



Parque Eólico "PIEDRAHITA" y sus infraestructuras de evacuación

VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	PARQUE EÓLICO "PIEDRAHITA"
PROVINCIA UBICACIÓN INSTALACIÓN	TERUEL
NOMBRE DEL TITULAR	DESARROLLOS EÓLICOS DE TERUEL, S.L.
CIF DEL TITULAR	B99245276
NOMBRE DE LA EMPRESA VIGILANCIA	CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, SLU
INFORME DE FASE DE	EXPLOTACIÓN
PERIODICIDAD DEL INFORME SEGÚN DÍA	CUATRIMESTRAL
AÑO DE SEGUIMIENTO	AÑO 4
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME Nº1 DEL AÑO 4
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	ENERO 2025 – ABRIL 2025

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS	3
1.1.	Listado de comprobación	5
2.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3.	METODOLOGÍA	7
3.1.	Visitas realizadas	7
3.2.	Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	7
3.3.	Seguimiento de aves	9
3.4.	Uso del espacio aéreo por los quirópteros	11
3.5.	Seguimiento de las poblaciones de alondra ricotí	11
3.6.	Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno	11
3.7.	Evolución de la restauración vegetal	12
3.8.	Control de la gestión de los residuos	12
3.9.	Seguimiento de las balizas salvapájaros	13
3.10.	Control de los niveles sonoros	13
4.	RESULTADOS	14
4.1.	Avifauna	14
4.2.	Uso del espacio aéreo	15
4.3.	Abundancia de pequeñas aves	18
4.4.	Quirópteros	19
4.5.	Mortalidad registrada	19
4.6.	Abandono de cadáveres	21
4.7.	Procesos erosivos y de drenaje	21
4.8.	Evolución de la cubierta vegetal	22
4.9.	Control de la gestión de los residuos	23
4.10.	Seguimiento de las balizas salvapájaros	23
4.11.	Control de los niveles de ruido generados	23
5.	RESUMEN	25
6.	EQUIPO REDACTOR	27

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS

En el BOA número 25 de 2 de febrero de 2018 se publicó la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación, en el término municipal de Loscos (Teruel), promovido por Desarrollos Eólicos de Teruel, S.A. (Número de Expediente INAGA 500201/01/2017/00236), como compatible condicionada.

No obstante, el proyecto de parque eólico “Piedrahita” y línea eléctrica de evacuación experimentó diversas modificaciones tras la declaración ambiental. Con fecha 4 de noviembre de 2019 se emite informe de compatibilidad sobre la reducción de 11 a 5 máquinas propuesto por el promotor en su solicitud del día 21 de mayo de 2019.

Con fecha 2 de septiembre de 2020 se registra entrada en INAGA un escrito del promotor en el que solicita informe sobre una modificación consistente en la eliminación del Centro de Control y Seccionamiento del Parque Eólico “El Castillo” ubicado, según proyecto en término municipal de Luesma.

Con fecha 12 de febrero de 2021 se registra de entrada en INAGA un escrito solicitando un informe sobre la modificación de la ubicación de los apoyos 4 y 6 y el soterramiento del tramo de línea que queda entre ambos, para cumplir una prescripción para la protección de un Bien de Interés Cultural, indicada por la Comisión Provincial de Patrimonio de Teruel.

Se valoró que la eliminación del Centro de Control y Seccionamiento, reduce los impactos acústicos, principalmente en fase de construcción y los paisajísticos en fase de explotación, puesto que se elimina una instalación prevista inicialmente como permanente. Por otro lado, la modificación de los apoyos 4 y 6 y el soterramiento de la línea entre ambos, reduce la ocupación de suelo, así como las superficies de desbroce y el riesgo de electrocución y colisión para la avifauna.

Todo lo expuesto anteriormente fue autorizado por el INAGA y el Servicio de Patrimonio de la administración aragonesa, considerándose que las modificaciones presentadas no suponían una modificación de las afecciones ambientales previamente evaluadas y no era necesaria la modificación del condicionado de acuerdo al artículo 36 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de la Resolución de 8 de mayo de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

El condicionado para la instalación del parque eólico “Piedrahita”, en lo relativo a la fase operacional, fue el siguiente:

- El plan de vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico se prolongará, al menos, hasta completar cinco años de funcionamiento de la instalación.
- Restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales según el plan de restauración desarrollado en el estudio de impacto ambiental y

seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.

- Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. Las modificaciones que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico, deberán ser corregidas durante toda la vida útil de la instalación.
- Todos los residuos generados en fase de explotación se deberán retirar del campo y gestionar adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.
- Durante toda la fase de explotación del parque eólico se deberá cumplir los objetivos de calidad acústica, según se determina en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.
- Los conductores de la línea de evacuación deberán señalizarse en la totalidad del trazado en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo (cada 10 m, si el cable de tierra es único, o alternativamente cada 20 m en los dos cables de tierra, si presenta dos hilos).
- Seguimiento de la mortalidad de aves siguiendo el protocolo propuesto por el Gobierno de Aragón. Se deberá incluir un test de detectabilidad y un test de permanencia de cadáveres. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los agentes de protección de la naturaleza de la zona.
- Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien retire los restos orgánicos. Se pondrá en conocimiento de los agentes de protección de la naturaleza en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres.
- Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona.
- Seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque.
- Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.
- Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente.

En abril de 2025 se ha completado un nuevo periodo de vigilancia ambiental (primer cuatrimestre del cuarto año de explotación). En cumplimiento de la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, el presente informe muestra los resultados del plan de vigilancia ambiental en explotación del parque eólico “Piedrahita” y su línea eléctrica de evacuación para el cuatrimestre enero 2025 – abril 2025.

1.1. Listado de comprobación

El presente listado expone las medidas acometidas según el plan de vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico “Piedrahita” adaptado según la resolución de 11 de enero de 2018 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y el estudio de impacto ambiental.

CONDICIONANTE	Sí	No
Seguimiento de las labores de revegetación y evolución de la cubierta vegetal	✓	
Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno	✓	
Control de los residuos generados	✓	
Instalación de balizas salvapájaros en la totalidad del trazado eléctrico, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a 10 m.	✓	
Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	✓	
Control sobre el abandono de cadáveres	✓	
Seguimiento del uso del espacio aéreo de aves y quirópteros	✓	
Seguimiento de las poblaciones de alondra ricotí en la poligonal del parque eólico	✓	
Control de los niveles sonoros (*)	✓	
Elaboración de informes cuatrimestrales	✓	

(*) Previsto para el próximo cuatrimestre

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El parque eólico “Piedrahita” se localiza en el término municipal de Loscos (Teruel; Ilustración 1; Anexo I. Cartografía). El proyecto consta de 5 aerogeneradores; cuatro de ellos con una potencia nominal unitaria de 4,03 MW y un quinto de 3,68 MW, de manera que la potencia total instalada asciende a 19,80 MW.

Las turbinas tienen un rotor de 137 m de diámetro, con una superficie de barrido de 14.741m², montado sobre torres tubulares cónicas de 111,5 m de altura. En el interior de cada aerogenerador existe un centro de transformación para elevar la energía producida a la tensión de generación de 690 V hasta la tensión de distribución en el interior del parque eólico de 30 Kv.

El parque eólico entró en funcionamiento a mediados de mayo de 2022.

