

3.6.4.- Infraestructura eléctrica

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED

La red subterránea de media tensión se encargará de la evacuación de la energía generada por el aerogenerador hasta la Subestación "Valiente", subestación actualmente en servicio.

La red consistirá en un circuito subterráneo. Dicho circuito evacuará la energía generada por el aerogenerador, tal y como se indica en el cuadro siguiente, realizando entrada y salida en las celdas de línea situadas en el interior de este.

POTENCIA		
Nº de línea de M.T.	Nº de aerogeneradores	Potencia línea (MW)
CIRCUITO 1	1	2
TOTAL	1	2

La red subterránea objeto de este Proyecto, presentará como características principales:

Sistema.....	Corriente Alterna Trifásica
Tensión nominal	30 kV
Frecuencia	50 Hz
Nº de circuitos.....	1
Nº de cables por fase	1
Nº de cables en zanja	1 terna
Disposición ternas en zanja	En capa (d = 20cm)
Disposición cables entubados	Una terna por tubo
Profundidad instalación.....	1,00 m

El orden de interconexión de los aerogeneradores y la longitud, sección y número de ternas del conductor en cada tramo, se muestra en el siguiente cuadro:

CIRCUITO N°	AERO INICIO	FINAL	N° TERNAS. COMPARTIENDO ZANJA	SECCIÓN (MM ²)	LONGITUD (Km)
1	VIII-01	SET VALIENTE	1	95	1,73

CABLE SUBTERRÁNEO DE FASE

Para la elección del cable subterráneo se han tomado en cuenta los siguientes factores:

- Tensión nominal de la red, tensión más elevada y régimen de explotación.
- Potencia a transportar en las condiciones de la instalación.
- Intensidad de cortocircuito entre fases y entre fase y tierra, así como su duración.

Se emplearán cables unipolares de aluminio tipo RHZ1 18/30 kV, Aislamiento Polietileno Reticulado (XLPE), campo radial según UNE HD 620-10E, de distintas secciones

Los cables estarán debidamente apantallados y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalan o la producida por corrientes erráticas y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos

El cable subterráneo de fase a utilizar en la construcción de la línea será un circuito formado por cables unipolares del tipo RHZ1-OL de las siguientes características:



Designación..... RHZ1-OL 18/30 kV 1x95 mm² Al + H 16

Sección.....

Diámetro exterior

Peso

Tensión.....

Conductor

Aislamiento Polietileno Reticulado

Pantalla metálica Corona de hilos de Cu 16

Resistencia máxima 20°C.....

Resistencia máxima 90°C.....

PROTECCIONES

Para la protección contra sobrecargas, sobretensiones, cortocircuitos y puestas a tierra se dispondrán en las Subestaciones Transformadoras los oportunos elementos (interruptores automáticos, relés, etc), los cuales corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte la Línea Subterránea en proyecto.

TUBOS DE POLIETILENO

Para las canalizaciones entubadas será necesario el uso de un tubo de polietileno de alta densidad, con estructura de doble pared, presentando una superficie interior lisa, para facilitar el tendido de los cables por el interior de los mismos y otra exterior corrugada uniforme, con el fin de resistir las cargas del material de relleno de la zanja.

Las características de los tubos son las siguientes:



Diámetro exterior
 Diámetro interior mínimo
 Diámetro mínimo de curvatura.....
 Resistencia a la compresión (deformación 5%) 4t
 Temperatura de trabajo -40°C hasta
 Resistencia al impacto a -5°C

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

En el interior del aerogenerador se instalará un centro de transformación que elevará la tensión de 690V generada en bornes del generador hasta 30 kV, tensión de la red de distribución interna del Parque Eólico.

Dicho centro de transformación estará compuesto de los siguientes elementos:

- Transformador de Media Tensión
- Celdas de Media Tensión

En cuanto a la disposición de estos elementos, en la base de la torre estarán ubicadas las celdas de Media Tensión, mientras que el transformador 0,69/30 kV estará situado en la góndola del aerogenerador.

Transformadores

El transformador será del tipo seco y aislados mediante resina epoxi, de 2.350 kVA y relación de transformación 690/30.000 kV. Serán trifásicos de servicio continuo, y totalmente homologados por la compañía suministradora eléctrica, (norma UNESA).

Las características fundamentales del transformador serán las siguientes:

Servicio Interior
 Tipo constructivo Seco
 Potencia..... 2.350 kVA
 Relación de transformación 30.000 ± 2,5% /± 5%/690 V
 Frecuencia..... 50 Hz

Celdas de Media Tensión

Las características generales de las celdas de media tensión serán las siguientes:

Tensión nominal (kV)	36
Intensidad asignada a barras (A)	630
Tensión soportada a frecuencia industrial	
a tierra y entre fases (kV)	70
a la distancia de seccionamiento (kV)	80
Tensión soportada a impulso tipo rayo	
a tierra y entre fases (kV)cresta.....	170
a la distancia de seccionamiento (kV) cresta.....	195
Intensidad admisible de corta duración (kA):	25

PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN

La instalación constará de una puesta a tierra entre el Aerogenerador VIII-01 del parque eólico Valiente III, que discurrirá por la zanja de la red subterránea de MT del parque, hasta conectar con el parque eólico Valiente y de una puesta a tierra en la cimentación del aerogenerador.

RED DE COMUNICACIONES

Con el fin de realizar las tareas de monitorización y control del Parque Eólico se instalará una red de comunicaciones que usará como soporte un cable de fibra óptica.

La red de fibra óptica unirá el Aerogenerador VIII-01 del parque eólico Valiente III, que discurrirá por la zanja de la red subterránea de MT del parque, hasta el Aerogenerador V-10 del parque eólico Valiente, y una red de comunicación que irá a la Subestación "Valiente".

El cable de fibra óptica se tenderá en las mismas zanjas dispuestas para la evacuación de la energía eléctrica a una profundidad aproximada de 85 cm, discurriendo por el interior de un tritubo de polietileno de alta densidad. Se

deberá mantener al menos uno de los tubos vacíos en previsión de una posible sustitución de un cable averiado.

3.7.- DESCRIPCIONES DE LAS INSTALACIONES DE EVACUACIÓN DE ENERGÍA

La energía generada por el Aerogenerador VIII-01, que compone el Parque Eólico "Valiente III" se transportará mediante una red subterránea de media tensión (30kV) hasta la subestación Valiente ya en servicio, donde será necesario realizar la ampliación para la llegada del circuito proveniente del Parque eólico.

Desde esta subestación y a través de la Línea Aérea en Alta Tensión 220 kV SET "Valiente" – SET "Gurrea" se transportará la energía generada por el parque hasta la subestación Gurrea 220kV, punto de entrega de la energía generada por el parque.

AMPLIACIÓN SET VALIENTE 220/30KV

La ampliación de la subestación "VALIENTE" será únicamente en su sistema de media tensión 30kV interior. Se instalará:

- Instalación de celda de media tensión con aislamiento en SF₆, con sus relés de protección, en el edificio existente.
- Instalación de una posición de medida compuesta por 3 transformadores de tensión para medida fiscal.
- Instalación de armarios de medida fiscal.

Integración de la nueva posición de MT en el sistema de protección, control y comunicaciones en Sala de Control.

La nueva celda se conectará a la barra existente de MT e ira dotada de los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para una operación segura.

3.8.- PLAN DE OBRA

La previsión en la ejecución de los trabajos para la instalación del Parque Eólico "Valiente III" es la siguiente:

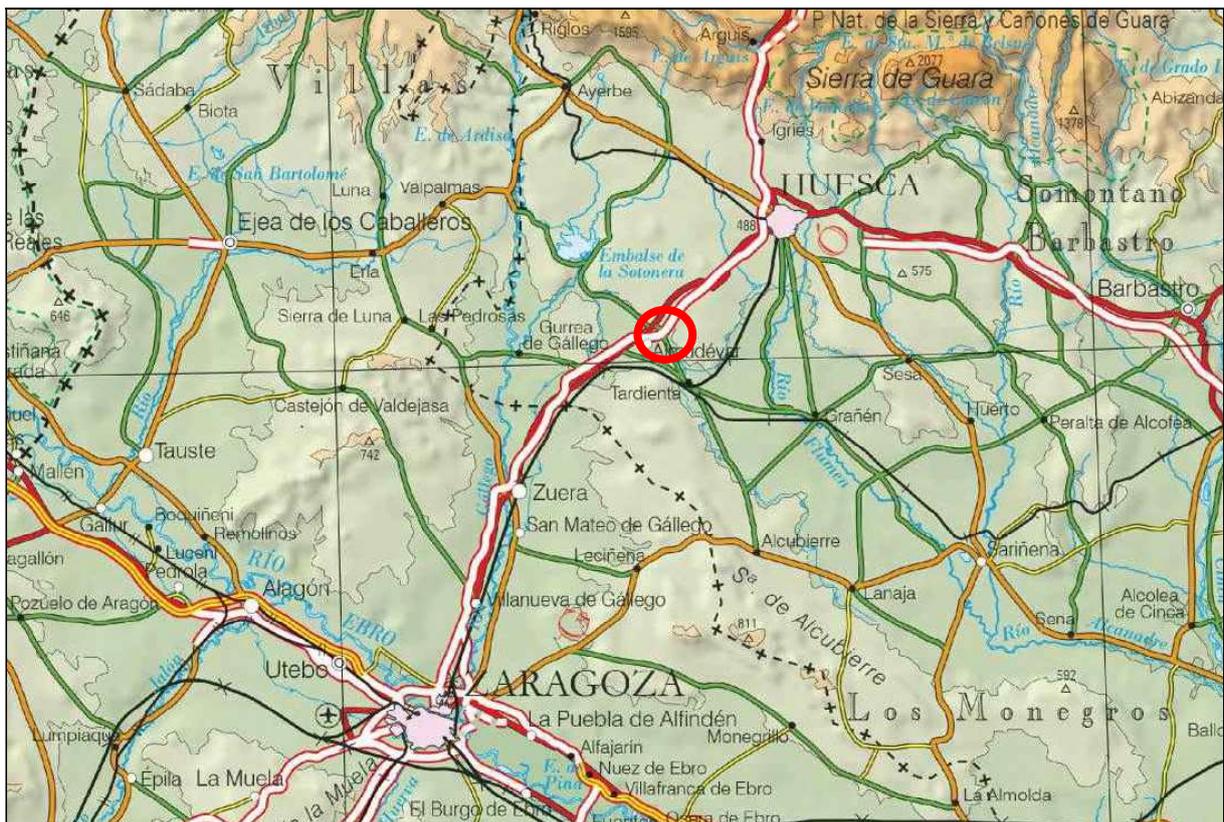
ID	NOMBRE DE TAREA	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Proyecto Parque Eólico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Obra civil		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	Infraestructura eléctrica				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4	Montaje de aerogeneradores					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Pruebas y Puesta en marcha															■	■

4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

4.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto del Parque Eólico "Valiente III" se ubica dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, en el extremo oriental del municipio de Gurrea de Gállego, perteneciente a la comarca Hoya de Huesca.

Los terrenos donde se pretende implantar el "Parque Eólico Valiente III" con un aerogenerador de 2 MW, se encuentra sobre un relieve en cuesta denominado Paraje Monte de la Sarda, el cual queda enmarcado por los Llanos de la Violada al este y el Valle del río Sotón al norte y al oeste.



Situación del proyecto círculo rojo. Fuente: IGN. Elaboración: Propia.

4.2.- CLIMATOLOGÍA

El clima es un factor condicionante del medio físico, que ejerce un gran papel en la modelación del suelo, en la distribución geográfica de las especies y en la tipificación ecológica de los bosques.

