España aparecen entre 500 y 2.000 m de altitud en la Cordillera Cantábrica, Pirineo y Sistema Ibérico con disyunciones en Castilla. Son, en la mayor parte de las comunidades, de carácter secundario, originadas por la deforestación antrópica y el pastoreo.

En la región biogeográfica Atlántica (a la que pertenece el área de estudio), tiene una superficie de ocupación aproximada de 69.651,93 ha, de las cuales un 52,92% están catalogadas como LIC.

Por otro lado, en la misma fuente se define el **HIC 91E0*** como *Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios, dominados o codominados por alisos*

(*Alnus glutinosa*), fresnos de montaña (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula alba* o *B. pendula*), avellanos (*Corylus avellana*) o álamos negros (*Populus nigra*) (*).

El tipo de hábitat 91E0* comprende formaciones hidrófilas arbóreas y arborescentes que se instalan en cursos medios y altos con una elevada humedad edáfica y atmosférica.

En la región biogeográfica Atlántica, tiene una superficie de ocupación aproximada de 47.792,70 ha, de las cuales un 19,16% están catalogadas como LIC.

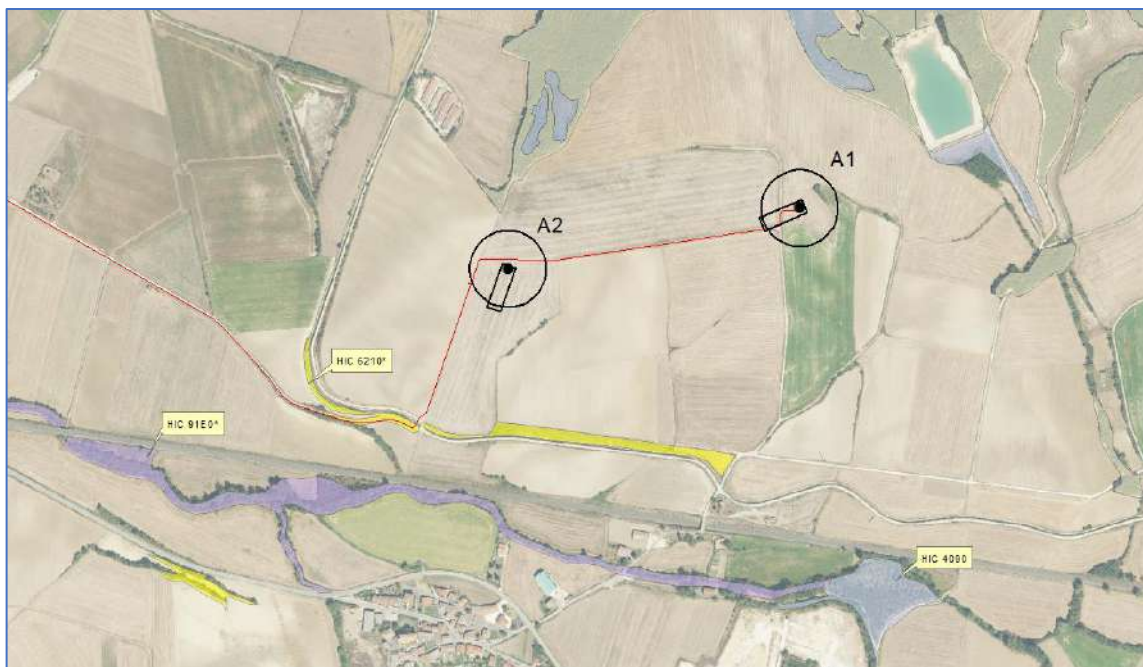


Figura 1. Detalle del cruce de la LSAT del HIC6210*.



Figura 2. *Detalle del cruce de la LSAT del HIC91E0*.*

8.1.6. PAISAJE

Según el Atlas de los Paisajes de España la zona del estudio se enclava sobre la unidad de paisaje “**La Llanada Alavesa**”, subtipo “**Depresión Vasca**” y tipo de Paisaje “**Depresiones vascas, navarras y de la Cordillera Cantábrica**”.

Según la información cartográfica del Gobierno Vasco, el proyecto ocupa dos **unidades de paisaje (escala 1:25000)**.

La poligonal, se encuentra completamente dentro del ámbito denominado **la unidad denominada Agrícola de secano en dominio fluvial**, así como la primera mitad de la línea de evacuación.

Esta unidad de paisaje está formada por cultivos cerealistas. normalmente de trigo y cebada, alternando con cultivos de regadío en parcelas de tamaño pequeño o medio, situadas sobre laderas, pequeñas vaguadas o collados; siempre que la orografía del terreno montañoso permita la entrada del arado.



Figura 3. Ámbitos paisajísticos. Fuente geoEuskadi.

8.1.7. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS

VÍAS PECUARIAS

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

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 proyectados corresponde al número 437. El MUP 442 se ve afectado ligeramente por el vial de acceso, aunque discurre por un camino existente.



Figura 4. Montes de utilidad pública. Fuente: Elaboración propia.

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 no existen puntos de interés arqueológico y etnológico.