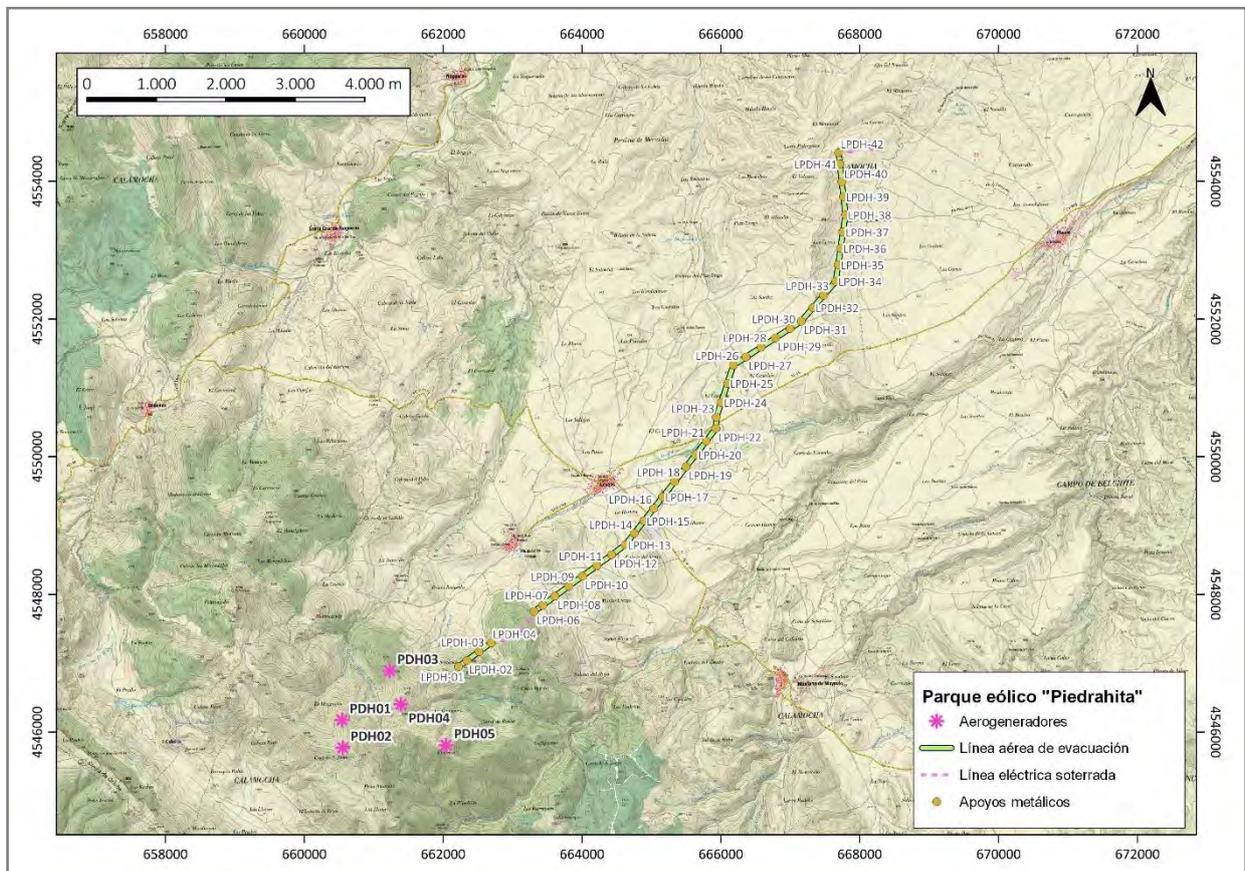


Ilustración 1. Localización del parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación sobre mapa topográfico.

Por su parte, la línea eléctrica tiene una longitud de 10.559 metros (de los cuales 1.442 m. se encuentran soterrados) y discurre por el municipio de Loscos (Teruel).

El tramo aéreo consta de 42 apoyos metálicos provisto de balizas salvapájaros en espiral de color amarillo en todo el trazado de la línea y dispuestos sobre el cable de tierra con una cadencia de 10 metros.

3. METODOLOGÍA

3.1. Visitas realizadas

La resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, señala que las visitas al parque eólico deben realizarse con una frecuencia quincenal, salvo en los periodos migratorios y reproductivos de las principales especies, que será semanal. En este sentido, se han propuesto visitas semanales al parque eólico en los meses de abril y mayo y desde la segunda quincena de agosto hasta la primera de octubre.

Respecto a su línea de evacuación, se han dispuesto visitas mensuales, excepto en los periodos migratorios y reproductivos, que se ha incrementado hasta una frecuencia quincenal.

Por lo tanto, durante este cuatrimestre (enero-abril 2025) se ha llevado a cabo un total de 9 visitas al parque eólico y 6 a la línea eléctrica. Las fechas exactas de las mismas se muestra a continuación (Tabla 1).

Tabla 1. Fechas de visita al parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación del durante el período enero-abril 2025.

FECHAS DE VISITA		
MES	PARQUE EÓLICO	LÍNEA DE EVACUACIÓN
Enero	14/01/2025	15/01/2025
	29/01/2025	
Febrero	12/02/2025	11/02/2025
	26/02/2025	25/02/2025
Marzo	10/03/2025	18/03/2025
	25/03/2025	
Abril	07/04/2025	08/04/2025
	23/04/2025	29/04/2025
	30/04/2025	

3.2. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros

Este primer aspecto pretende detectar las bajas asociadas a la infraestructura y conocer el grado de accidentalidad de aves y quirópteros.

Para cuantificar la mortandad debida a los aerogeneradores y a su línea de evacuación se ha llevado a cabo dos muestreos diferenciados. El primero de ellos, realizado en el parque eólico, consistió en una búsqueda intensiva a pie dibujando una espiral (con un ancho de banda de aproximadamente 8-10 metros) dentro de la superficie definida por el radio equivalente al diámetro del área de barrido de cada turbina. El área prospectada y el tiempo invertido dependió de la orografía del terreno, de la densidad y altura de la vegetación y de las condiciones climáticas. En condiciones meteorológicas óptimas, el hábitat alrededor de las turbinas PDH01, PDH02 y PDH04 permite realizar la búsqueda en su totalidad (invirtiendo unos 60-70 minutos), mientras que la espesura de la vegetación en los

aerogeneradores PDH05 y PDH03 reduce el área de inspección en algunos sectores de la colina, reduciendo el tiempo invertido a unos 20-45 minutos.

Para el caso del tramo aéreo de la línea eléctrica, se recorrió a pie toda su longitud (salvo zonas con fuerte pendiente y/o vegetación densa), abarcando un ámbito de búsqueda de 25 metros a cada lado del eje central del cableado. Inicialmente se muestrea una banda lateral de la línea eléctrica y, una vez concluida, se retrocede hasta el punto inicial por la banda opuesta.

En el caso de localizar un siniestro se ha seguido el protocolo propuesto por el Gobierno de Aragón en fecha 6 de noviembre de 2020. Así, los APN son avisados únicamente para la recogida de aves y quirópteros incluidos en las categorías "En Peligro de Extinción", y "Vulnerable" del catálogo nacional o regional de especies amenazadas. Para las demás especies, los restos (convenientemente identificados y etiquetados) son trasladados a un arcón congelador situado en la subestación "Pedregales".

Tal y como señala el protocolo de la administración aragonesa, cada siniestro se introduce de manera individualizada en una bolsa y se cierra con un precinto autonumerado en el que se escribe un código de identificación exclusivo (formado por el código de la instalación, la fecha del hallazgo y el orden de hallazgo en la jornada de revisión).

Una vez introducido el siniestro en el congelador, se rellena una ficha con los siguientes campos: (1) nombre de la consultora, (2) número del precinto autonumerado, (3) código identificación exclusivo, (4) nombre científico, (5) nombre común, (6) parque eólico, (7) turbina, (8) fecha de recogida, (9) coordenadas UTM 30T ETRS 89, (10) municipio y (11) observaciones.

Cada cierto tiempo el congelador es vaciado, concertando la fecha de entrega con el APN para su posterior traslado al *Centro de Recuperación de La Alfranca*. Los siniestros entregados se acompañan de la ficha en papel por duplicado (una copia para el CRFSA y otra para el APN) con la relación de todos ellos.

3.2.1. Estimación de la mortalidad anual

El número de siniestros localizados no refleja la mortandad real generada por una infraestructura, pues existen dos factores que tienden a subestimarla. Por un lado, la eficacia de búsqueda de restos por parte del técnico (que varía en función de la orografía del terreno, la vegetación, el cansancio, etc.) y, por otro, la permanencia de los cadáveres en el medio (la fauna carroñera puede consumir y eliminar los cadáveres antes de la visita del técnico o la roturación de los campos de cultivo puede hacer desaparecer los restos). Por este motivo, para aproximarse al valor real de la mortandad, se calcula tanto la tasa de eficacia en la búsqueda como la tasa de permanencia de los siniestros.