El clima de una zona está fuertemente condicionado por su situación en la circulación general atmosférica, y por tanto, por las condiciones que rigen las zonas circundantes a gran escala, particularmente en regiones como la del área de estudio (municipio de Gurrea de Gállego) por tratarse de regiones no productoras de masas de aire.

Las masas de aire alógenas que reciba transformarán sus características en función de las condiciones geográficas locales, básicamente por la influencia de la topografía del lugar. De la combinación de los diferentes condicionamientos a distinta escala surgen los tipos de clima como estructura básica de la climatología de la superficie de estudio.

Atendiendo a la clasificación climática de Papadakis el clima puede considerarse como mediterráneo continental con tendencia en la vertiente este a clima mediterráneo templado.

Para el estudio del clima de la zona de proyecto se han empleado los datos proporcionados del Atlas Agroclimático de Aragón para la zona de estudio, consultado a través de su visor. Las estaciones de las que se han recogido datos meteorológicos para la realización de este estudio han sido las del aeropuerto de Huesca, al norte de la superficie de estudio, y la estación de El Temple, dentro del municipio de Gurrea de Gállego.

ESTACIÓN	Longitud	Latitud	Altitud (m)	Tipo estación
Huesca – Monflorite (aeropuerto)	00°19'35" O	42°05'00" N	541	Termopluviométrica
El Temple	00°45' O	41°56' N	335	

Los datos de precipitación y temperatura ofrecidos son los siguientes:

T ^a (°C / mm)	Huesca aeropuerto		El Temple	
	Ti	Pi	Ti	Pi
Enero	4,9	41	4,5	23
Febrero	7	41	6,5	30
Marzo	9,6	39	9,4	25
Abril	11,4	56	12,1	39
Mayo	15,3	60	16,8	48
Junio	19,7	46	21,5	38
Julio	23,4	21	25,3	20
Agosto	23,3	43	24,6	22
Septiembre	19,5	55	20,4	36
Octubre	14,3	58	14,4	39
Noviembre	8,9	59	8,7	44
Diciembre	5,6	46	4,8	29
TOTAL	13,6	567	14,1	397

Ti – Temperatura media mensual
 Pi – Precipitación media mensual y anual

Analizando los datos de **temperatura** recogidos en ambas estaciones se observa que son muy similares, aunque los picos de temperatura son más acusados en la estación de El Temple tanto en los meses de invierno como en los de verano.

Se observa como el contraste térmico entre los meses de invierno y los de verano es muy pronunciado. Mientras que la temperatura media apenas supera los 5° C en el mes de enero, en los meses de julio y agosto la temperatura media es de unos 24-25° C.

En ambas estaciones las temperaturas mínimas se registraron en los meses de enero y diciembre, y las más cálidas en los meses de julio y agosto.

Otros datos de interés referentes a las temperaturas (expresados en ° C) obtenidos en la estación de Huesca aeropuerto se adjuntan en la siguiente tabla:

	Huesca aeropuerto
Temperatura media más baja (° C)	0,00
Temperatura media más alta (° C)	27,2
Temperatura mínima absoluta (° C)	-13,2
Temperatura máxima absoluta (° C)	42,6

En cuanto a las **precipitaciones** para las dos estaciones el régimen de precipitaciones es estacional, con un máximo absoluto en el mes de mayo (muy pronunciado para el caso del aeropuerto de Huesca en el que llega hasta los 60 mm), y un máximo relativo durante los meses de otoño en los que los valores pluviométricos son muy similares (en el caso de la estación del aeropuerto de Huesca durante los meses de septiembre, octubre y noviembre se recoge una media que roza los 57 mm). El mínimo absoluto se produce en los meses de julio, no superando los 20 mm de estrato pluviométrico en el caso de las dos estaciones.

En la siguiente tabla aparecen representados para la estación del aeropuerto de Huesca datos detallados de meteorología donde se indican días de nieve, tormenta, niebla, heladas y despejados que nos pueden ayudar a analizar distintos aspectos de la zona como comportamiento de fauna o posibles interacciones con el proyecto.

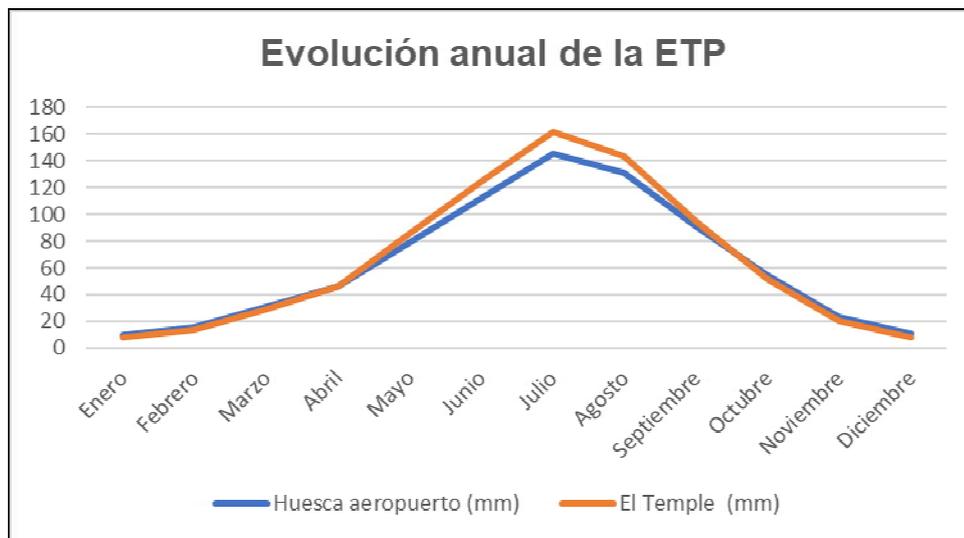
Huesca Aeropuerto					
Meses	Días de nieve	Días de tormenta	Días de niebla	Días de helada	Días despejados
Enero	1	0	8	11	6
Febrero	1	0	3	6	6
Marzo	0	0	1	4	7
Abril	0	1	1	1	6
Mayo	0	3	1	0	5
Junio	0	5	1	0	8
Julio	0	4	0	0	14
Agosto	0	5	1	0	11
Septiembre	0	3	1	0	8
Octubre	0	1	2	0	6
Noviembre	0	0	6	4	5
Diciembre	0	0	10	9	6
Anual	2	23	35	34	84

Otro aspecto determinante a la hora de establecer el balance hídrico de la superficie de estudio es la **evapotranspiración**, el conjunto de pérdidas de agua en forma de vapor procedentes de la vegetación y la superficie del suelo hacia la atmósfera.

Meses	Huesca aeropuerto (mm)	El Temple (mm)
Enero	9,8	7,8
Febrero	15,7	13,4
Marzo	31,1	29,4
Abril	46,1	46,5
Mayo	78,2	85,5
Junio	111,7	124,6
Julio	145,5	161,3
Agosto	130,8	143,4
Septiembre	90,9	94,7
Octubre	54,5	52,0
Noviembre	23,3	20,8
Diciembre	10,9	8,2
Anual	748,4	787,7

Según los datos de las estaciones, el valor de ETP anual recogido está entre los 700 y los 800 mm. Este valor es superior al índice pluviométrico anual en el municipio de Gurrea de Gállego.

El incremento notable de las temperaturas durante los meses de verano, por otro lado, es el factor decisivo en el aumento de la evapotranspiración respecto a los meses de otoño, primavera e invierno (en estos últimos meses el valor de la evapotranspiración potencial es prácticamente nulo). Esta evolución anual cuya forma podría asimilarse a la de una campana de Gauss ligeramente desplazada hacia la derecha, se aprecia en la siguiente gráfica:



Fuente Atlas Agroclimático de Aragón. Elaboración propia

En cuanto al viento, Existen una serie de circunstancias que provocan que el Valle del Ebro sea una zona especialmente propicia para que se den altas velocidades de viento.

La cuenca del Valle del Ebro está formada por una gran depresión de forma triangular encajonada entre dos grandes barreras orográficas; por un lado los Pirineos al norte, y por el otro el sistema Ibérico al sur. Estos dos sistemas montañosos aíslan al valle de las precipitaciones lluviosas, encauzando, además, el viento en dirección al valle.

Por ello, debido a su orientación geográfica, los vientos dominantes presentan dos direcciones características:

Vientos del NW, fríos y secos. Están asociados a la presencia de un anticiclón sobre el Golfo de Vizcaya, mientras en el Mediterráneo occidental aparece una borrasca de aire frío. Bajo estas condiciones, el viento es encauzado desde las altas hasta las bajas presiones, canalizándose por el Valle del Ebro. Este viento es el denominado Cierzo, y puede generarse en cualquier época del año, aunque los más fuertes se producen en invierno y primavera.

Vientos del SE, muy secos durante el verano. Conocidos como Bochorno, son templados y húmedos en primavera y otoño, y muy secos en verano. Son

vientos débiles y se producen debido a pequeños gradientes de presión entre el Mediterráneo (altas presiones) y el Cantábrico (bajas presiones).

En lo que respecta a la caracterización del ámbito de estudio en sí, se presentan a continuación los datos de caracterización básica de las condiciones de viento registrados en la estación meteorológica ubicada en el aeropuerto de Huesca.

Características básicas del viento		
Meses	Racha máxima (km/h)	Dirección de la racha máxima
Enero	122	NW
Febrero	130	NW
Marzo	102	NW
Abril	108	NW
Mayo	100	NW
Junio	122	NW
Julio	133	SW
Agosto	136	NW
Septiembre	101	NW
Octubre	115	NW
Noviembre	123	NW
Diciembre	104	NW
Anual	136	W

4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

4.3.1.- Geología

Para la realización del presente apartado se ha tomado como base lo contenido en el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (MAGNA 50), hoja 285 "Almudevar".

El municipio de Gurrea de Gállego está situado geográfica y geológicamente en el Sector Central o Aragonés de la Cuenca del Ebro, en las proximidades del valle del río Gállego. Esta cuenca se configura como una cuenca de antepaís relacionada con la evolución del orógeno pirenaico, actuando, en este sector, como área de depósito de materiales continentales procedentes del desmantelamiento de las cordilleras circundantes: el Pirineo, situado al norte y la Cordillera Ibérica, situada hacia el sur y suroeste.

El relieve general del ámbito de la zona de estudio es de poca energía, con una diferencia de cotas de 300 m como máximo, del punto más alto: vértice Gallinero (623 m) al más bajo: el río Gállego (320 m) en Gurrea. Las formas configuran un relieve de suaves cuestas y graderíos disectado por el valle del Gállego.