Conociendo los 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

Como infraestructuras similares más cercanas, se han identificado tres parques eólicos existentes a unos 7km de la poligonal objeto de estudio. Estos son los parques eólicos “Elgea”, “Elgea Ampliación” y “Elgea-Urkilla”. Se recogen en la siguiente imagen:

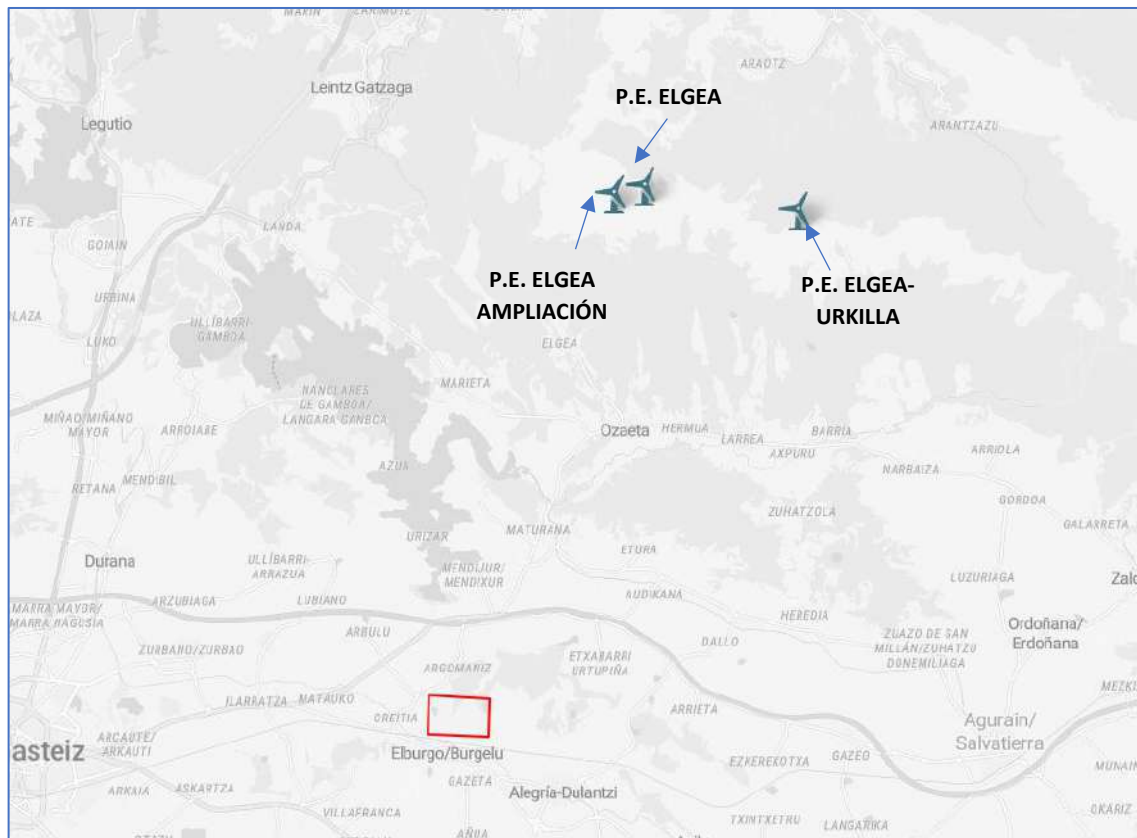


Figura 5. Parques eólicos existentes. Fuente: Vortex.

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

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.

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).

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 27. 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 (776 metros a la poligonal).

KBE/ZEC/SAC ES2110011 Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra. Afección indirecta (2.011 metros a la poligonal).

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.

Las afecciones de nuestro proyecto a Hábitats de Interés Comunitario prioritarios son:

HIC	Nombre	Afección
6210*	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (*parajes con notables orquídeas)	La línea lo atraviesa por el lateral de un camino existente, un tramo de 145 m.
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*)	La línea lo atraviesa por el lateral de un camino existente, un tramo de 12 m.

Tabla 28. *Relación de HIC afectados. Fuente: propia.*

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 proyectados corresponde al número 437. El MUP 442 se ve afectado ligeramente por el vial de acceso, aunque discurre por un camino existente.

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 y cimentaciones.

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. Aunque también afecta a vegetación natural.	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	Los aerogeneradores no afectan a teselas de HIC, sin embargo, uno de los accesos así como la línea de evacuación podrían afectar a HIC puntualmente.	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 29. 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 “Ali” en los términos municipales de Elburgo-Burgelu 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.