EFICACIA DE BÚSQUEDA

Para estimar la eficacia en la búsqueda, un colaborador colocó diferentes señuelos al técnico encargado de la vigilancia, el cual, los debía localizar posteriormente utilizando el

mismo esfuerzo que en un día normal. Cabe recordar que actualmente los siniestros deben retirarse y llevarse al congelador más próximo, con lo que no es posible su uso para la realización de los test. En su lugar, los señuelos empleados fueron piedras envueltas por fragmentos de tela que simulaban quirópteros (de pequeño tamaño y tela negra) o aves (de tamaño variable pero inferior a una paloma y de tela marrón).

A la hora de depositar los señuelos, se escogió el aerogenerador, su posición con respecto a éste (distancia y orientación) y el tipo de señuelo (ave o quiróptero) aleatoriamente mediante una hoja de cálculo.

La eficacia de búsqueda se ha estimado como la proporción de señuelos localizados por el técnico frente al total de señuelos colocados.

TASA DE PERMANENCIA DE LOS SINIESTROS

El tiempo de permanencia de los siniestros se ha estimado en base al número medio de días que persiste un cebo en el entorno. Para ello, se depositaron 10 palomas domésticas (*Columba livia*) en perfecto estado de conservación, en la zona de influencia de los aerogeneradores, pero alejados de estos para evitar posibles colisiones.

Se ha considerado que un ejemplar fue eliminado del medio cuando desapareció por completo, es decir, la presencia de un número importante de plumas (tras ser consumida por un carroñero) se consideró como presente, puesto que el vigilante podría ser capaz de localizar el supuesto siniestro en su búsqueda rutinaria.

3.3. Seguimiento de aves

Para identificar tanto la presencia como el uso que hacen las aves del entorno del parque eólico se ha llevado a cabo dos tipos distintos de censos; (1) puntos de observación para aves planeadoras y (2) transectos a pie para paseriformes.

PUNTOS DE OBSERVACIÓN:

El conocimiento de las grandes aves planeadoras que se desplazan por las proximidades del parque eólico, así como la frecuencia de uso que hacen del espacio aéreo, son aspectos relevantes para estimar los riesgos de colisión con los aerogeneradores y proponer medidas correctoras en caso necesario.

Las especies consideradas fueron aves de tamaño superior a una paloma doméstica (por ejemplo, rapaces, esteparias, cormoranes, grullas, etc.), poniendo énfasis en todas aquellas especies protegidas por la legislación vigente. Para estimar su tasa de actividad se seleccionó un punto de avistamiento (ETRS89 Huso 30N, UTMx: 660.773 – UTM y: 4.545.670) desde dónde era posible observar todos los aerogeneradores del parque eólico y abarcar la mayor área de la poligonal (Ilustración 2).

En este punto de observación se permaneció por espacio de 30 minutos, anotándose la fecha, la hora de inicio del muestreo y diversas variables meteorológicas como porcentaje de nubes y dirección e intensidad del viento.



Ilustración 2. Localización del punto de observación y del transecto de censo de paseriformes en el parque eólico “Piedrahita”.

Los muestreos se hicieron coincidir con la visita al parque eólico, excepto en dos jornadas que se anularon por condiciones meteorológicas adversas (29/01/2025 por vientos racheados e intensos y 30/04/2025 por niebla densa). Por lo que el esfuerzo para estimar el uso del espacio durante el presente cuatrimestre ha supuesto un total de 3 horas y 30 minutos.

Para cada ave observada se anotó la especie, el número de individuos, su posición (coordenada UTM más próxima a una turbina), edad, sexo (siempre que fue posible) y la altura de vuelo. Para este último parámetro se distinguieron tres categorías: vuelos por debajo de las aspas del aerogenerador (entre 0 y 40 m de elevación), vuelos a la altura de las aspas (40 – 180 m) y por encima de ellas (>180 m). Cabe señalar que un vuelo a la misma altura que el radio de giro de las aspas del aerogenerador no supone necesariamente un riesgo real de colisión ya que el desplazamiento puede haberse producido paralelo a la alineación o alejada de esta.

Se ha considerado “Observación” el avistamiento de una determinada especie en un momento concreto, independientemente del número de individuos (un bando de aves corresponde a una observación). En función de ello, se ha estimado los siguientes parámetros: “Observaciones/hora” e “Individuos/hora”. Ambas variables se han corregido en función de su fenología; es decir, según las fechas en las que el ave podía estar presente en el área de estudio. Así, para especies residentes, la probabilidad de observación se corresponde con el total de horas de muestreo (3,5 horas durante el presente cuatrimestre), mientras que para especies no residentes (por ejemplo, migratorias o invernantes) el

número de horas de posible observación es menor (en función de la fenología de la especie).

Se ha considerado la tasa de vuelo como el número de individuos registrados por hora de observación.

En el caso concreto de la línea de evacuación, se registraron todas las planeadoras durante el recorrido de la línea, estimándose su actividad en función de las horas de muestreo invertidas (8 horas por jornada aproximadamente).

TRANSECTO A PIE

Para conocer la abundancia de aves de pequeño tamaño en las inmediaciones del parque eólico y su evolución temporal se llevó a cabo un censo en cada visita, recorriendo un transecto de unos 500 metros de longitud, localizado próximo a la turbina PDH-02 (Ilustración 2). Durante el recorrido se anotaron todas las especies de aves vistas u oídas.

Este transecto se hace coincidir con cada visita del parque, sin embargo, durante este cuatrimestre se ha cancelado el censo en cuatro jornadas debido a la climatología adversa acaecida (vientos racheados e intensos o niebla densa). Como consecuencia, se ha realizado un transecto por mes, excepto en marzo, durante el cual se pudo realizar en las dos jornadas.

Los resultados se muestran como el número máximo de ejemplares detectados en un determinado mes para un taxón concreto.

3.4. Uso del espacio aéreo por los quirópteros

El estudio de la quiropterofauna presente en el ámbito del parque eólico “Piedrahita” se lleva a cabo mediante detectores de ultrasonidos, que son aparatos que permiten transformar en audibles las señales de alta frecuencia emitidas por los murciélagos en sus desplazamientos aéreos nocturnos.

Los muestreos se centran en el periodo de mayor actividad de este grupo faunístico, concretamente entre los meses de mayo y octubre. Este cuatrimestre se enmarca fuera de este periodo, por lo que el resultado del seguimiento se ofrecerá en el próximo informe.

3.5. Seguimiento de las poblaciones de alondra ricotí

Tanto el documento ambiental del proyecto modificado de parque eólico “Piedrahita” como la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental señalan como condicionante el seguimiento específico de las poblaciones de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque.

El seguimiento de esta especie se lleva a cabo durante la época reproductora, concretamente entre los meses de marzo y junio, cuando los machos son más detectables

por su canto, al tratar de defender su territorio frente a otros congéneres y atraer a posibles hembras reproductoras.

La frecuencia de muestreos se ha establecido como quincenal entre marzo y junio. En concreto, durante este cuatrimestre, se han realizado un total de 4 censos (Tabla 2).

Tabla 2. Fechas de censo de alondra ricotí en la poligonal del parque eólico de Piedrahita entre marzo y abril de 2025.

MES	FECHA DE CENSO
Marzo	12/03/2025
	26/03/2025
Abril	09/04/2025
	30/04/2025

Los machos de ricotí cantan preferentemente entre las primeras luces del alba y la salida del sol, por lo que los muestreos se han efectuado durante las 3 primeras horas después del amanecer, siempre bajo condiciones meteorológicas favorables (sin viento, sin lluvia y con buena visibilidad).