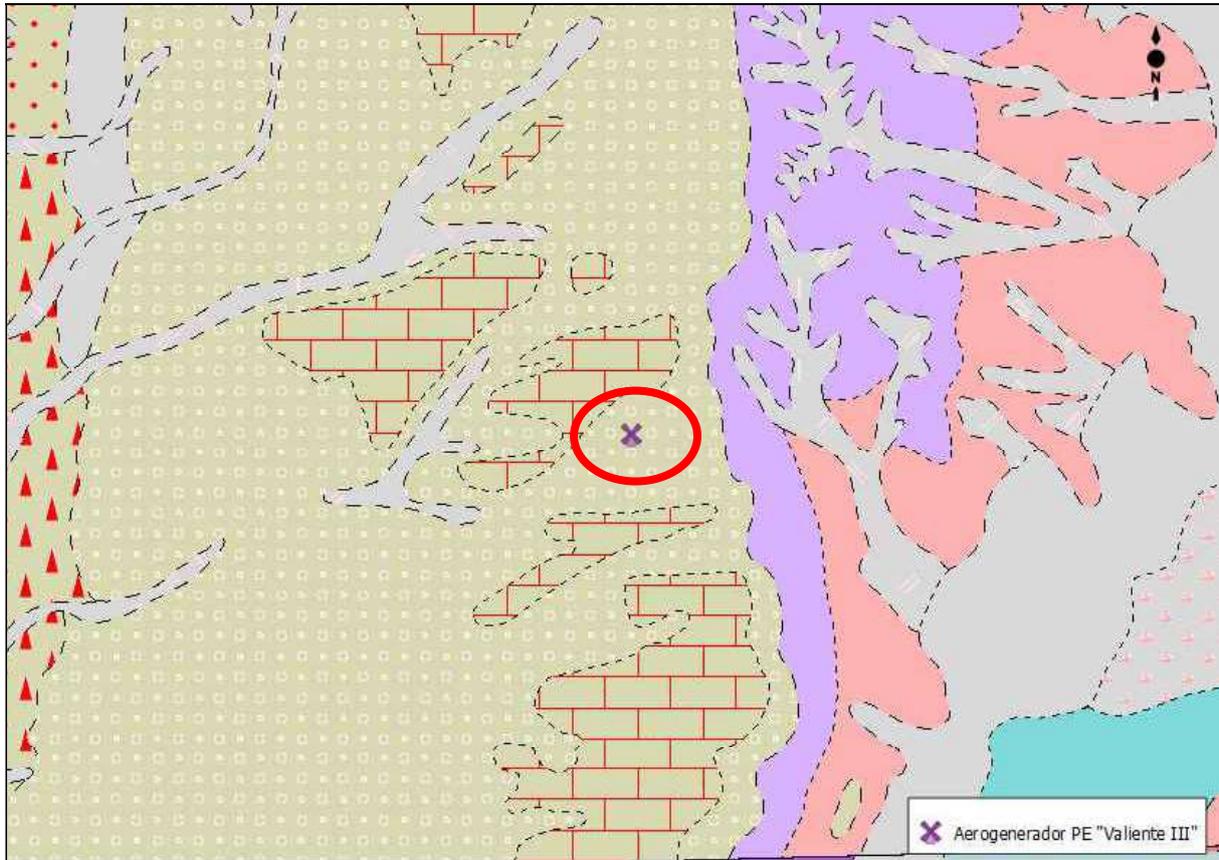
El uso tradicional del suelo está condicionado por la litología y el relieve. Los cultivos de secano y regadío sobre los depósitos cuaternarios y pastoreo de ganado ovino en los afloramientos de materiales terciarios son los usos preferentes.

Los materiales geológicos presentes en la zona de estudio pertenecen al Cuaternario. Los materiales cuaternarios están representados por depósitos de terraza y llanura de inundación del río Gállego, depósitos correspondientes al Piedemonte Pirenaico, glaciares y rellenos de "vales".

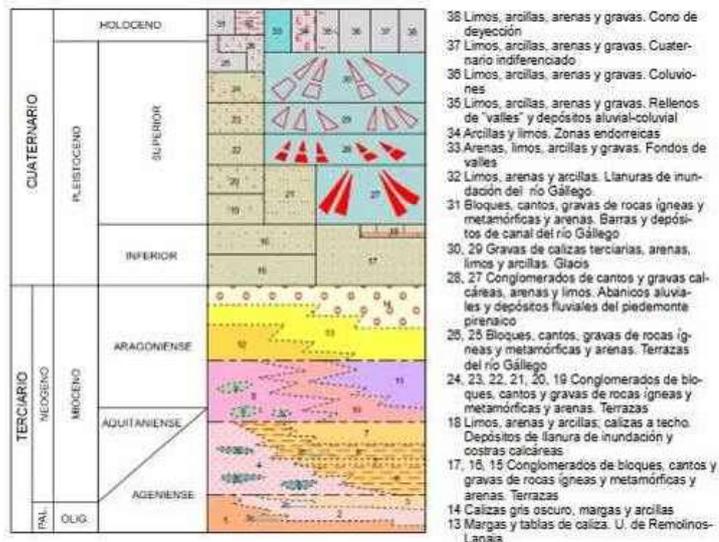
En concreto los materiales sobre los que se llevará a cabo el parque eólico están constituidos mayoritariamente por conglomerados de bloques, cantos y gravas. En algunas zonas aisladas se encuentran limos, arenas, arcillas y calizas que constituyen zonas endorréicas en su origen.

Descripción de los materiales sobre los que se implantará el parque eólico:

Conglomerados de bloques, cantos y gravas bien redondeados de procedencia pirenaica, con algunos niveles de arenas y limos y cemento calcáreo micrítico, dispuestos en barras depositadas por canales de tipo anastomosado. Los bloques, cantos y gravas son de composición ígnea y metamórfica.



LEYENDA



Mapa Geológico de España de la zona de estudio (círculo rojo). Fuente IGME.

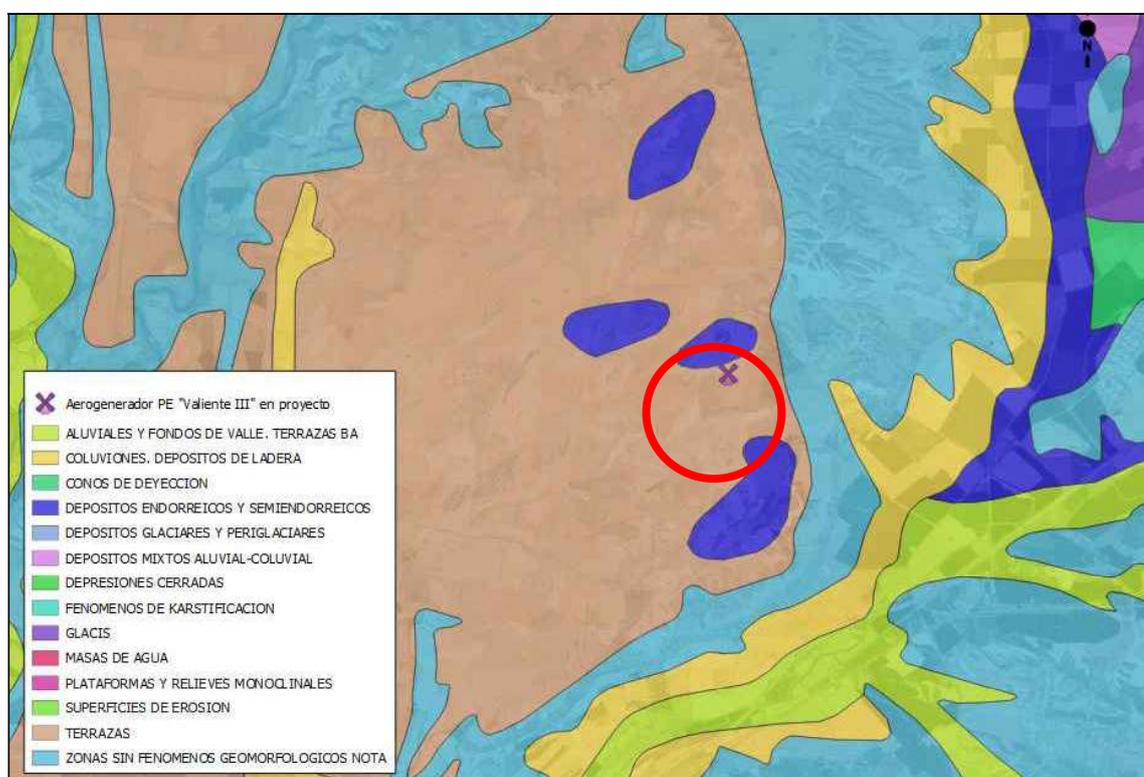
4.3.2.- Geomorfología

La zona de estudio se encuentra situada en la unidad fisiográfica de la Depresión Terciaria del Ebro, próxima a su borde pirenaico.

En un sentido amplio del término, quedaría incluida dentro de la subunidad fisiográfica del Somontano o Piedemonte Pirenaico que constituye un surco deprimido con respecto a las Sierras Exteriores Pirenaicas y los relieves de las Sierras Calcáreas Centrales (al sur). El río Gállego que discurre de norte a sur al oeste de la zona de estudio constituye el accidente físico más destacable, seguido del río Sotón.

El relieve en este sector puede agruparse en cuatro unidades diferenciables: relieves invertidos de las terrazas del río Gállego, la garganta del río Sotón, depresiones del río Sotón y de Almudévar y Llanos de la Violada.

La configuración morfoestructural que predomina el entorno del parque eólico Valiente son las cuestas de suave pendiente.



Mapa geomorfológico de la zona de estudio (círculo rojo). Fuente SITAR

4.3.3.- Lugares de Interés Geológico

Se consideran Lugares de Interés Geológico de Aragón aquellas superficies con presencia de recursos geológicos de valor natural, científico, cultural, educativo o recreativo, ya sean formaciones rocosas, estructuras, acumulaciones sedimentarias, formas, paisajes, yacimientos paleontológicos o minerales. En Aragón el Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección.

Según la base de datos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón IDEARAGON, en la zona de estudio no se encuentra ningún Lugar de Interés Geológico (LIG) inventariado. Los más próximo al proyecto están situados a 19.000 m al noroeste denominado ES24G035 "Badlands de los Aguarales de Valpalmas" y a 25.500 m al este, denominado ES24G204 "Areniscas de Piracés".

4.4.- SUELOS

Según el sistema Soil Taxonomy la clasificación edafológica del perfil sobre el que se asienta el parque eólico se corresponde con:

Orden	Suborden	Grupo	Asociación	Inclusión
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept	Xerorthent+Salorthid	n/a

El orden Inceptisol se caracteriza por tener uno o más horizontes en los cuales materiales minerales como carbonatos o sílice amorfa han sido alterados o removidos pero no acumulados hasta un grado significativo.

Corresponde a suelos jóvenes, medianamente evolucionados, con perfiles A/(B)/C, en los que se observa un horizonte de diagnóstico (B) cámbico, en el que dominan los efectos de los procesos edáficos (estructura, color, etc.) sobre los caracteres heredados del material originario.

Los Inceptisoles son suelos que tienen menos del 8% de arcilla en uno o más subhorizontes; y tienen en nuestra zona una o más de las siguientes características:

- Un epipedón ócrico, úmbrico, mólico o plágeno.
- Un horizonte cálcico, petrocálcico, gípsico o petrogípsico.

Dentro de los Inceptisoles se reconoce un único suborden, los Ochrept, que presentan un epipedón ócrico; o que tienen un epipedón úmbrico o mólico de menos de 25 cm de espesor y además un régimen de temperatura mésico o más cálido.

Dentro de los Ochrept se distingue únicamente el gran grupo de los Xerochrept, que se caracterizan porque tienen un régimen de humedad xérico.

Los Xerochrept Típicos son suelos que en líneas generales:

- No tienen moteados que tienen croma <2 dentro de los 75cm de la superficie del suelo.
- Tienen una saturación en bases (por NH_4OAc) a 60% en alguna parte del suelo entre los 25cm y los 75cm bajo la superficie del suelo.
- Tienen un contenido de carbonato orgánico que decrece regularmente con la profundidad.
- No tienen contacto lítico dentro de los 50cm de la superficie del suelo.
- No tienen horizonte cálcico o material calcáreo suave pulverulento dentro de 1'50m de profundidad.
- No tienen una capa en los 75cm superiores de textura más fina que francoarenosa fina de 18cm de espesor.

La asociación presente es la Xerorthent, que se corresponde con suelos poco evolucionados que presentan un epipedón ócrico, no presentes horizontes de diagnóstico y tienen un régimen de humedad xérico. Se localizan en lugares soleados, con escasa cobertura vegetal y expuestos a la erosión hídrica.

4.5.- ÁREAS DE INTERÉS MINERO

El registro minero consiste en un archivo público permanentemente actualizado de todos los derechos mineros existentes en el territorio nacional, territorial y plataforma continental con un mapa correspondiente. La información consultada se ha obtenido del área de descargas del SITAR (Sistema de Información Territorial de Aragón).