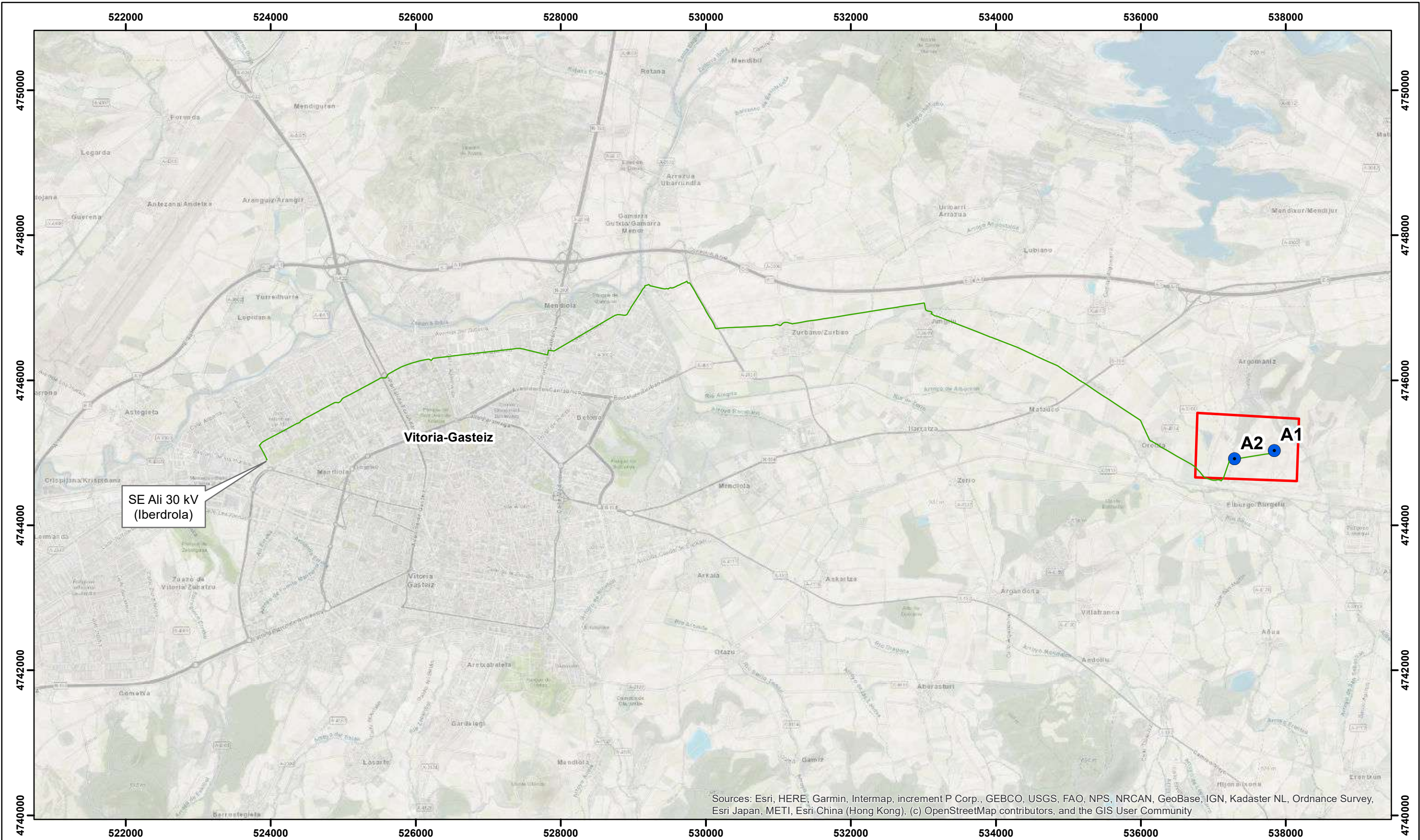
Por lo tanto, se solicita a los órganos sustantivo y ambiental su pronunciamiento con objeto de incluir en el estudio de impacto ambiental los aspectos que se consideren oportunos.

ANEXO I

PLANOS

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. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE AMBITO NACIONAL O AUTONÓMICO
10. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE AMBITO INTERNACIONAL
11. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y VÍAS PECUARIAS



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

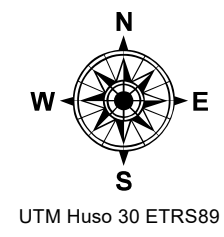
- Posiciones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuación
- Ramales_Ali
- Poligonal del cluster eólico "Ali"



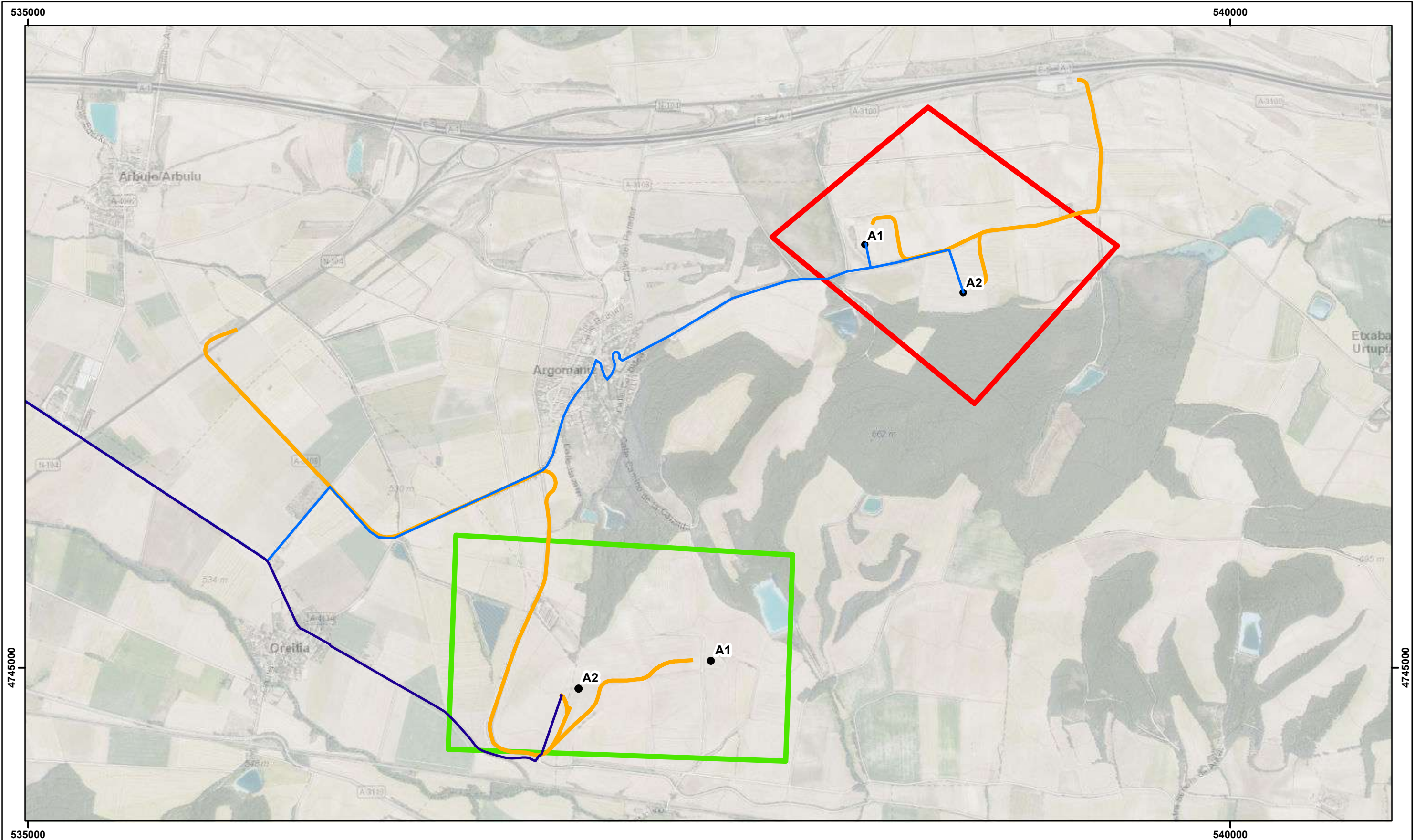
PROYECTO		CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA	
				PREMIER GROUP	
	TÍTULO		LOCALIZACIÓN		Nº
					1
	LOCALIZACIÓN		FECHA		
	ÁLAVA / ARABA		07-2024		
	DIBUJADO	NESTOR GASCÓN		ESCALA	TAMAÑO
	REVISADO	JOSÉ SANTA-ÚRSULA		1:50,000	A-3
					