La detección de ejemplares se lleva a cabo mediante la combinación de transectos de longitud variable a pie y a una velocidad constante de 1km/h, y puntos de observación de 5 minutos. Para aumentar la probabilidad de detección, los recorridos y los puntos de observación varían en cada censo, con el fin de abarcar diferentes sectores y aumentar el área de búsqueda. Cada avistamiento se georeferencia con la ayuda de un GPS.

3.6. Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno

Para el control de los fenómenos erosivos, ambas infraestructuras (parque eólico y línea eléctrica de evacuación) se revisaron en cada visita en busca de surcos, cárcavas, deslizamientos del terreno, etc., prestando especial atención a terraplenes y desmontes o cualquier zona que presentara una pendiente considerable.

3.7. Evolución de la restauración vegetal

Con el fin de valorar el éxito en la restitución de la cubierta vegetal tras las obras, se examinó el grado de cobertura, el crecimiento y la supervivencia de las especies vegetales empleadas en los terraplenes y desmontes de todas las zonas acondicionadas. Igualmente, se examinó la recolonización natural por especies botánicas autóctonas.

3.8. Control de la gestión de los residuos

En cada visita se ha examinado el parque eólico y el trazado de la línea eléctrica en busca de remanentes de obra y otros restos asignables a la actividad eólica. También residuos procedentes del mantenimiento o reparación de las turbinas. Por otro lado, se ha revisado periódicamente el Punto Limpio, situado en la subestación “Pedregales”, con el fin de verificar que se realizaba una segregación y una correcta gestión de los residuos.

3.9. Seguimiento de las balizas salvapájaros

Según la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental todos los conductores deberán señalizarse en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm de longitud, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo (cada 10 m, si el cable de tierra es único, o alternativamente cada 20 m en los dos cables de tierra, si presenta dos hilos).

Se ha realizado un recorrido a lo largo de todo el trazado de la línea eléctrica verificando tanto la colocación como el número y estado de conservación de las balizas salvapájaros.

3.10. Control de los niveles sonoros

Durante toda la fase de explotación del parque eólico se deben cumplir los objetivos de calidad acústica, según el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

En los próximos meses se pretende llevar a cabo el análisis de los niveles sonoros generados por el parque eólico para examinar si se cumple la normativa vigente en relación a la contaminación acústica. Por lo tanto, los resultados se ofrecerán en el próximo informe cuatrimestral.

4. RESULTADOS

4.1. Avifauna

Durante el presente cuatrimestre (enero-abril 2025), en las proximidades del parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación, se ha identificado un total de 63 especies diferentes de aves. Ninguna de las especies avistadas está catalogada como protegida por la legislación vigente, a nivel nacional o autonómico (Tabla 3).

Tabla 3. Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “Piedrahita” (PE) y su línea de evacuación (LAAT) durante el cuatrimestre enero-abril 2025. Se muestra su estatus de protección (“EPE” En Peligro de Extinción, “VU” Vulnerable) según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D 129/2022).

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LAAT	PE	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	✓		-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	✓	✓	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	✓		-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre		✓	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	✓	✓	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	✓		-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	✓	✓	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	✓		-	-
<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	✓		-	-
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	✓		-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental		✓	-	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	✓		-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	✓		-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	✓	✓	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	✓		-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	✓		-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	✓	✓	-	-
<i>Curruca hortensis</i>	Curruca mirlona	✓		-	-
<i>Curruca melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	✓	✓	-	-
<i>Curruca undata</i>	Curruca rabilarga	✓		-	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	✓		-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	✓	✓	-	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	✓	✓	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	✓		-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo	✓		-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	✓		-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	✓		-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	✓	✓	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	✓		-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	✓	✓	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	✓		-	-
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	✓	✓	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LAAT	PE	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	✓		-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	✓		-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	✓		-	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	✓		-	-
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	✓	✓	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	✓		-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	✓		-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	✓		-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	✓	✓	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea		✓	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	✓		-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	✓		-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	✓		-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	✓	✓	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	✓		-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	✓		-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	✓		-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	✓		-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	✓	✓	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	✓		-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	✓		-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	✓		-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	✓		-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	✓		-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	✓		-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	✓	✓	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín paleártico	✓		-	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	✓	✓	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	✓		-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	✓		-	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla común	✓		-	-

Aproximadamente una quinta parte de las especies son comunes en ambas infraestructuras (12 taxones, 19%) debido a su proximidad, aunque la línea de evacuación muestra una mayor diversidad (58 frente a 17 especies; Tabla 3) al abarcar una mayor superficie y atravesar una mayor heterogeneidad de hábitats.

4.2. Uso del espacio aéreo

PARQUE EÓLICO

En este cuatrimestre se ha detectado tres especies de aves planeadoras desde el punto de observación situado en el parque eólico “Piedrahita” (Tabla 4), todas ellas son especies residentes.

Tabla 4. Avistamientos en el parque eólico “Piedrahita” desde el punto de observación entre enero y abril de 2025. Para cada especie se indica el número de jornadas con al menos una observación (jornadas positivas) frente a las que ésta no se produjo (jornadas negativas). También, se muestra el número total de observaciones e individuos, así como el promedio de observaciones e individuos por hora de observación. Todas las variables han sido corregidas según la fenología de la especie (véase Metodología para más detalles).

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS POSITIVAS	JORNADAS NEGATIVAS	OBSERVACIONES	INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1	0,29	0,29
<i>Corvus corax</i>	1	5	1	2	0,29	0,57
<i>Gyps fulvus</i>	5	1	5	18	1,43	5,14
TOTAL	6	1	7	21	2,00	6,00

Como en informes previos, el buitre leonado sigue siendo la especie más asidua en el espacio aéreo del parque eólico, apareciendo en la mayoría de las jornadas de muestreo (85,7% de las visitas), probablemente como consecuencia de la existencia de colonias reproductoras y dormideros en el área de estudio (véase Cartografía).

Además de esta mayor presencia, puede registrarse en más de una ocasión durante el muestreo y formar pequeños grupos (de 3-7 individuos en este cuatrimestre), de manera que llega a alcanzar un promedio ligeramente superior a una observación por hora de censo y una tasa de actividad entorno a los cinco individuos por hora de muestreo (Tabla 4).

El resto de especies se ha detectado con mucha menor intensidad, tan sólo observaciones puntuales, lo que sugiere un bajo uso de la zona durante este cuatrimestre.

En términos generales, se ha obtenido 2,0 observaciones y 6,0 individuos por hora de muestreo en el entorno del parque eólico durante este cuatrimestre (Tabla 4).

Cuando se clasifica los vuelos de las aves en función de la altura de sus desplazamientos (Tabla 5) se observa que, en términos generales, los movimientos más habituales son los que se realizan a la misma altura que el área de barrido del rotor (81% del total de individuos).

Tabla 5. Individuos de las distintas especies registrados en el parque eólico “Piedrahita” durante el presente cuatrimestre (enero-abril 2025) según su altura de vuelo. Se distingue entre vuelos por debajo, por encima y a la misma altura que el radio de giro de las aspas (estos últimos suponen un mayor riesgo de colisión).

NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA DE VUELO		
	VUELO BAJO	VUELO MEDIO	VUELO ALTO
<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	0
<i>Corvus corax</i>	0	2	0
<i>Gyps fulvus</i>	0	15	3
TOTAL	1	17	3

A la hora de determinar tendencias a nivel específico, únicamente existe suficiente número de observaciones para el buitre leonado, el cual, muestra una preferencia por los vuelos a alturas medias (4 observaciones que contabilizaron 15 individuos, Tabla 5).

Sin embargo, un vuelo a la misma altura que el radio de giro de las turbinas no supone necesariamente un riesgo real de colisión ya que el desplazamiento puede haberse

producido paralelo a la alineación, alejada de esta o bien la máquina puede encontrarse parada. En este sentido, a juicio del observador, 7 ejemplares de buitre leonado realizaron vuelos peligrosos por su proximidad a la turbina, lo que supone un 33,3% del total de individuos. En ningún caso se produjo la colisión del ave.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

En las inmediaciones de la línea eléctrica se ha identificado cuatro especies de aves planeadoras (Tabla 6). Excepto el milano negro, que se considera una especie estival en el ámbito de estudio, el resto de especies son residentes.