Se pueden consultar datos de permisos de investigación y las concesiones de explotación de las secciones C y D otorgadas mediante la vigente Ley de Minas, además están incluidos los datos de las autorizaciones de las secciones A y B en Aragón.

En el ámbito de estudio no hay presencia de áreas de interés minero según la cartografía del catastro minero consultada del SITAR.

Las áreas de interés minero más próximas al área de estudio se muestran en la siguiente tabla e imagen:

NOMBRE	ESTADO	TIPO	DISTANCIA
GURREA	A3 AUTORIZADO /OTORGADO	A1 CANTERA	2.900 m
BORTINA	A3 AUTORIZADO /OTORGADO	A1 CANTERA	6.300 m

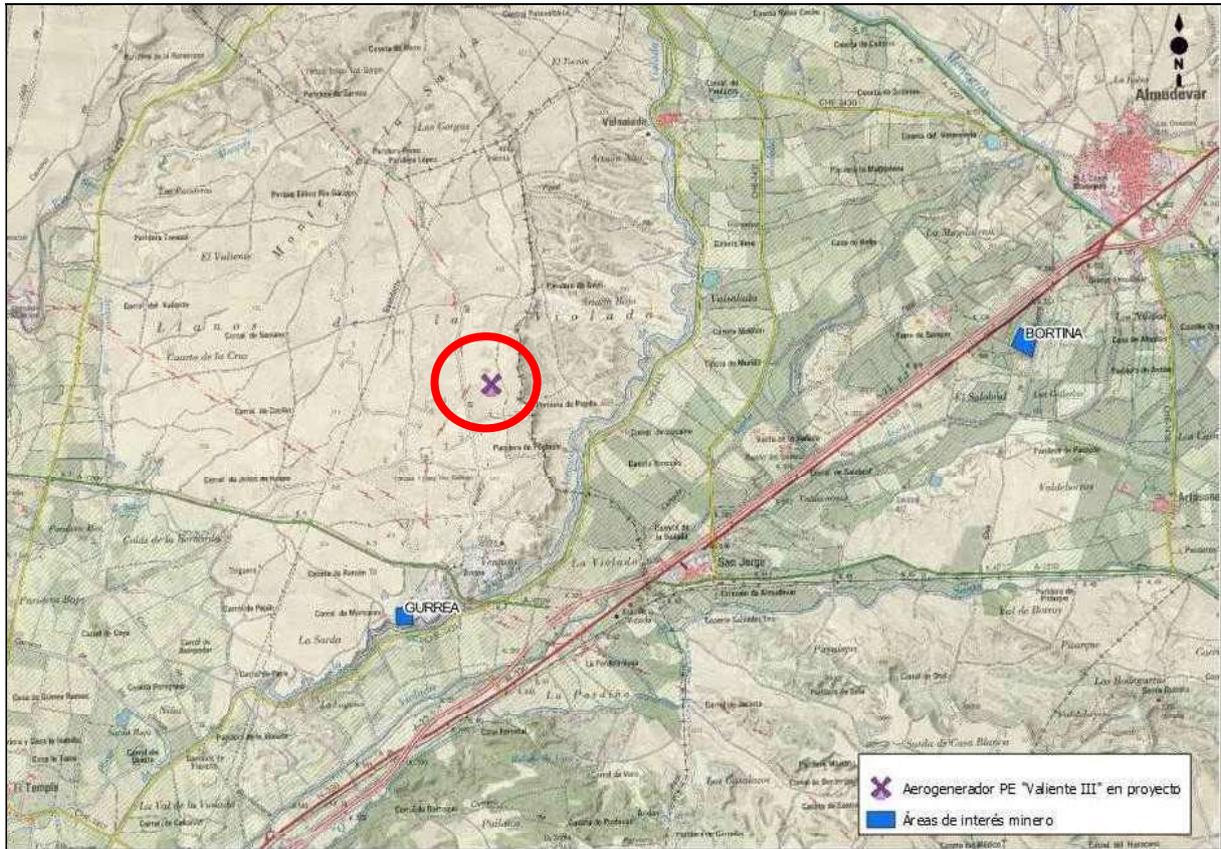


Imagen de la cartografía del catastro minero y zona de estudio (círculo rojo). Fuente SITAR

4.6.- PENDIENTES Y RIESGO DE EROSIÓN

En el plano de pendientes, realizado a partir de los archivos mdt disponibles en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), se puede observar como en toda el área de implantación del parque eólico predominan las pendientes bajas de 0–6%.

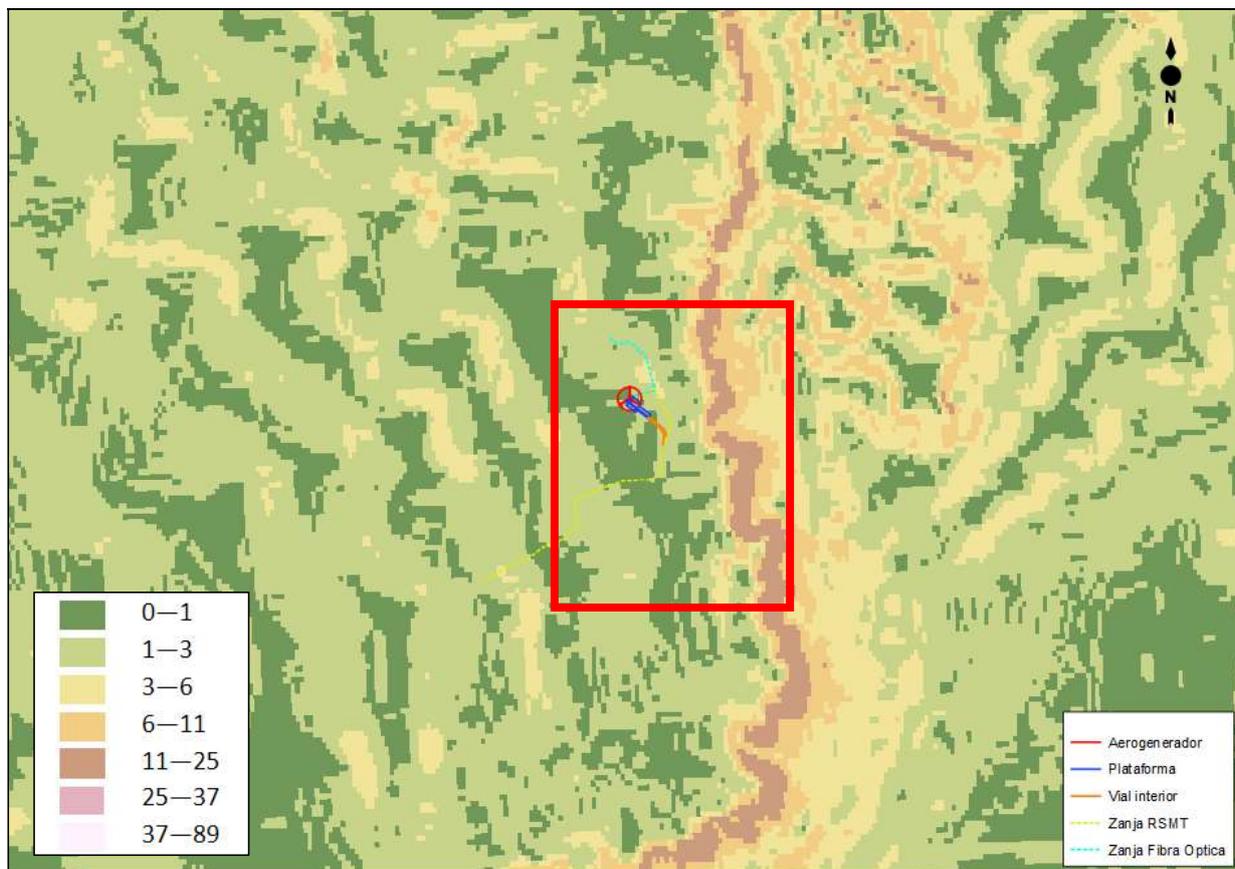


Imagen mapa de pendientes de la zona de estudio (rojo). Fuente IGN. Elaboración: propia.

Según el mapa de erosión potencial, consultado en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos del Ministerio de Medio Ambiente donde se aporta información sobre la detección, cuantificación cartografía de los principales procesos de erosión en el territorio. El riesgo de erosión o erosión potencial se define como el efecto combinado de los factores causales de la erosión (lluvia, escorrentía, suelo y topografía) El ámbito de estudio presenta unos niveles de erosión potencial bajos de 0 a 5 T/ha/año.

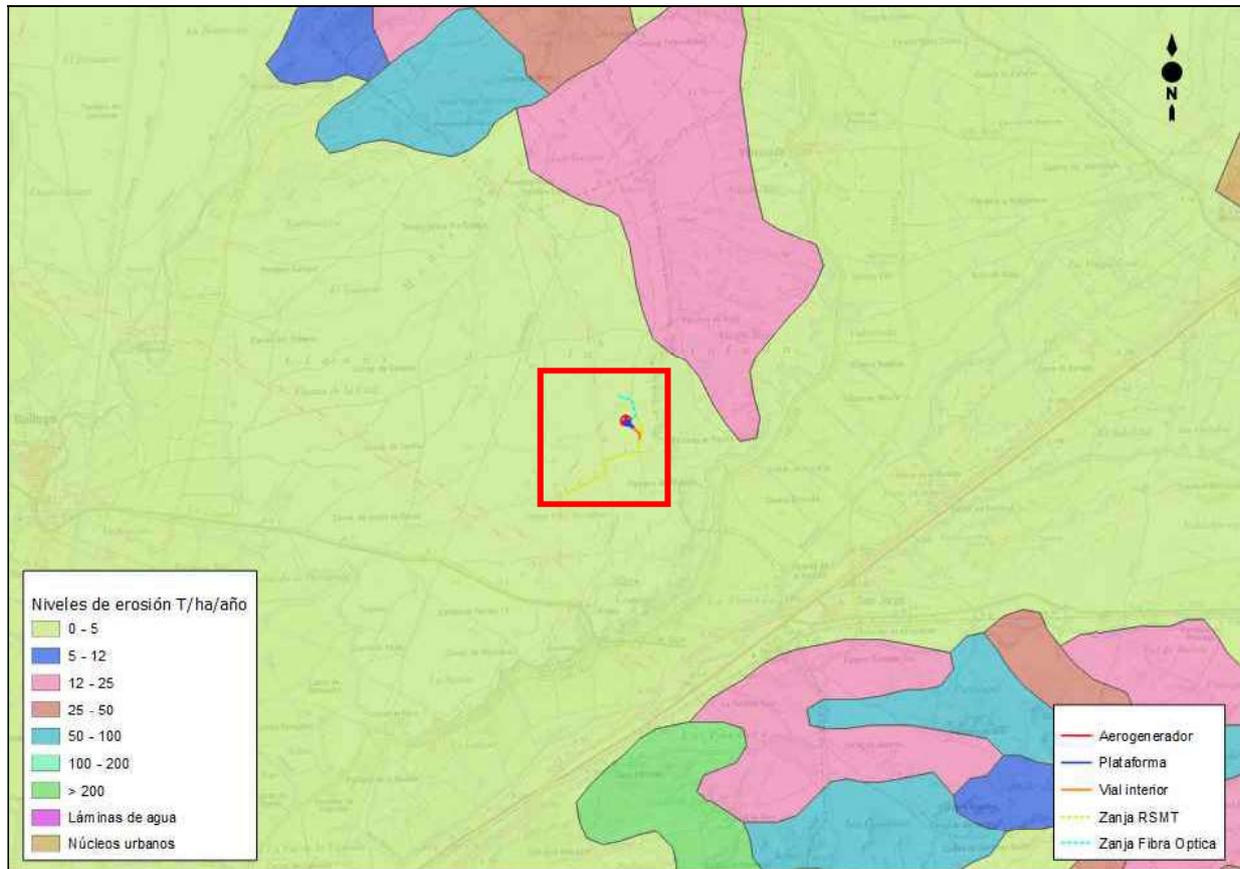


Imagen mapa de erosión potencial de la zona de estudio (rojo). Fuente IGN. Elaboración: propia.