- Posicones de los aerogeneradores
- CS
- Viales
- Torre de medición
- Línea subterránea de evacuación
- Instalaciones provisionales
- Poligonal del clúster eólico "Ali"





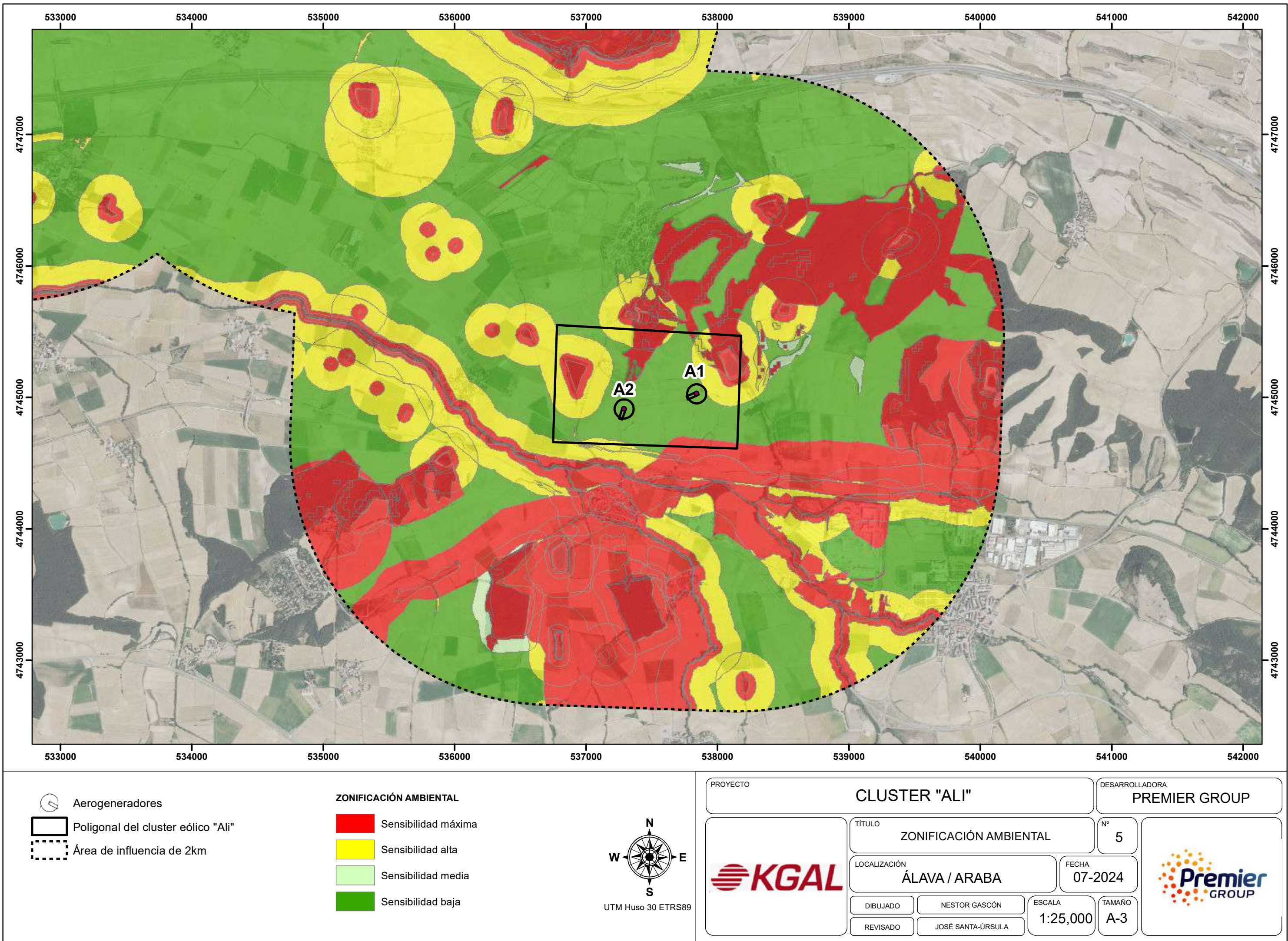
PROYECTO		CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA	
				PREMIER GROUP	
	TÍTULO		EMPLAZAMIENTO		Nº
					2
	LOCALIZACIÓN		FECHA		
	ÁLAVA / ARABA		07-2024		
	DIBUJADO		NESTOR GASCÓN		ESCALA
				1:40,000	TAMAÑO
REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		A-3	
					