Tabla 6. Tasas de vuelo en la línea de evacuación del parque eólico “Piedrahita” a lo largo del periodo de estudio (enero-abril 2025). Para cada especie se indica el número de jornadas con al menos una observación (jornadas positivas) frente a las que ésta no se produjo (jornadas negativas). También se muestra el número total de observaciones e individuos considerando todos los avistamientos, así como el promedio de observaciones e individuos por hora de observación.

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS POSITIVAS	JORNADAS NEGATIVAS	OBSERVACIONES	INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
<i>Corvus corax</i>	1	5	1	1	0,042	0,042
<i>Falco tinnunculus</i>	1	5	1	1	0,042	0,042
<i>Gyps fulvus</i>	2	4	2	31	0,083	1,292
<i>Milvus migrans</i>	1	2	1	1	0,083	0,083
TOTAL	4	2	5	34	0,208	1,417

En las inmediaciones de la línea de evacuación, durante este cuatrimestre, no se ha registrado una actividad importante de especies planeadoras, con un promedio de 0,21 observaciones y 1,42 individuos por hora de muestreo respectivamente (Tabla 6).

Como en el caso anterior, el buitre leonado continúa siendo la especie más frecuentemente avistada en el espacio aéreo de la línea eléctrica, con un tercio de jornadas positivas (Tabla 6). Se ha observado en dos ocasiones, concretamente un ejemplar solitario y un bando de 30 ejemplares. Por este motivo, presenta la tasa de actividad de vuelo más alta de este cuatrimestre, con un promedio de 1,3 individuos por hora de muestreo. El resto de especies implican un avistamiento puntual de un individuo solitario.

Cuando se analiza conjuntamente los desplazamientos en función de su altura de vuelo (por debajo, por encima o a la misma altura que el cableado eléctrico), se aprecia una mayor actividad a altura elevadas, con un 91% de los individuos observados por encima del cableado durante este cuatrimestre (Tabla 6).

Tabla 7. Individuos de las distintas especies registrados en el entorno de la línea eléctrica según su altura de vuelo entre enero y abril del 2025. Se distingue entre vuelos por debajo, por encima y a la misma altura que el cableado eléctrico (estos últimos suponen un mayor riesgo de colisión).

NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA DE VUELO		
	VUELO BAJO	VUELO MEDIO	VUELO ALTO
<i>Corvus corax</i>	0	1	0
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	0
<i>Gyps fulvus</i>	0	0	31
<i>Milvus migrans</i>	0	1	0
TOTAL	0	3	31

Esta tendencia general está condicionada por el comportamiento del buitre leonado, ya que el resto de especies implican avistamientos puntuales de un ejemplar.

4.3. Abundancia de pequeñas aves

Se ha identificado 15 especies diferentes de paseriformes de pequeño tamaño durante los censos de este cuatrimestre, siendo marzo y abril los meses con mayor diversidad y abundancia de individuos frente a los meses invernales (Tabla 8). Esta mayor actividad de aves se debe a la presencia simultánea de especies estivales y residentes y a la falta de detección de bandos durante el invierno.

Tabla 8. Número máximo de individuos de las distintas especies detectados por mes durante el presente cuatrimestre (enero-abril 2025) en el parque eólico “Piedrahita”. Se indica el número total de taxones, la abundancia total y el índice kilométrico de abundancia (IKA) por mes.

Nombre científico	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total
<i>Alauda arvensis</i>	0	3	9	7	19
<i>Anthus campestris</i>	0	0	0	1	1
<i>Anthus pratensis</i>	0	0	1	4	5
<i>Carduelis cannabina</i>	10	5	9	11	35
<i>Cuculus canorus</i>	0	0	0	2	2
<i>Curruca iberiae</i>	0	0	0	2	2
<i>Emberiza calandra</i>	4	3	2	3	12
<i>Emberiza cia</i>	0	2	2	2	6
<i>Fringilla coelebs</i>	0	1	0	0	1
<i>Galerida theklae</i>	0	0	3	2	5
<i>Lullula arborea</i>	0	4	6	4	14
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0	0	0	1	1
<i>Petronia petronia</i>	8	0	4	3	15
<i>Saxicola rubicola</i>	0	0	1	2	3
<i>Turdus merula</i>	1	0	2	2	5
Nº de especies	4	6	10	14	15
Nº individuos	23	18	39	46	-
IKA	46	36	78	92	-

Entre los paseriformes, el pardillo común y el escribano triguero destacan por ser más asiduos en el entorno del parque eólico, habiendo sido registrados en todos los meses (Tabla 8).

La mayoría de las observaciones han implicado individuos solitarios o pequeños grupos; por lo que las especies más frecuentes son también las más abundantes cuando se aúnan los censos mensuales. En este sentido, los pequeños avistamientos de bandos de alondra común, pardillo común, gorrión chillón y alondra totovía originan que estas aves presenten los valores de abundancia total más elevados (Tabla 8).

4.4. Quirópteros

No se ha realizado un seguimiento de la actividad de los quirópteros en las proximidades de la instalación ya que, como se mencionó con anterioridad, este cuatrimestre, considera los meses de invierno, cuando estos mamíferos están invernando o presentan una escasa actividad.

El muestreo de este grupo faunístico se iniciará en el próximo cuatrimestre (mayo 2025), mostrándose los resultados obtenidos en el siguiente informe.

4.5. Seguimiento de las poblaciones de alondra ricotí

Se han realizado varios muestreos para la identificación de la especie en los hábitats más favorables dentro del área delimitada por la poligonal del parque eólico (Ilustración 3). No obstante, no se ha registrado la presencia de ningún ejemplar de alondra ricotí en dicho ámbito.