4.7.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍAS

4.7.1.- Hidrología

La zona de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Ebro en la subcuenca del Gállego. Los principales cursos fluviales que se localizan son el río Gállego y el río Sotón.

El río Gállego discurre principalmente en dirección norte-sur desde el Pirineo Central (valle de Tena) hasta su desembocadura en el río Ebro en Zaragoza. Su estrecha y alargada cuenca vertiente es de 3.969 km² y se encuentra íntegramente en Aragón. El río tiene numerosos afluentes entre los que destacan los ríos Aurín y Asabón en la margen derecha, y los ríos Caldarés, Guarga y Sotón en su margen izquierda.

La aportación total del río en régimen natural es, según el PHE, de 34,2 m³/s (1.087 hm³/año).

La demanda total de la cuenca es 523,5 hm³/año con los que se abastece a 55.665 habitantes (5,04 hm³/año), se riegan 54.399 ha (504 hm³/año) y una demanda industrial de 14 hm³/año.

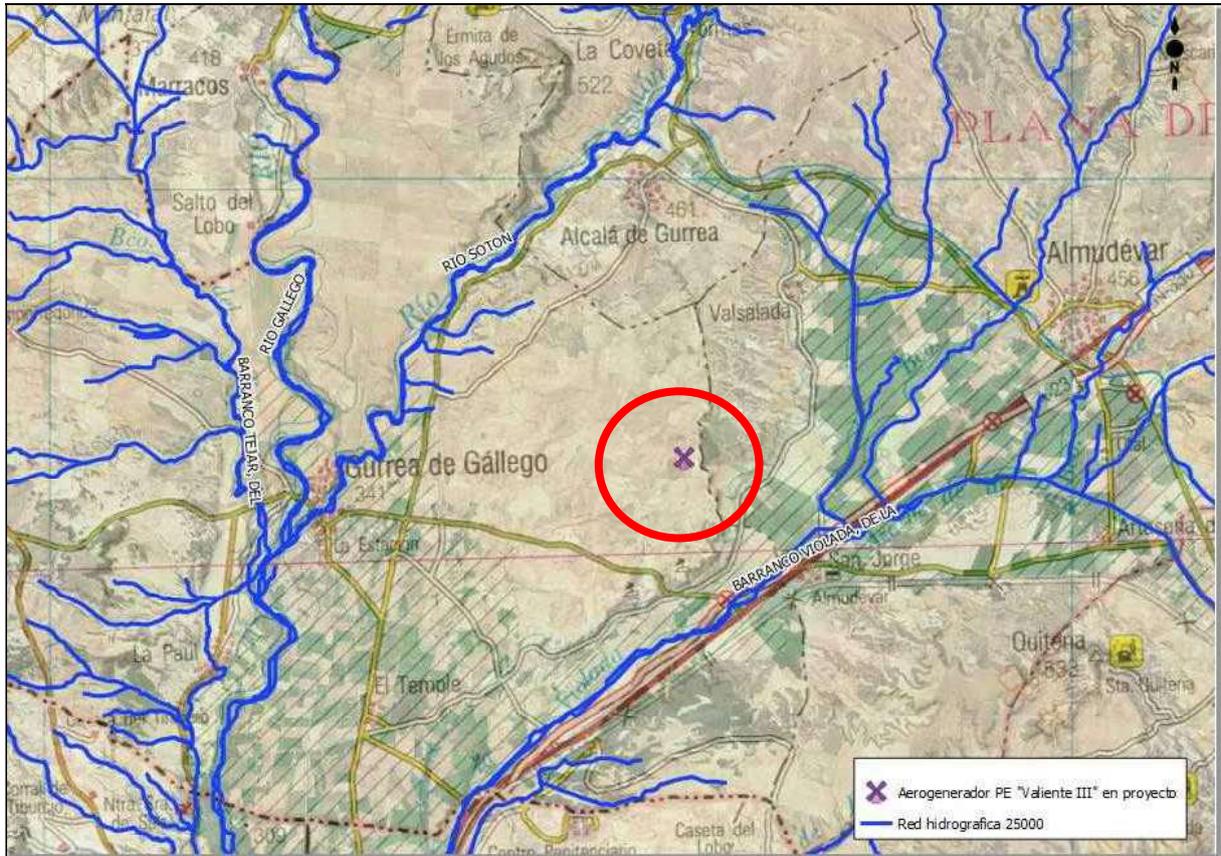
El río Gállego ha sido regulado en cabecera para el aprovechamiento hidroeléctrico de sus aguas y en su tramo medio existen embalses y canales para uso agrícola. Existen 18 centrales hidroeléctricas en la cuenca del río Gállego.

Las aguas de los ríos Gállego y Cinca proporcionan agua para los regadíos del Alto Aragón. Este sistema de regadíos está integrado por las zonas regables de Monegros I, Canal de Cinca y Monegros II.

Entre Gurrea de Gállego y Zuera es patente una gran movilidad del cauce en un pasado muy reciente; el efecto de regulación de los embalses y las derivaciones de agua han provocado una estabilización por la vegetación de un canal único, existiendo canales secundarios solamente en situaciones de avenida.

En el ámbito de estudio no existe ningún curso fluvial permanente ni temporal que se vea afectado por las instalaciones que formarán parte del parque eólico en proyecto. El cauce más próximo a la zona de implantación del aerogenerador es el río Sotón, situado a unos 5.000 m al noroeste. Al sureste a unos 2.800 m aproximadamente se localiza el Barranco de la Violada y la acequia del mismo nombre que pertenece al conjunto de Riegos del Alto Aragón.

La red hidrográfica de la zona está representada por la existencia de barrancos de fondo plano.



Red hidrográfica próxima a la zona de estudio (círculo rojo). Fuente CHE.

4.7.2.- Hidrogeología

El ámbito de estudio no se encuentra dentro de ninguna de las Unidades Hidrogeológicas descritas en la Confederación Hidrográfica del Ebro.

La Unidad Hidrogeológica más próxima a la ubicación del parque eólico está a unos 4.700 m al oeste, la denominada Aluvial del Gállego que incluye el aluvial del río Gállego en su tramo medio y bajo, entre el embalse de Ardisa y la confluencia con el Ebro,

Tiene una extensión de 271 km² distribuidos en las provincias de Zaragoza y Huesca.

Engloba los depósitos aluviales del río Gállego en su tramo medio y bajo, entre el embalse de Ardisa y su desembocadura en el Ebro. Aparecen algunas

estructuras debidas a deformaciones y procesos halocinéticos, y dolinas generadas por colapsos cársticos del sustrato yesífero.

Se trata de un acuífero formado por la llanura aluvial actual junto con las tres terrazas más recientes. Estos materiales están constituidos por gravas, arenas gruesas, limos y arcillas, de espesor variable según el tramo del río, oscilando entre 10 y 80 m aproximados en Montañana. El yacente impermeable está definido por terrígenos continentales de baja permeabilidad de la cuenca terciaria del Ebro.

Es un acuífero muy vulnerable a la contaminación de origen superficial. Se ha detectado una contaminación por nitratos de origen agrícola. Concentraciones medias entorno a los 50 mg/l que se superan en las zonas agrícolas de alta recarga por retornos de riego. El 86% de la superficie del aluvial es suelo agrícola con importantes extensiones de cultivos de regadío. Fuerte presión urbana e industrial. Zona fuertemente industrializada, vinculada al desarrollo de Zaragoza. Numerosas localidades con densidad de población alta. Se localizan numerosos polígonos industriales con 6 industrias catalogadas como IPPC y 3 puntos de vertido de aguas residuales sin depurar al cauce del río Gállego.

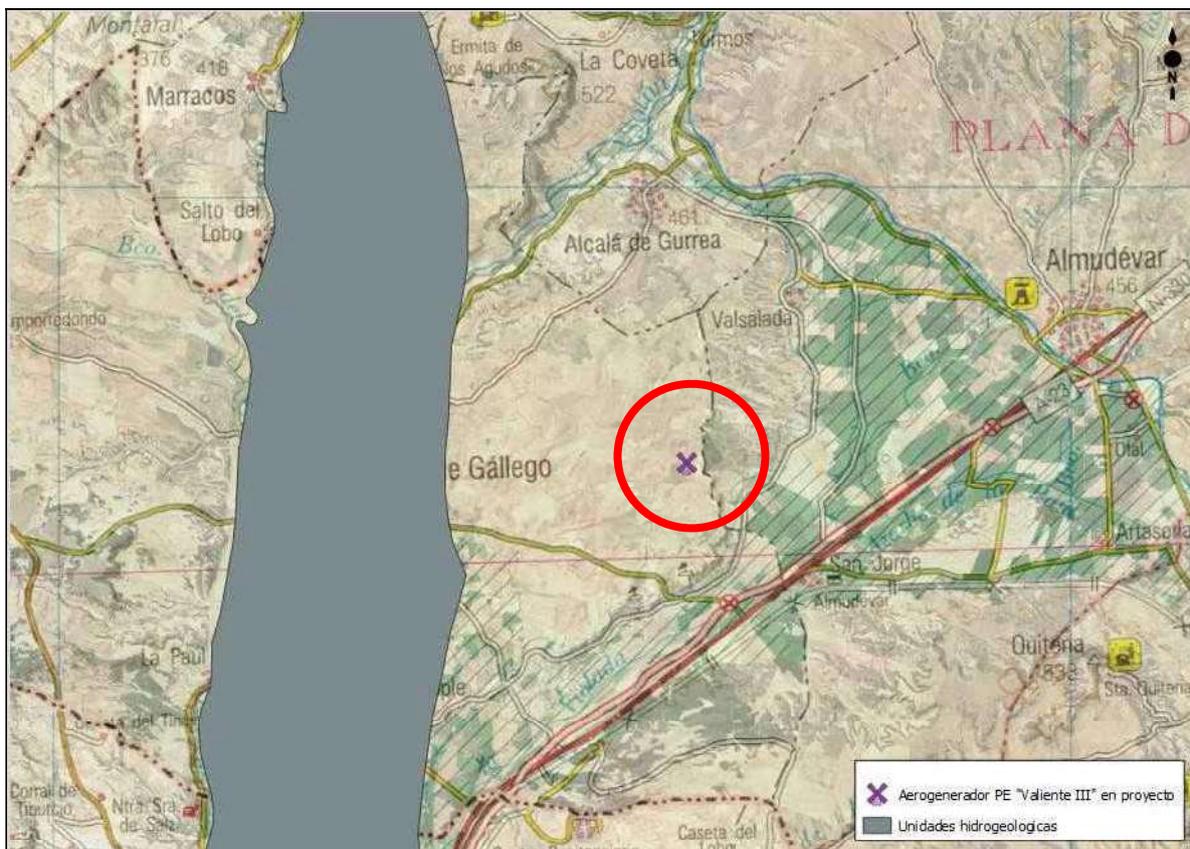


Imagen de la unidad hidrogeológica próxima al ámbito de estudio (círculo rojo), Aluvial del Gállego. Fuente CHE

4.8.- VEGETACIÓN

La vegetación se considera importante por sí misma a la hora de realizar un inventario, por ser un productor primario en casi todos los ecosistemas, por sus relaciones con el resto de elementos del medio, tanto bióticos como abióticos, y por ser componente relevante de los ecosistemas y paisaje.