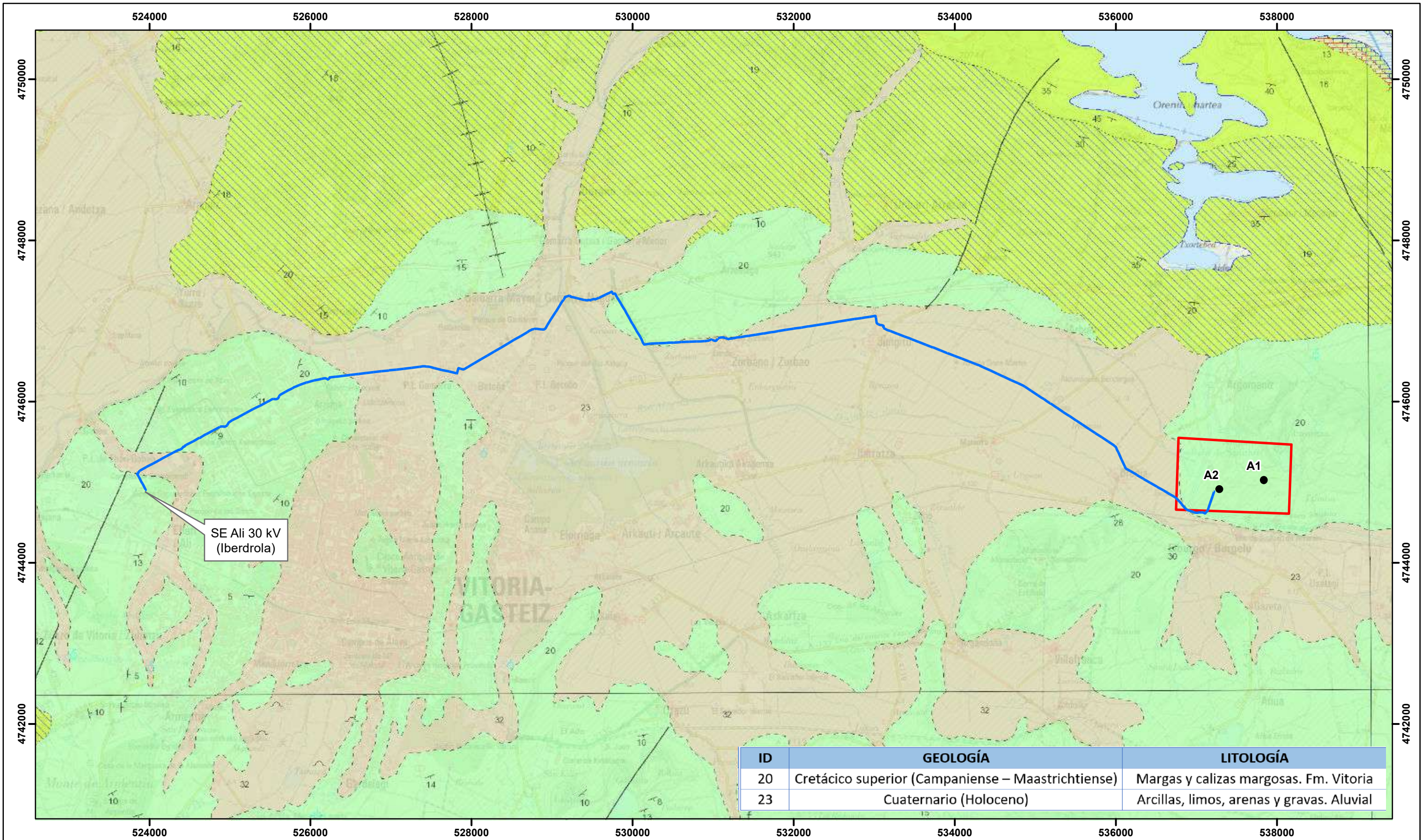


- Posicones de los aerogeneradores
- Viales de acceso
- ▭ Poligonal Alternativa 1
- Evacuacion alternativa 1
- ▭ Alternativa 2
- Evacuación Alternativa 2



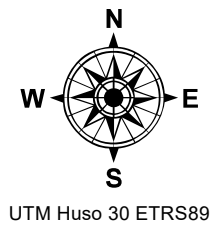
PROYECTO		CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA			
				PREMIER GROUP			
	TÍTULO		Nº				
	ALTERNATIVAS AEROGENERADORES		3				
	LOCALIZACIÓN		FECHA				
	ÁLAVA / ARABA		11-2024				
	DIBUJADO		NESTOR GASCÓN			ESCALA	
	REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA			TAMAÑO	
				1:15,000		A-3	





ID	GEOLOGÍA	LITOLOGÍA
20	Cretácico superior (Campaniense – Maastrichtiense)	Margas y calizas margosas. Fm. Vitoria
23	Cuaternario (Holoceno)	Arcillas, limos, arenas y gravas. Aluvial

- Posicones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuación
- ▭ Poligonal del cluster eólico "Ali"



PROYECTO

CLUSTER "ALI"