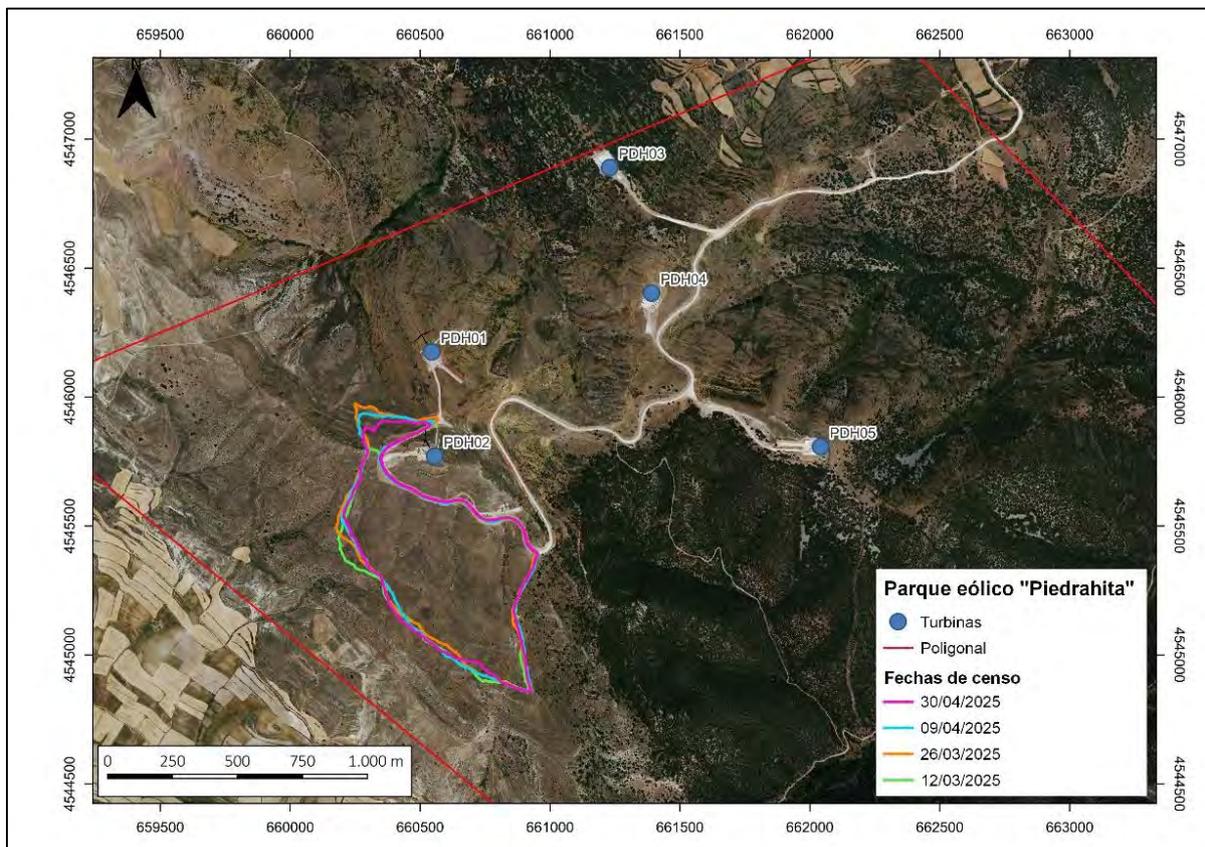


Ilustración 3. Itinerarios de muestreo de alondra ricotí en la poligonal del parque eólico "Piedrahita" entre marzo y abril de 2025.

Se considera que la zona no presenta condiciones adecuadas para la especie, debido a la existencia de pronunciados desniveles del terreno y a una elevada densidad de arbolado en determinados sectores. En este contexto, y conforme a la información proporcionada por el INAGA, las poblaciones conocidas más cercanas se localizan a más de 4 kilómetros de distancia de la poligonal (Ilustración 4).

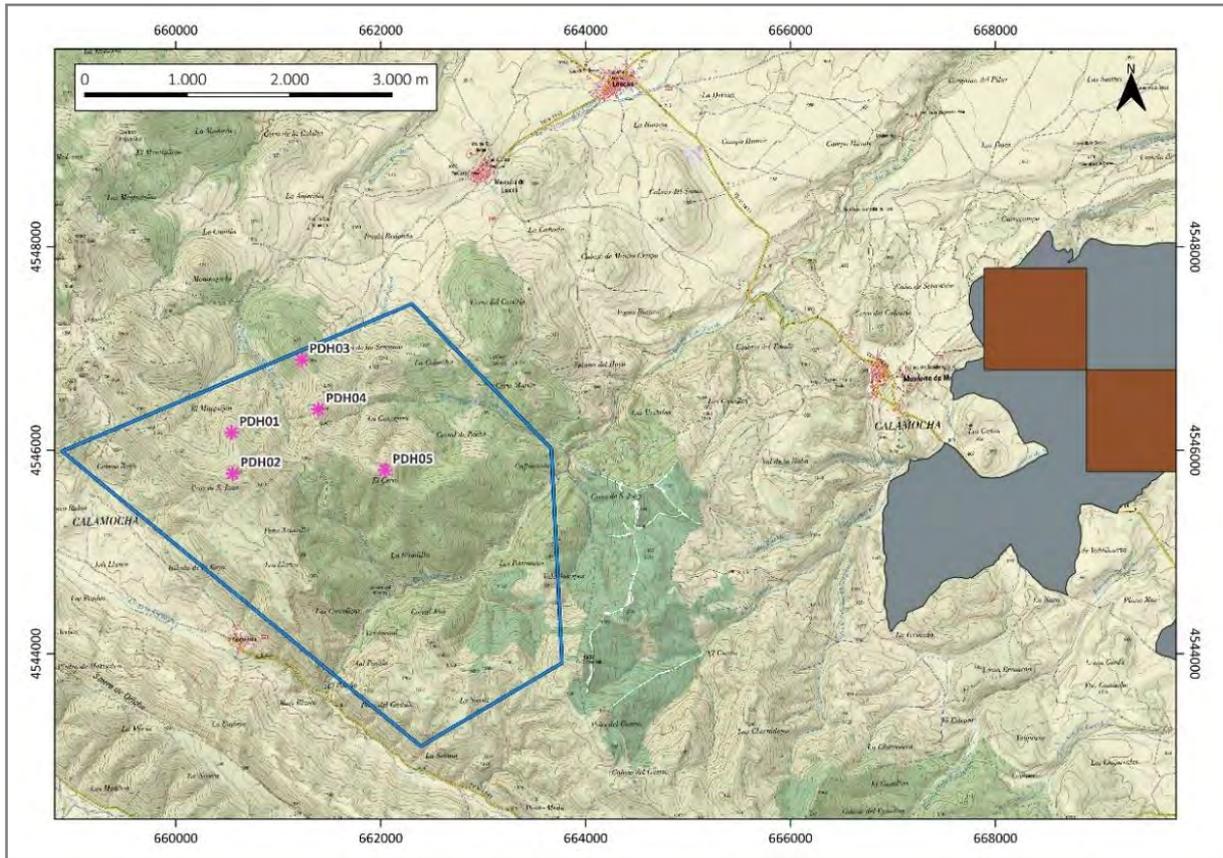


Ilustración 4. Lugares de presencia de alondra ricotí (cuadros marrones) y área de distribución de la especie (en gris) próximas a la poligonal del parque eólico “Piedrahita” (línea azul).

4.6. Mortalidad registrada

PARQUE EÓLICO

En el periodo entre enero y abril del 2025 se ha localizado dos siniestros en el parque eólico “Piedrahita”. Esto supone un promedio de 0,1 siniestros por turbina y mes. Las especies implicadas fueron las siguientes (Tabla 9):

Tabla 9. Mortalidad registrada en el parque eólico “Piedrahita” en el periodo entre enero y abril del 2025. Se indica la especie, fecha del hallazgo, el aerogenerador más próximo y la edad y sexo del ejemplar.

NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	TURBINA	EDAD	SEXO
<i>Emberiza calandra</i>	23/04/2025	PDH01	Adulto	Indeterminado
<i>Oriolus oriolus</i>	30/04/2025	PDH03	Adulto	Hembra

Todos los siniestros correspondieron a aves, concretamente a dos paseriformes (Tabla 9). Ninguna de las especies implicadas está catalogada como amenazada por la legislación vigente.

TEST DE EFICACIA DE BÚSQUEDA

Se estimó la eficacia de búsqueda por parte del vigilante ambiental en el parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación en un 40% (localizados 4 señuelos de 10 depositados).

TEST DE PERMANENCIA

Por su parte, la tasa de permanencia media de los siniestros se ha estimado en 2,6 días en el parque eólico para un total de 10 cebos (rango: 1-7 días).

LÍNEA DE EVACUACIÓN

En la línea eléctrica se ha localizado 4 aves siniestradas, lo que supone un promedio de 0,11 aves por kilómetro y mes (Tabla 10).

Tabla 10. Mortalidad registrada en la línea eléctrica del parque eólico “Piedrahita” entre enero y abril de 2025. Se indica la especie, fecha del hallazgo, el apoyo más próximo y la edad y sexo del ejemplar.

NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	APOYO	EDAD	SEXO
<i>Melanocorypha calandra</i>	25/02/2025	LPDH25	Adulto	Hembra
<i>Carduelis cannabina</i>	25/02/2025	LPDH38	Adulto	Macho
<i>Fringilla coelebs</i>	11/03/2025	LPDH12	Indeterminado	Hembra
<i>Emberiza calandra</i>	30/04/2025	LPDH39	Adulto	Indeterminado

Todos ellos correspondieron a especies de paseriformes sin problemas de conservación. La causa del siniestro en todos ellos fue la colisión con el cableado (no electrocución).

4.7. Abandono de cadáveres

En la resolución de 11 de enero de 2018 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) se indica que deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales, siendo el personal del propio parque eólico quien retire los restos si fuera necesario.