El estudio de la vegetación de la zona de estudio se hace desde dos puntos de vista distintos:

- En primer lugar, se realiza un estudio de la vegetación potencial de la zona, es decir, de los tipos de vegetación que existirían en la zona de no haber intervenido el hombre y que se vería conformada por la influencia de factores climáticos (temperatura y precipitación) y de factores relacionados con las características del suelo.

-En segundo lugar, se estudia la vegetación actual que realmente ocupa la zona de estudio. Este estudio se aborda desde el análisis de la flora que ocupa el lugar (especies presentes) para poder después estudiar la vegetación presente (forma en la que se agrupa la flora).

4.8.1.- Vegetación potencial

Podemos definir como vegetación potencial de un territorio, el conjunto de comunidades vegetales que constituyen las cabezas de serie del mismo y que en ausencia total de actividad humana constituyen su cubierta vegetal.

La presencia de unas comunidades vegetales u otras viene determinada únicamente por tanto por factores climáticos, (a través de los regímenes de precipitación y temperaturas), y en menor medida por las características del suelo.

La vegetación potencial está integrada por comunidades climáticas de carácter climatófilo (zonales) y edafohigrófilo (azonales).

Bioclimatológicamente, la zona de proyecto se encuentra situada en el Piso Mesomediterráneo, que tiene como características una temperatura anual media de entre 17°C y 3°C, una temperatura media de las mínimas del mes más frío de entre 4°C y -1°C y una temperatura media de las máximas del mes más frío de entre 14°C y 9°C, con un índice de termicidad de 350 a 210.

Biogeográficamente la zona de proyecto se ubica dentro del Reino Holártico, en la Región Mediterránea, Provincia Aragonesa, Sector Somontano-Aragonés.

Las series de Vegetación Potencial que se corresponde con estas condiciones bioclimáticas y biogeográficas (RIVAS-MARTÍNEZ, S., Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España) son:

•**Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de Quercus rotundifolia o encina (Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum) VP, encinares.**

Esta serie corresponde en su etapa madura a pequeños bosques densos de *Quercus coccifera* (*Rhamno lycioidis- Quercetum cocciferae*) en los que prosperan diversos espinos, sabinas, pinos y otros arbustos mediterráneos (*Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*) y que en áreas cálidas o en horizontes inferiores mesomediterráneos pueden llevar otros arbustos más termófilos (*Pistacia lentiscus*, *Ephedra fragilis*, *Asparagus stipularis*).

El rasgo esencial de esta serie es la escasez de las precipitaciones a lo largo del año, en general de tipo semiárido, que hace que sea un factor limitante insuperable para que en los suelos no compensados hídricamente puedan crecer las carrascas (*Quercus rotundifolia*) y el óptimo de la serie de vegetación no pueda alcanzar la estructura de bosque planifolio- esclerófilo, sino que la de la garriga densa o silvo- estepa.

El área de esta serie es mediterráneo iberolevantina, que condiciona un régimen de precipitaciones estacionales de máximo otoñal y leves precipitaciones invernales y primaverales. La eficacia de las lluvias primaverales tardías se evidencia como un factor decisivo, no solo para la existencia de los carrascales en territorios de regímenes ómbricos secos inferiores, sino que también para que se desarrollen un buen número de comunidades herbáceas estacionales (*Brometalia rubenti- tectori*, *Poetalia bulbosae*).

Tan amplia distribución de los coscojares climácicos conlleva una cierta variabilidad en su composición florística, que se acrecienta de forma notable en las etapas de los romerales y tomillares (*Rosmarino-Ericion multiflorae*: *Fumanenion hispidulae* y *Thymenion piperellae*, *Gypsophilenion hispanicae*, *Thymo-Siderition leucanthae*, etc.). Para tales razas geográficas la mejor solución tipológica es tratarlas con el rango de subasociación (= raza geográfica).

Otro carácter general de estos territorios semiáridos, como en los de ombroclima seco inferior, es la presencia y extensión de que muestran las

formaciones vivaces nitrófilas leñosas de *Salsola vermiculata*, *Artemisia herba-alta*, *A. valentina*, *Atriplex halinus*, etcétera (*Salsolo-Peganion*). Estas formaciones tienen gran valor como pastos. Resultan particularmente significativas y diagnósticas las asociaciones de plantas nitrófilas leñosas que se dan en la provincia Murciano-Almeriense (*Hammado tamariscifoliae-Atriplicion glaucae*), a la hora de establecer las fronteras mesomediterráneas manchego-murcianas y setabenses frente a las murciano-almerienses, que también prospera en el piso mesomediterráneo; en particular cuando en tales territorios tiene jurisdicción el *Rhamo-Querceto cocciferae sigmetum*.

La vocación de estos territorios es ganadera, ya que los cultivos cerealistas sufren los avatares de la irregularidad y escasez de precipitaciones. Los cultivos arbóreos agrícolas (olivos, almendros,...) sólo rinden en suelos profundos de vaguadas y valles en los que existe una cierta compensación hídrica. El cultivo forestal con resinosas puede aventurarse con los ecotipos naturales ibéricos y semiáridos del pino carrasco (*Pinus halepensis*), que en estos territorios forman parte del ecosistema vegetal natural.

Especie dominante Nombre fitosociológico	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamno lycioidis- Querceto</i> <i>cocciferae sigmentum</i>
I. Bosque	---
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Juniperus phoenicea</i>
III. Matorral degradado	<i>Sideritis cavanillesii</i> <i>Linum suffruticosum</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helianthemum marifolium</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Lygeum spartum</i> <i>Brachypodium ramosum</i>

4.8.2.- Vegetación real

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 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 y sólo donde su acción es prácticamente inexistente podemos encontrar vegetación de los niveles superiores.

Las unidades de vegetación presentes en la zona de implantación del parque que se describen a continuación se han definido con la base aportada por el "Mapa Forestal de Aragón", completando la información en él contenida con la extraída de las visitas de campo realizadas.

El área afectada por la construcción de este parque se caracteriza por un alto grado de antropización, siendo la agricultura, hoy en día, la principal actividad, que ocupa la casi totalidad de los suelos con mayor capacidad agrológica, habiendo sido relegada la vegetación autóctona a las zonas con orografía menos favorable.

Es importante destacar que la totalidad del suelo afectado por el asentamiento del aerogenerador y su vial de acceso, corresponde a suelo de uso agrícola en seco.

Se trata de cultivos extensivos de cereal en seco, dedicados principalmente a la producción de trigo (*Triticum spp*) y cebada (*Hordeum vulgare*) en menor medida.

Las labores que necesitan estos cultivos se encuentran muy mecanizadas, lo que ha propiciado el abandono de aquellas tierras en las que se ve dificultada la utilización de medios mecánicos, quedando la vegetación natural reducida a los enclaves con mayores pendientes, con suelos poco profundos y pedregosos y a los límites entre parcelas. Esta vegetación está compuesta principalmente por vegetación arvense y matorral caméfito típico de las primeras etapas de colonización, encontrándose especies como Tomillo (*Thymus vulgaris*), Hierba Piojera (*Santolina chamaecyparissus*), Aliaga (*Genista scorpius*), Ontina (*Artemisia herba-alba*) y Retama (*Retama sphaerocarpa*).

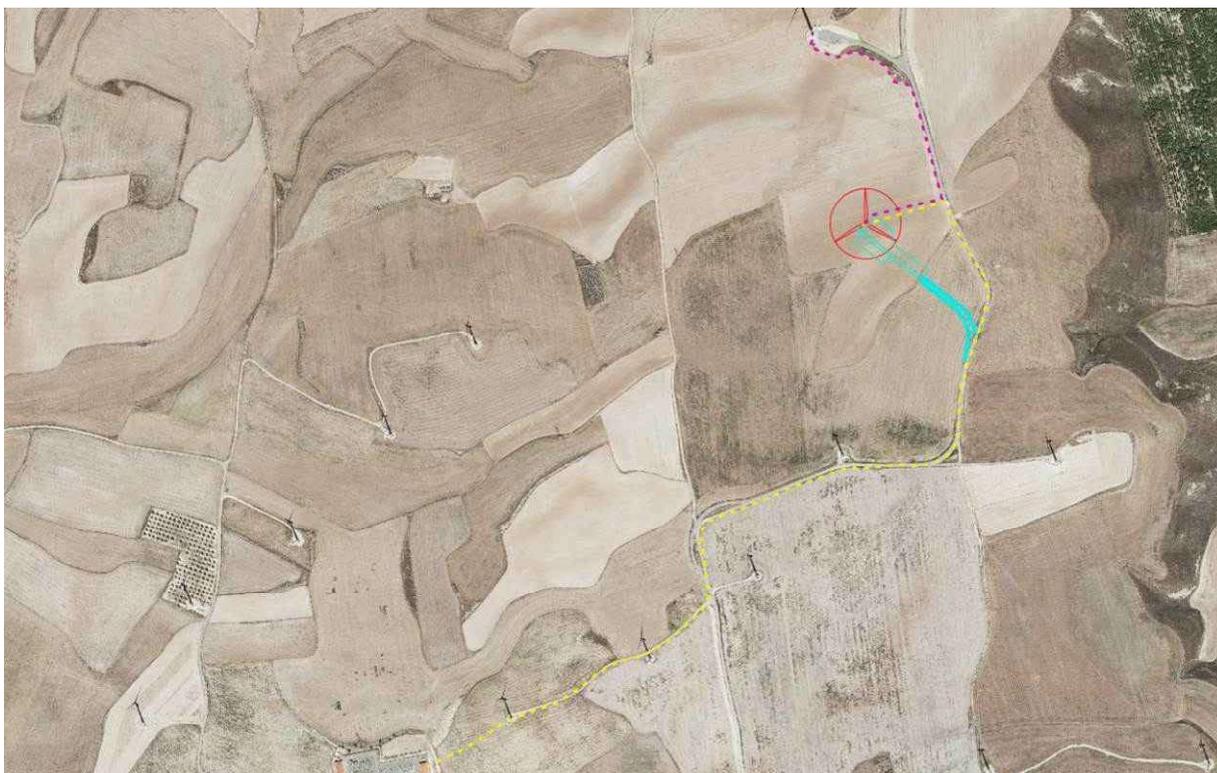


Imagen del área de implantación del proyecto sobre terreno de cultivo. Fuente PNOA.



Imagen de cultivos de trigo en el ámbito de proyecto. Fuente propia.