DESARROLLADORA

PREMIER GROUP

TÍTULO

GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

LOCALIZACIÓN

ÁLAVA / ARABA

DIBUJADO

NÉSTOR GASCÓN

REVISADO

JOSÉ SANTA-ÚRSULA

Nº

6

FECHA

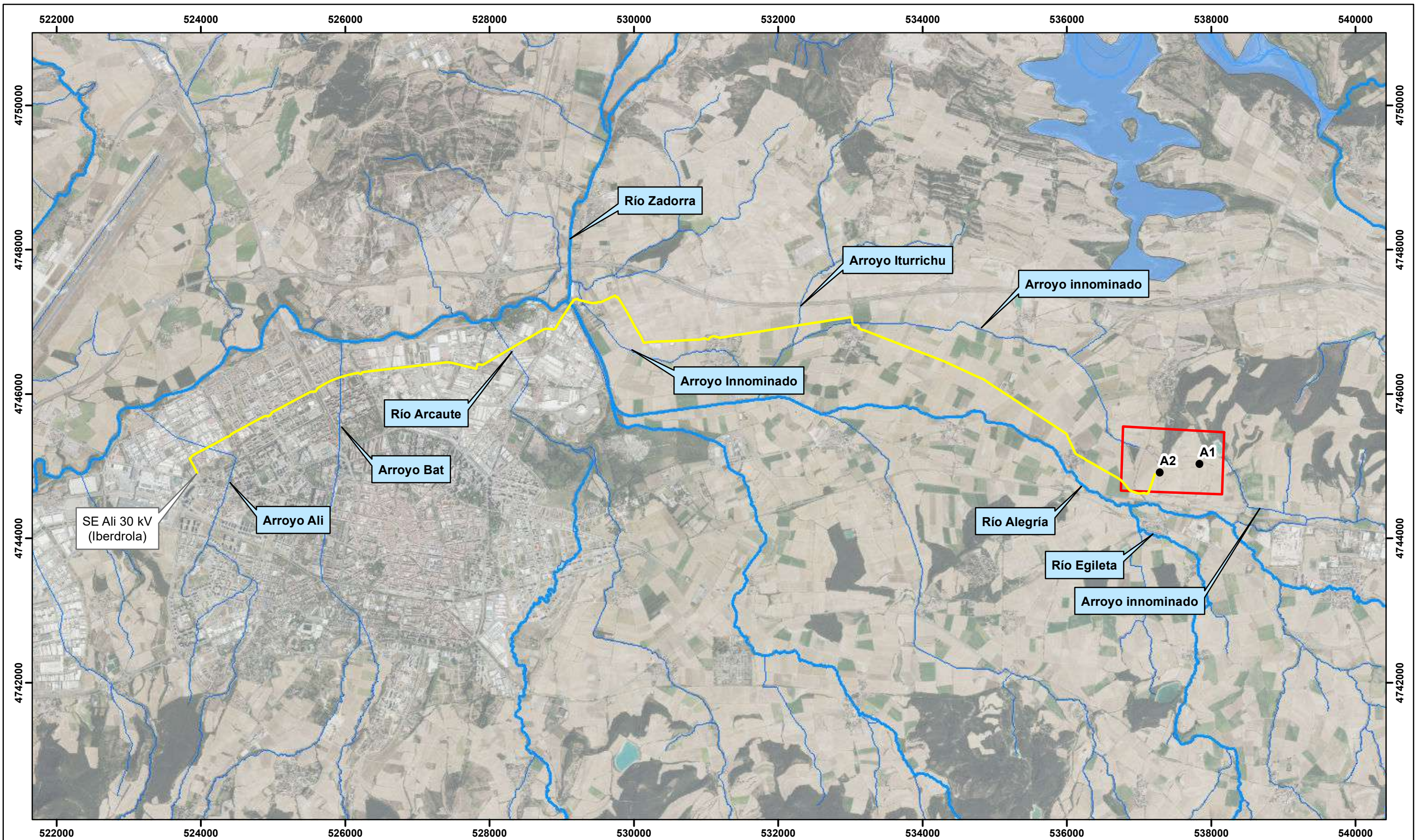
11-2024

ESCALA

1:45.000