A lo largo del presente cuatrimestre no se ha detectado la presencia de cadáveres de reses abandonadas por ganaderos, ni de otros restos orgánicos de origen antrópico en las inmediaciones de la línea eléctrica ni en el entorno del parque eólico que pudieran constituir focos de atracción para aves necrófagas

4.8. Procesos erosivos y de drenaje

PARQUE EÓLICO

En el informe cuatrimestral anterior se señalaron los procesos erosivos generados por las intensas precipitaciones registradas durante el invierno, los cuales afectaron tanto a los viales y al sistema de drenaje como a los taludes y desmontes, provocando pérdida de material en diversas zonas.

Como respuesta a esta situación, en enero de 2025 se elaboró y ejecutó un plan de actuación con el objetivo de corregir dichos procesos erosivos. En el marco de este plan, las labores de mantenimiento se enfocaron en tres líneas de acción principales: (1) limpieza de cunetas y vierteaguas para garantizar una adecuada evacuación de las aguas de escorrentía, (2) estabilización de taludes mediante la reducción de su pendiente con el fin

de minimizar el riesgo de desprendimientos y (3) mejora del firme de los viales mediante la aplicación de una nueva capa de zahorra.

La intervención llevada a cabo ha ofrecido resultados globalmente positivos. No obstante, tras la ejecución de dichas actuaciones, se han registrado varios episodios tormentosos que han reactivado procesos erosivos puntuales, especialmente en los taludes adyacentes a los viales de acceso a las turbinas PDH01 y PDH04. En ambos casos, se ha observado la ocurrencia de pequeños desprendimientos de material fino, así como caídas de bloques de roca de tamaño medio a pequeño. Estas dinámicas han provocado, de manera localizada, la obstrucción parcial de las infraestructuras de drenaje: en el caso de la turbina PDH04 y la cuneta del vial de acceso respecto a la turbina PDH01

Tabla 11. Relación de incidencias relativas a la erosión detectadas en el parque eólico “Piedrahita” durante el presente cuatrimestre

Tipo de incidencia	Descripción	Propuesta de actuación
Afección terreno	Pequeño derrumbe y obstrucción del vierteaguas en el vial de acceso de la turbina PDH04	Limpieza del vierteaguas
Afección terreno	Desprendimientos en los taludes del vial de acceso a la turbina PDH01	Limpieza de la cuneta del vial

Todas las incidencias fueron inventariadas y puestas en conocimiento del jefe del parque eólico, quien las incorpora al plan de mantenimiento anual de la infraestructura.

En determinadas áreas donde se realizaron los trabajos de reacondicionamiento de desmontes y cunetas, la administración competente notificó la presencia de yacimientos paleontológicos. Estos enclaves fueron georreferenciados y debidamente balizados, y se comunicó al personal de obra la necesidad de evitar cualquier tipo de afección sobre los mismos.

Tras la inspección realizada durante la ejecución de los trabajos y una verificación posterior a su finalización, se ha constatado que dichos emplazamientos no han sido alterados, cubiertos ni dañados, conservando así su integridad y su valor como fuente de información científica.

LÍNEA DE EVACUACIÓN

Respecto a la línea de evacuación no se ha detectado ningún sector afectado por la erosión durante este cuatrimestre.

4.9. Evolución de la cubierta vegetal

En términos generales, la revegetación mediante plantones de especies autóctonas, implementada tanto en el ámbito del parque eólico como a lo largo del trazado de la línea de evacuación, presenta una evolución favorable desde el punto de vista del desarrollo vegetativo. En este contexto, gran parte de los desmontes realizados, salvo aquellos con sustrato rocoso (donde la implantación de vegetación resulta más limitada por las condiciones edáficas) muestran cobertura en sus pendientes y, especialmente, en sus zonas inferiores.

Asimismo, la restauración paisajística en las plataformas de aerogeneradores y otras superficies acondicionadas se considera satisfactoria, evidenciada por la colonización espontánea de especies silvestres adaptadas al entorno, lo que contribuye a la integración ambiental de la infraestructura.

En relación con la última intervención ejecutada durante el anterior cuatrimestre, consistente en la replantación de cuatro ejemplares de acebo (*Ilex aquifolium*), se constata también una evolución positiva. Estos individuos, protegidos mediante estructuras cilíndricas individuales confeccionadas con malla electrosoldada galvanizada, han experimentado un buen desarrollo vegetativo durante el periodo evaluado. Las precipitaciones registradas en el transcurso del presente cuatrimestre han favorecido tanto el crecimiento de las partes aéreas como el afianzamiento del sistema radicular, contribuyendo así a su establecimiento en el medio.

4.10. Control de la gestión de los residuos

Durante este cuatrimestre, no se ha encontrado ningún residuo relacionado con las tareas de mantenimiento en las cercanías de las turbinas. Los desechos generados durante estas actividades se trasladan al Punto Limpio, donde se gestionan adecuadamente. Para ello, se segregan en contenedores con tapa y, en caso de riesgo de derrames, se colocan en bandejas de retención.

Cada contenedor está correctamente etiquetado conforme a la normativa vigente, con una identificación clara, legible y permanente. Posteriormente, un gestor autorizado se encarga de su retirada.

4.11. Seguimiento de las balizas salvapájaros

Según se indica en la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental todos los conductores deberán señalizarse en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm de longitud, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo.

Se ha comprobado que, efectivamente, se ha colocado balizas salvapájaros amarillas de tipo espiral y de 30 cm de longitud a lo largo de todo el trazado aéreo de la línea eléctrica. Su estado de conservación es correcto.

En base al número de balizas instaladas y a la distancia entre apoyos, se ha comprobado, además, que la equidistancia de los dispositivos salvapájaros es la adecuada. Éstos se encuentran colocados en el cable de tierra cada 10 metros.

4.12. Control de los niveles de ruido generados

Las directrices de la resolución de 11 de enero de 2018 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental señalan que debe llevarse a cabo una campaña de medición de los niveles sonoros del parque eólico tras su puesta en marcha.

La anterior campaña se realizó en agosto de 2024 (fecha de estudio vigente: 01/08/2024), indicando que los niveles sonoros se encuentran por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, son compatibles con el entorno.

En el próximo cuatrimestre se tiene previsto llevar a cabo un nuevo estudio sobre el ruido generado por el parque eólico.

5. RESUMEN

A continuación, se resume los principales resultados del plan de vigilancia ambiental en fase de explotación durante el periodo enero-abril 2025 para el parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación eléctrica.

- Durante el presente cuatrimestre se ha identificado un total de 63 especies distintas de aves. Ninguna de ellas se encuentra catalogada como protegida por la normativa vigente a nivel nacional o autonómico.
- Respecto a las aves planeadoras, se ha avistado un promedio de 6,0 individuos por hora de censo en el parque eólico. El buitre leonado sigue siendo el ave de gran tamaño que más asiduamente ha frecuentado el espacio aéreo, con una tasa de actividad ligeramente superior a 5 individuos por hora de censo.
- Respecto a las aves de pequeño tamaño, los meses de marzo y abril fueron los que presentaron mayores valores de riqueza de especies y de densidad. En términos generales, el taxón más abundante en la zona fue el pardillo común.
- Los muestreos efectuados no han registrado ejemplares de alondra ricotí dentro de la poligonal de la infraestructura.
- En las inmediaciones de la línea de evacuación, durante este cuatrimestre, no se ha registrado una actividad importante de especies planeadoras, con un promedio de 0,21 observaciones y 1,42 individuos por hora de muestreo respectivamente.
- Se ha localizado los siniestros de dos paseriformes en el parque eólico, lo que supone un promedio de 0,1 siniestros por turbina y mes. Ninguna de las especies está catalogada como amenazada por la legislación vigente.
- En la línea de evacuación se ha localizado cuatro paseriformes siniestrados por colisión con el cableado, lo que supone un promedio de 0,11 aves por kilómetro y mes.
- Durante el presente cuatrimestre no se ha localizado restos orgánicos abandonados en el entorno próximo al parque eólico y a la línea de evacuación.
- En enero se realizaron tareas de mantenimiento para subsanar todos los procesos erosivos activos hasta ese momento. La intervención llevada a cabo ha ofrecido resultados positivos, aunque posteriormente se han reactivado afecciones cerca de las turbinas PDH01 y PDH04.
- Tanto la restauración paisajística de las plataformas, mediante plantones autóctonos, como la hidrosiembra presentan una evolución positiva.

- No se ha detectado ninguna acumulación de residuos importantes durante este cuatrimestre en el interior del parque eólico. La gestión de residuos en el Punto Limpio se realiza adecuadamente.
- En la línea de evacuación, las balizas salvapájaros son amarillas de tipo espiral y de 30 cm de longitud. Se disponen a lo largo de todo el trazado aéreo, manteniendo un buen estado y con la equidistancia adecuada, establecida en 10 metros, tal y como indica la autorización ambiental.

6. EQUIPO REDACTOR

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Parque eólico "Piedrahita". Enero 2025 – Abril 2025* ha sido redactado por la empresa consultora:



CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

cima@cimamedioambiente.com

www.cimamedioambiente.com

En la redacción del informe ha participado el siguiente equipo técnico:

- Juan Bernal Guerrero (Naturalista)
- S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).



S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), junio de 2025

ANEXO I

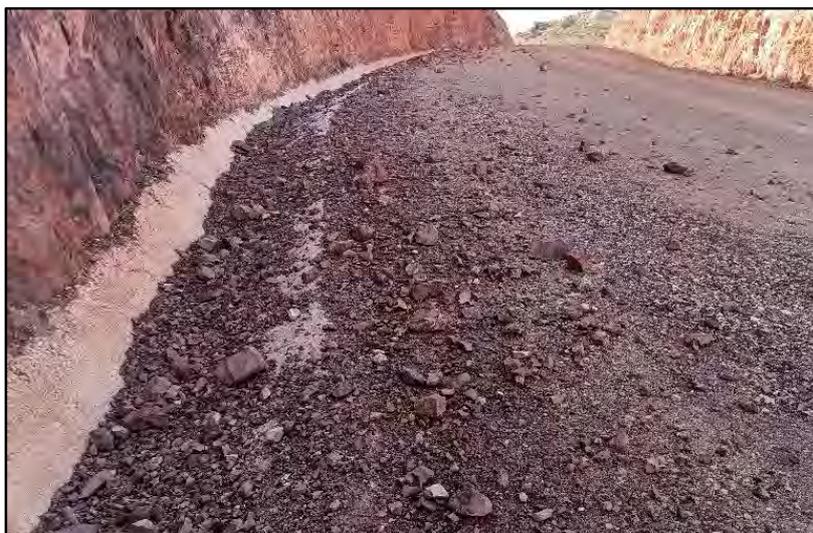
FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1. Actuaciones en el sistema de drenaje en el vial de acceso a la turbina PDH03 (17/02/2025)



Fotografía 2. Acondicionamiento del sistema de drenaje en el vial de acceso a la turbina PDH03



Fotografía 3. Reactivación de desprendimientos en los taludes del vial de acceso a la turbina PDH01 (07/04/2025)



Fotografía 4. Ejemplo del estado actual de los taludes de las plataformas en el parque eólico “Piedrahita”



Fotografía 5. Ejemplo del estado actual de las plataformas en el parque eólico “Piedrahita”



Fotografía 6. Vista panorámica de la línea de evacuación de “Piedrahita”



Fotografía 7. Hábitat dónde se realiza el seguimiento de alondra ricotí



Fotografía 8. Interior del Punto Limpio

ANEXO II

CARTOGRAFÍA

658000

660000

662000

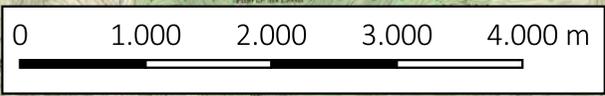
664000

666000

668000

670000

672000



4554000

4554000

4552000

4552000

4550000

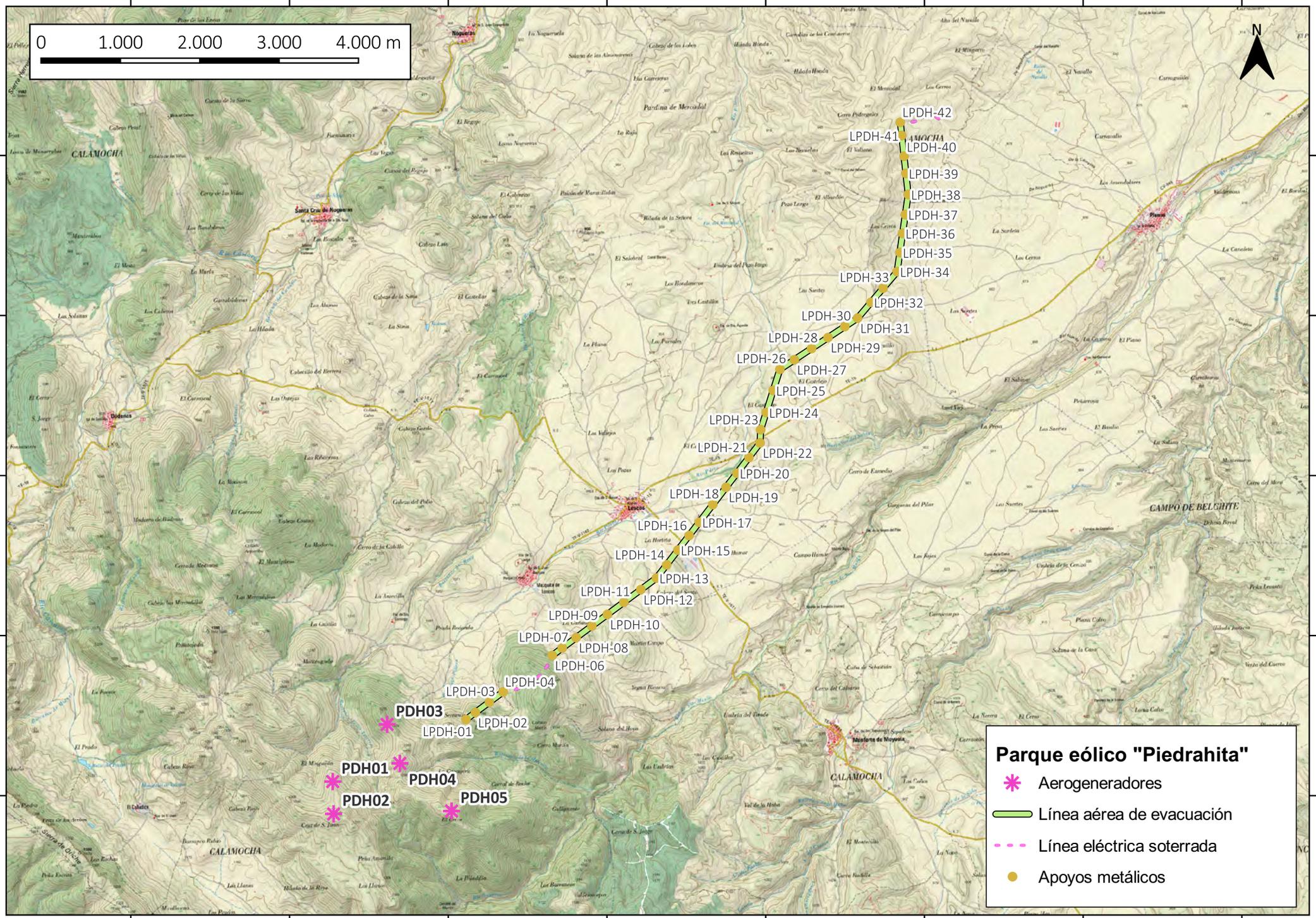
4550000

4548000

4548000

4546000

4546000



Parque eólico "Piedrahita"

-  Aerogeneradores
-  Línea aérea de evacuación
-  Línea eléctrica soterrada
-  Apoyos metálicos



Parque eólico "Piedrahita"

- Turbinas
- Punto de Observación
- Transecto