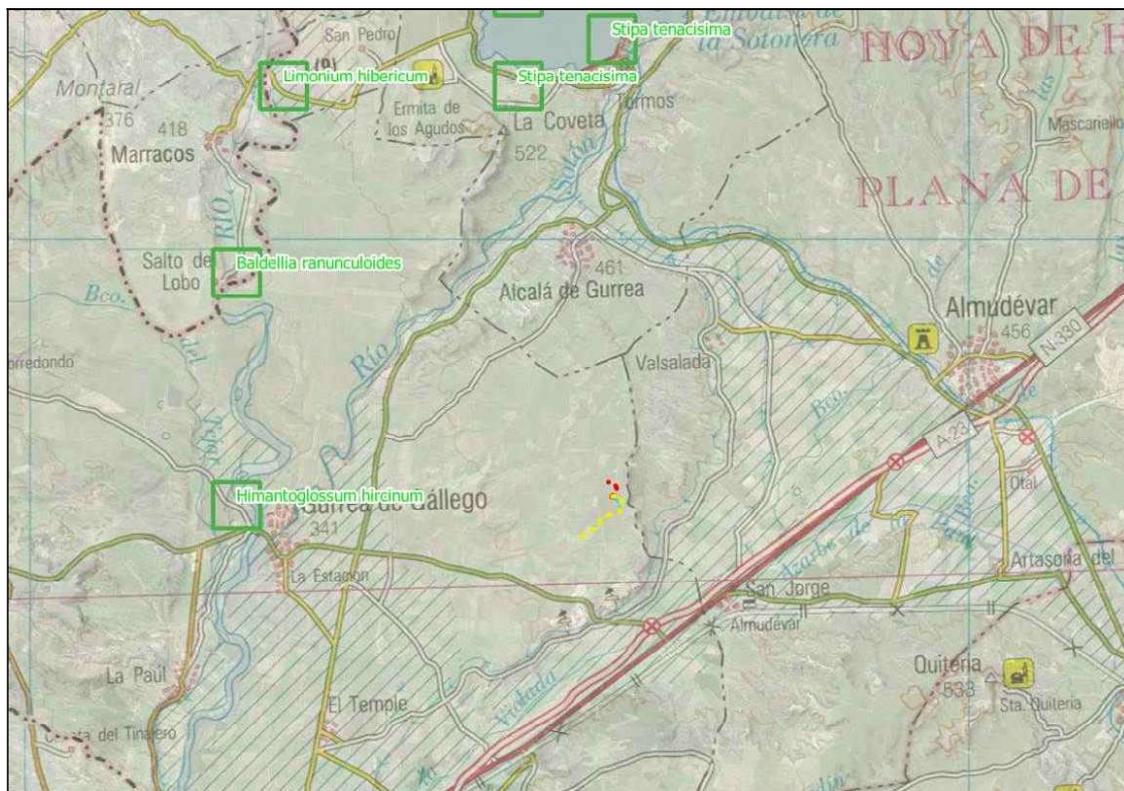
Detalle de los cultivos de trigo presentes en el ámbito de proyecto. Fuente: propia.



Imagen de cultivos de secano en el ámbito de proyecto y acceso. Fuente propia.

4.9.- FLORA CATALOGADA (PROSPECCIONES FLORA)

Según las bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (2015), en el que para la flora se contemplan los taxones incluidos en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España 2004, dentro de la cuadrícula de 10x10 km, en la que se emplaza el proyecto, la información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón (en forma de cuadrículas de presencia de 1x1Km) indica que no existe presencia de especies de flora catalogada.



**Imagen del área de implantación del proyecto y cuadrículas 1x1 km de flora catalogada.
Fuente Biodiversidad. Elaboración propia.**

Por otro lado, y dentro del marco del estudio teórico de la flora presente, se ha consultado el Sistema de Información sobre las Plantas de España (Anthos), programa fruto del convenio suscrito entre la Fundación Biodiversidad y el Real Jardín Botánico (Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Según esta herramienta, no existen especies de flora catalogada en la cuadrícula 10x10 30TXM95 en la que se sitúa al proyecto. Las especies indicadas en la cartografía de la cuadrícula analizada son:

- Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*
- Heliotropium europaeum*
- Pallenis spinosa*
- Salsola vermiculata*
- Verbascum sinuatum*
- Xanthium spinosum*

Se realizaron 2 visitas de campo (21/05/2020 y 18/06/2020) en el ámbito de análisis de varios factores del entorno del parque eólico "Valiente III" referentes a vegetación, visibilidad, accesibilidad, etc.

Como antecedentes de estas visitas se analizó la bibliografía de estudios en la zona donde destaca las prospecciones realizadas para el proyecto de "Valiente II" del mismo promotor en un ámbito mucho más amplio.

En estas visitas se realizó la prospección del ámbito de implantación del proyecto, en una zona agrícola de secano con pequeños márgenes de vegetación en las cunetas del camino de especies oportunistas donde destaca la Aliaga (*Genista scorpius*), Ontina (*Artemisia herba-alba*) y Retama (*Retama sphaerocarpa*).



Imagen del área de implantación del proyecto. Fuente Propia.

Ninguna de las especies catalogadas se ha detectado en la zona por lo que no se puede aportar información cartográfica ni lógicamente se

puede calcular densidades y otros parámetros poblacionales al no haberse detectado ninguna población.

4.10.- HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Referente a los Hábitat de interés comunitario, la cartografía consultada (información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad y la cartografía del Atlas y Manual de Interpretación de los Hábitat Españoles elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2005) y lo constatado mediante el trabajo de campo, **el proyecto no afecta Hábitats de Interés Comunitario.**

Los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) más próximos al proyecto son siguientes:

- HIC Cód. UE 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*. Situado a unos 330 m al este.
- HIC Cód. UE 1520*: Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*). Situado a unos 600 m al noreste.

(*): Hábitats cuya conservación se considera prioritaria según la Directiva 92/43/CEE.



Imagen del área de implantación del proyecto y hábitats de interés comunitario. Fuente Biodiversidad. Elaboración propia.

HIC Cód. UE 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (prioritario)

Está formado por pastizales de pequeña talla y carácter mediterráneo, dominados por plantas anuales o en su caso de pequeñas gramíneas perennes, que pueden ocupar desde pequeños fragmentos a enormes extensiones en el ámbito de zonas tradicionalmente dedicadas a la ganadería en régimen extensivo.

Es frecuente en todo el ámbito mediterráneo de Aragón. En ocasiones es el único elemento con un cierto grado de naturalidad que encontramos en zonas intensamente transformadas por su vocación agraria. Buena parte de las lindes dominadas por pastos anuales de muchas parcelas agrícolas corresponden precisamente a fragmentos de este hábitat.

Este tipo de pastizales ocupan suelos muy poco desarrollados, tanto sobre sustratos ácidos, donde son muy frecuentes, como sobre suelos originados a

partir de materiales calcáreos. Su óptimo climático se sitúa en ombroclimas secos o a lo sumo subhúmedos. En general se trata de pastizales bastante ricos en número de especies y en el que resultan dominantes las plantas anuales generalmente de talla pequeña y de fenología vernal, es decir, que han desarrollado todo su ciclo biológico antes de que llegue el verano. Dentro del hábitat se consideran pastizales dominados por gramíneas perennes de pequeña talla como los majadales de *Poa bulbosa* o de talla media como los lastonares de *Brachypodium retusum*.

Todos estos pastizales constituyen comunidades claramente dinámicas. En general se trata de las primeras etapas de sustitución de diferentes tipos de bosques mediterráneos, especialmente encinares, alcornocales o quejigares, cubriendo también los claros de diversos tipos de matorrales.

Las especies asociadas a este Hábitat según la localización son: *Allium chamaemoly subsp. chamaemoly*, *Allium chamaemoly subsp. longicaulis*, *Allium moschatum*, *Arenaria valentina*, *Arenaria xdecipiens*, *Biarum dispar*, *Eryngium dilatatum*, *Leucojum valentinum*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys tenthredinifera* y *Orchis papilionácea*.

HIC Cód. UE1520 "Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)" (prioritario)

Se trata de formaciones arbustivas de baja cobertura sobre yesos y en las que son siempre abundantes los gipsófitos, es decir, plantas que exclusivamente crecen sobre suelos dominados por yesos. Esta condición de gipsofilia sólo se presenta cuando los afloramientos aparecen en condiciones áridas o semiáridas. El tipo de hábitat, tal como se entenderá en este sentido, excedería el ámbito de las comunidades adscritas al orden Gypsophiletalia, que aparece en el nombre actual.

Se trata de un tipo de hábitat genuinamente ibérico, pese a que los afloramientos de yesos están presentes en buena parte de la Unión Europea. Sin embargo, la combinación de un sustrato muy específico y condiciones de baja pluviosidad sólo se reúnen en la mitad oriental de la Península Ibérica.

Tipo de hábitat presente en las regiones peninsulares con suelos ricos en yesos, fundamentalmente localizadas en la mitad oriental de la Península, sobre todo en el Valle del Ebro, incluyendo algunas comarcas del interior de Cataluña, Valle del Tajo con extensiones en la Mancha, en los territorios cálidos de levante, en el sureste peninsular y Andalucía oriental, con algunas islas en el valle del Guadalquivir al pie de las sierras subbéticas.

Son formaciones ligadas a suelos con algún contenido en sulfatos, desde yesos más o menos puros que forman depósitos masivos con niveles de este mineral en el suelo, que puede superar el 75% del contenido del suelo, hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos donde la cantidad de yesos es mucho menor. Suelen interpretarse como matorrales de sustitución de formaciones forestales o de garrigas termomediterráneas y semiáridas en los territorios sublitorales, sobre todo en el sureste. En cualquier caso, la interpretación dinámica dista mucho de estar resuelta, no siendo pocos los autores que consideran que, al menos una buena parte de estas comunidades, podrían ser comunidades permanentes de carácter edafófilo.

Suelen actuar como matorrales de sustitución de formaciones forestales o de garrigas termomediterráneas y semiáridas en los territorios sublitorales, sobre todo en el sureste.

La vegetación ibérica típica de yesos (gipsícola) se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de porte medio o bajo, casi siempre endémicas de determinadas regiones peninsulares o de la Península en su conjunto. Entre las especies más extendidas están *Gypsophila struthium*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea pumila*, *L. resedifolia* o *Herniaria fruticosa*. En el valle del Ebro, *Gypsophila struthium* se diferencia en una subespecie propia (subsp. *hispanica*). Pero es en el sureste ibérico semiárido donde estas formaciones alcanzan mayor diversidad y riqueza endémica, con especies como *Thymus membranaceus*, *T. moroderi*, *Teucrium libanitis*, *T. balthazari*, *Santolina viscosa*, *Helichrysum decumbens* o *Teucrium turredanum*,

T. lepicephalum y *Helianthemum alypoides*, incluidas estas últimas en el anexo II de la Directiva de Hábitats.

Las especies asociadas a este hábitat son: *Astragalus alopecuroides subsp. grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum subsp. palentinum*, *Helianthemum squamatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis subsp. fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata subsp. Crassifolia* y *Ononis tridentata*.

4.11.- FAUNA

Para abordar el estudio de la fauna en la zona de estudio se realizará en primer lugar un catálogo faunístico, donde se realiza inventario de las especies existentes en el área y su entorno, indicando su grado de protección y conservación y la legislación de aplicación para su protección.

Este catálogo se realiza en base a las visitas de campo realizadas, atendiendo a diversa bibliografía consultada, a los datos proporcionados por la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente y a la información extraída del Inventario Nacional de Biodiversidad 2015 elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para las cuadrículas UTM 10X10 Km en las que se ubica el proyecto (30TXM95).

Además, se ha empleado los datos de campo recogidos en el estudio de avifauna y quirópteros realizado para el parque eólico "Valiente III" y presentado en el Anexo VI, y los informes de explotación del parque eólico "Valiente".

Se incorpora el nivel de amenaza según el Libro Rojo y los Catálogos Nacional y Aragonés de Especies Amenazadas.

Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEE) (Real Decreto 139/2011)

Artículo 5. Características del Listado y del Catálogo.

1. De acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 53 de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, en el Listado se incluirán las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.

2. Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, las especies que están amenazadas incluyéndolas en algunas de las siguientes categorías:

a) En peligro de extinción: especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

b) Vulnerable: especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA) (Decreto 181/2005, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995)

Las especies, subespecies o poblaciones que se incluyen en el Catálogo de Especies amenazadas de Aragón están clasificadas en alguna de las siguientes categorías:

- En peligro de extinción (PE), reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Sensibles a la alteración de su hábitat (SAH), referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- Vulnerables (V), destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

- De interés especial (DIE), en la que se podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.
- Extinguida (EX), destinada a aquel taxón del que, no habiendo sido localizado con certeza en estado silvestre en los últimos cincuenta años, se tiene constancia que está extinguido.