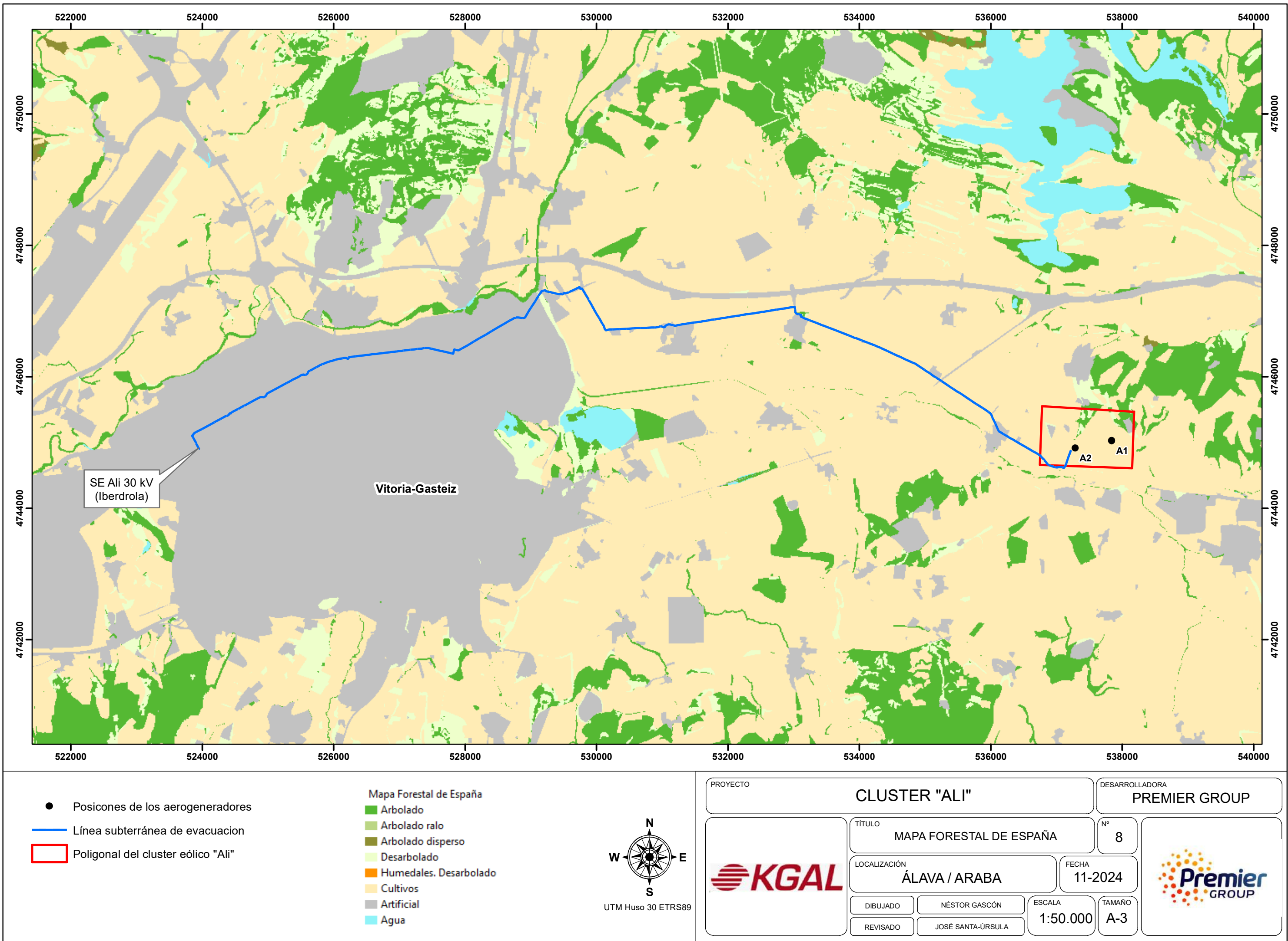
TAMAÑO

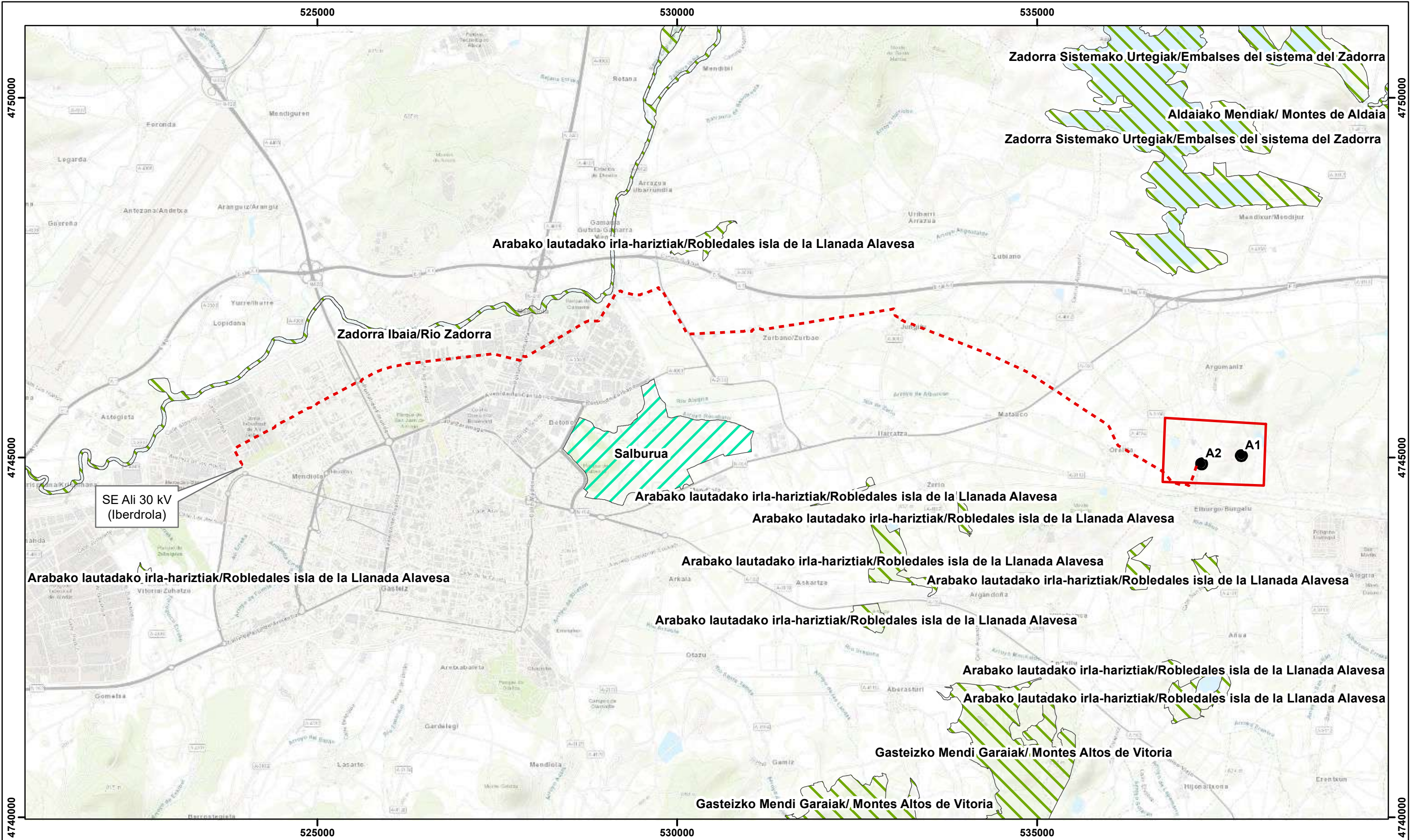
A-3



- Posicones de los aerogeneradores
- Línea subterránea de evacuacion
- ▭ Poligonal del cluster eólico "Ali"
- Red hidrológica primaria (ríos)
- Red hidrográfica secundaria (arroyos y barrancos)

PROYECTO		CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA			
				PREMIER GROUP			
	TÍTULO		Nº				
	HIDROLOGÍA		7				
	LOCALIZACIÓN		FECHA				
	ÁLAVA / ARABA		11-2024				
	DIBUJADO		NÉSTOR GASCÓN			ESCALA	
	REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA			TAMAÑO	
				1:50.000		A-3	





Aerogeneradores

Línea subterránea de evacuación

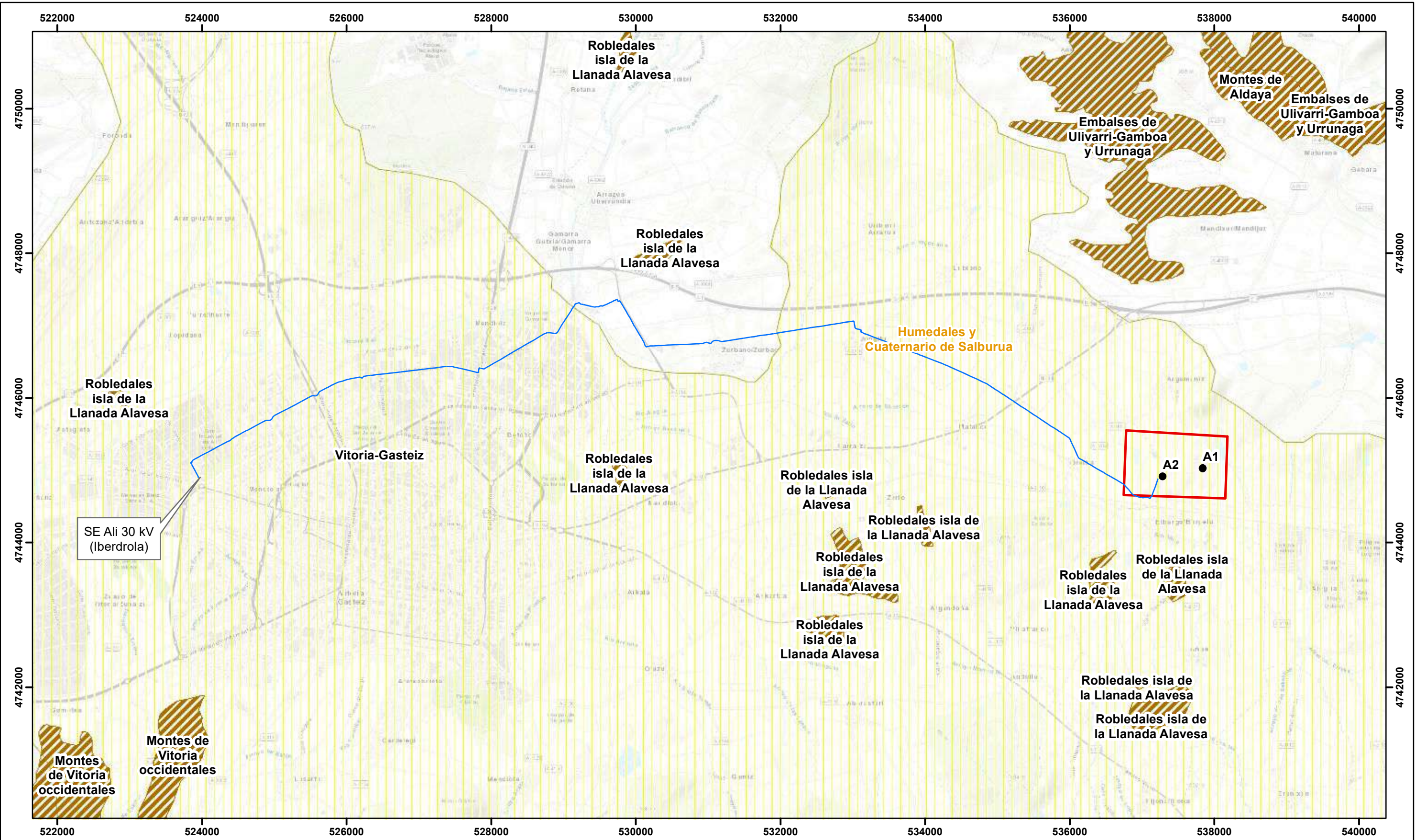
Poligonal

ZEPA-ZEC

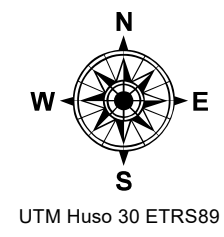
ZEC

UTM Huso 30 ETRS89

PROYECTO	CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA	PREMIER GROUP		
	TÍTULO	RED NATURA 2000		Nº	9	
	LOCALIZACIÓN	ÁLAVA / ARABA		FECHA	11-2024	
	DIBUJADO	NESTOR GASCÓN	ESCALA	1:50.000	TAMAÑO	A-3
	REVISADO	JOSÉ SANTA-ÚRSULA				



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



PROYECTO		CLUSTER "ALI"		DESARROLLADORA		
				PREMIER GROUP		
	TÍTULO		Nº			
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		10			
	LOCALIZACIÓN		FECHA			
	ÁLAVA / ARABA		11-2024			
	DIBUJADO		NESTOR GASCÓN			ESCALA
REVISADO		JOSÉ SANTA-ÚRSULA		TAMAÑO		
				1:50.000		A-3