Libro Rojo

Las especies contempladas en el Libro Rojo de los Vertebrados se clasifican atendiendo a las siguientes categorías:

- EX: Extinto
- CR: En peligro crítico
- EN: En peligro
- VU: Vulnerable
- NT: Casi amenazado
- LC: Preocupación menor
- DD: Datos insuficientes
- NE: No evaluado

Seguidamente se exponen las especies presentes en el área de estudio distribuidas en grupos, haciendo referencia a su nivel de conservación y catalogación:

Anfibios

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	LESPE	-	NT
<i>Rana perezi</i>	Rana común	-	-	LC

Reptiles

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	LESPE	-	LC

<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	LESPE	-	LC
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	LC
<i>Podarcis vaucher</i>	Lagartija andaluza	LESPE	-	LC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LESPE	-	LC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LESPE	-	LC

Mamíferos

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-	LC
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	-	DIE	LC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	-	-	LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	-	DIE	LC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	DIE	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	-	-	LC
<i>Martes foina</i>	Guarduña	-	DIE	LC
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-	LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	-	LC
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	-	VU
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	-	LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-	LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	-	LC

Aves

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	LESPE	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	EN
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	LESPE	-	-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	LESPE	-	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	LESPE	-	NT
<i>Asio otus</i>	Búho chico	LESPE	-	DD
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	LESPE	-	-
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván común	LESPE	-	EN
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	LESPE	-	NT

Espece	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	LESPE	-	VU
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	DIE	DD
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	DIE	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	DIE	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	LESPE	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LESPE	DIE	-
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LESPE	SAH	-
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	LESPE	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	LESPE	-	-
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-	-
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-	DD
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	DIE	EN
<i>Corvus corone</i>	Corneja	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-	DD
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	LESPE	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	LESPE	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	-	DIE	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	LESPE	-	DD
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	LESPE	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	LESPE	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	LESPE	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	-	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	LESPE	-	NT
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	LESPE	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	LESPE	-	-
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	LESPE	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	LESPE	-	NT
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	LESPE	-	-
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	LESPE	-	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	LESPE	-	NT
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	LESPE	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	LESPE	-	-
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	LESPE	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	LESPE	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	LESPE	-	-

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real	LESPE	-	-
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	VU
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESPE	VU	EN
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	LESPE	-	-
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	LESPE	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	DIE	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	LESPE	-	DD
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	LESPE	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	VU	VU
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LESPE	-	EN
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	LESPE	-	-

Dentro de los grupos faunísticos afectados por el proyecto, los que pueden verse afectados más en profundidad por un proyecto de estas características son el de las aves y el de los quirópteros.

Según las fuentes bibliográficas consultadas, existe posible presencia en la zona de las siguientes especies de quirópteros:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	LIST	-	LC
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	-	LC
<i>Myotis capaccinni</i>	Murciélago ratonero patudo	PE	VU	EN
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	LIST	-	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	LIST	-	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	LIST	-	LC

En cuanto a las aves, las especies de mayor importancia atendiendo a su catalogación presentes en el ámbito de proyecto y a la información facilitada para la elaboración de otros proyectos en la zona de estudio, por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de

Aragón sobre presencia de especies de interés en el ámbito de proyecto (en forma de cuadrículas de 1x1Km) y en un radio de 10 km, son las siguientes:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	LESPE	-	NT
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Alcaraván común	LESPE	-	EN
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	LESPE	-	VU
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LESPE	DIE	-
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LESPE	SAH	-
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	DIE	EN
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	LIST	SAH	VU
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	VU	PE	EN
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	SAH	EN
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	EN
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU	VU
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	LESPE	PE	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	VU
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESPE	VU	EN
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	VU	VU
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LESPE	-	EN

A continuación se exponen varias imágenes de la cartografía facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón sobre presencia de especies de interés en el ámbito de proyecto.

- Avistamientos de Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), Avutarda (*Otis tarda*) en distintas áreas de 1 km con periodos fenológicos de nidificación y cría, y nupciales, las áreas más próximas al aerogenerador situadas a unos 3.800 m (Cigüeña blanca) y 1.200 m (Avutarda), las cuadrículas 1x1 km de Águila azor perdicera (*Aquila chrysaetos*), Milano (*Milvus milvus*) y Alimoche (*Neophron percnopterus*), cuyas cuadrículas 1x1 km más próximas al aerogenerador son respectivamente 7.400 m, 4.100 m y 8.100m, también se observan dos dormideros de Milano real ubicados a unos 5.400 m del aerogenerador.

-

Como especies a destacar según esta información, mencionar la presencia de varias especies de aves esteparias en el ámbito de proyecto (avutarda, sisón y ganga), para las que se señalan diversos avistamientos, aunque sólo se ha confirmado la presencia de sisón y ganga (no de avutarda) durante trabajos realizados en la zona de proyecto (Anexo VI Estudio de Avifauna PE Valiente III y Seguimiento fase explotación PE "Valiente").

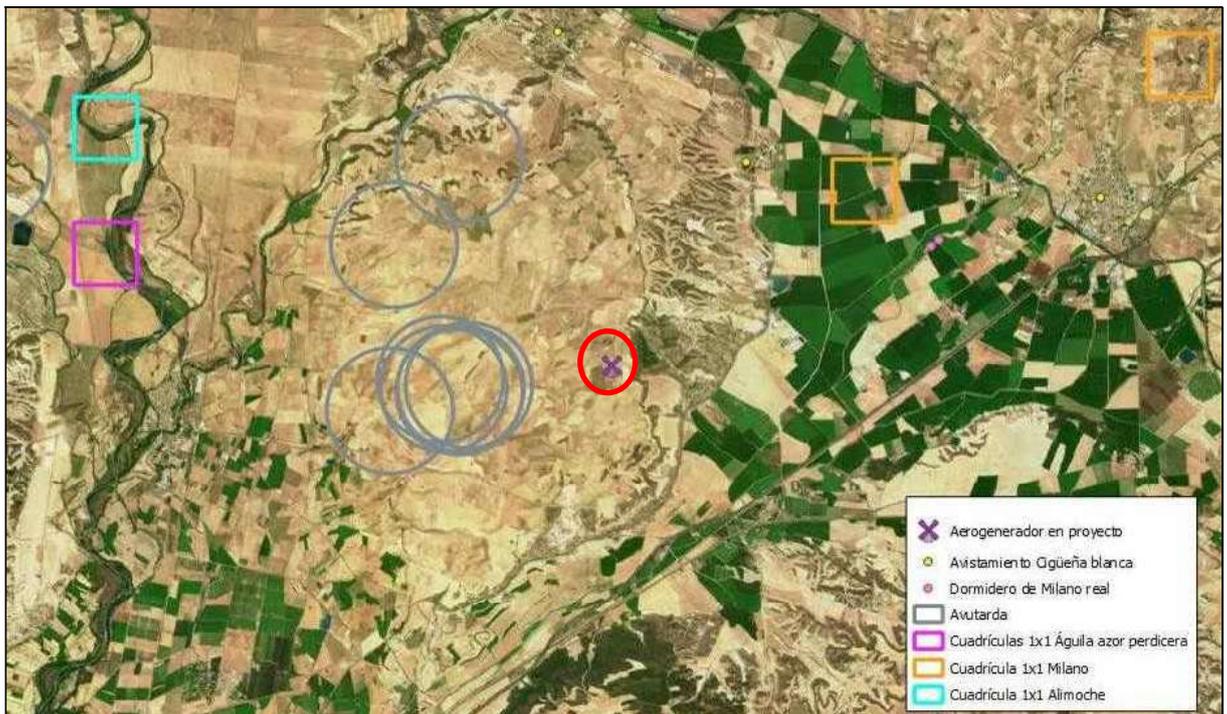


Imagen de la cartografía facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón sobre presencia de Cigüeña blanca, Avutarda (presencia no constatada), Águila azor perdicera, Milano y Alimoche

- Cuadrículas 1x1 km de la fauna en el ámbito de proyecto.

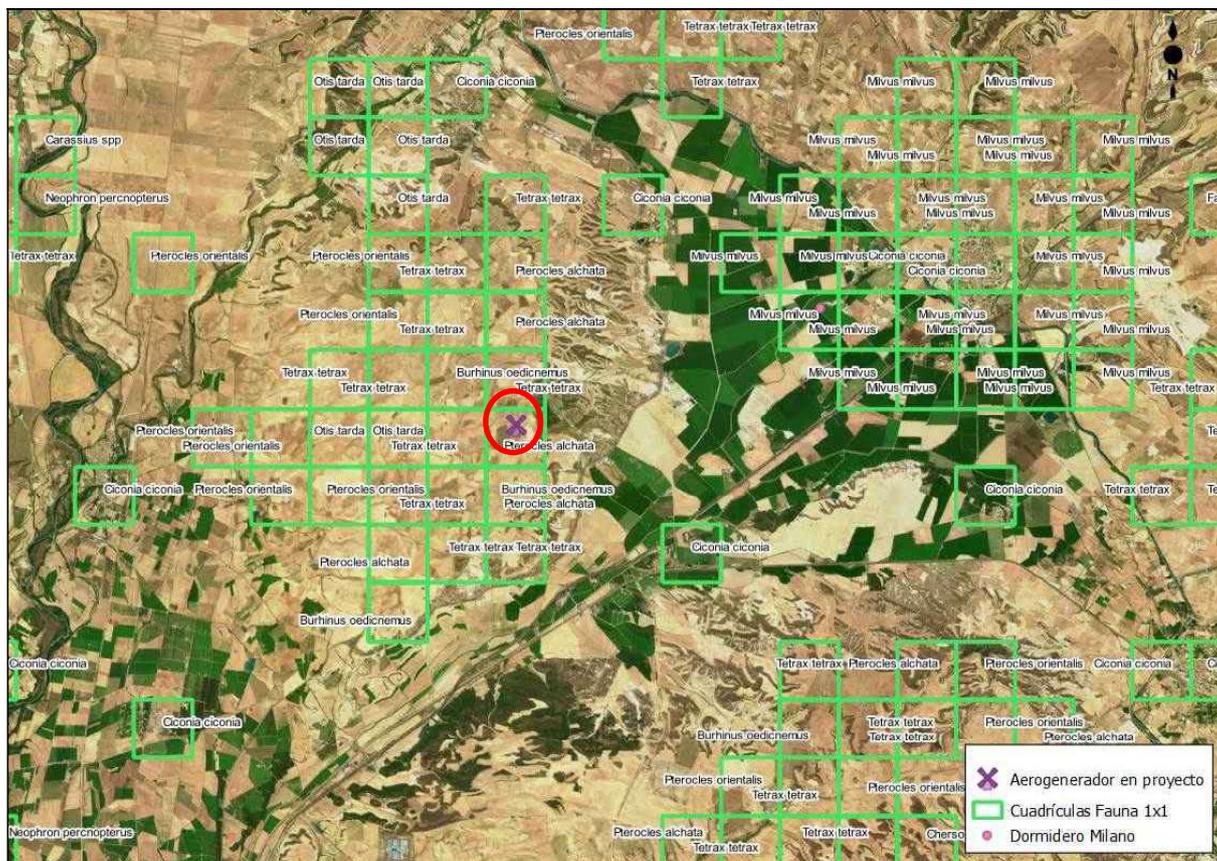


Imagen de la cartografía facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón cuadrículas 1x1 km en el ámbito de proyecto

- Existen además varias áreas críticas para cernícalo primilla (*Falco naumanni*) próximas al proyecto, entendiendo estas como colonias históricas de cría (ocupadas o no en la actualidad) y el hábitat circundante en un radio de 4 km en torno a ellas.

Se ha confirmado la presencia de dos puntos de nidificación ubicados en dos mases a unos 4.800 m y 5.300 m al noreste del proyecto.

Estas áreas críticas en el entorno de proyecto, **no** están dentro del ámbito de aplicación del Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat).