



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 1
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME Nº3 DEL AÑO 1
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	SEPTIEMBRE 2022 – DICIEMBRE 2022



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.	Uso del espacio por las aves	8
3.4.	Uso del espacio aéreo por los quirópteros	9
3.5.	Seguimiento de las poblaciones de alondra ricotí	10
3.6.	Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno	10
3.7.	Evolución de la restauración vegetal	10
3.8.	Control de la gestión de los residuos	10
3.9.	Seguimiento de las balizas salvapájaros	10
3.10.	Control de los niveles sonoros	11
4.	RESULTADOS	12
4.1.	Avifauna	12
4.2.	Uso del espacio aéreo por las aves	13
4.3.	Quirópteros	15
4.4.	Uso del espacio aéreo por los quirópteros	16
4.5.	Mortalidad registrada	17
4.6.	Abandono de cadáveres	17
4.7.	Procesos erosivos y de drenaje	18
4.8.	Evolución de la cubierta vegetal	21
4.9.	Control de la gestión de los residuos	22
4.10.	Seguimiento de las balizas salvapájaros	22
4.11.	Control de los niveles de ruido generados	22
5.	RESUMEN	23
6.	EQUIPO REDACTOR	25

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. En 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 corregidos durante toda la vida útil de la instalación.
- Todos los residuos generados en fase de explotación se deberán retirar del campo y se gestionarán 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 deberán 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.
- 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.
- Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.

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 septiembre 2022 – diciembre 2022.

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	✓	

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 modelo GE-137-4.03 MW de 4,03 y 3,69 MW de potencia nominal unitaria, de manera que la potencia total instalada asciende a 19,8 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.

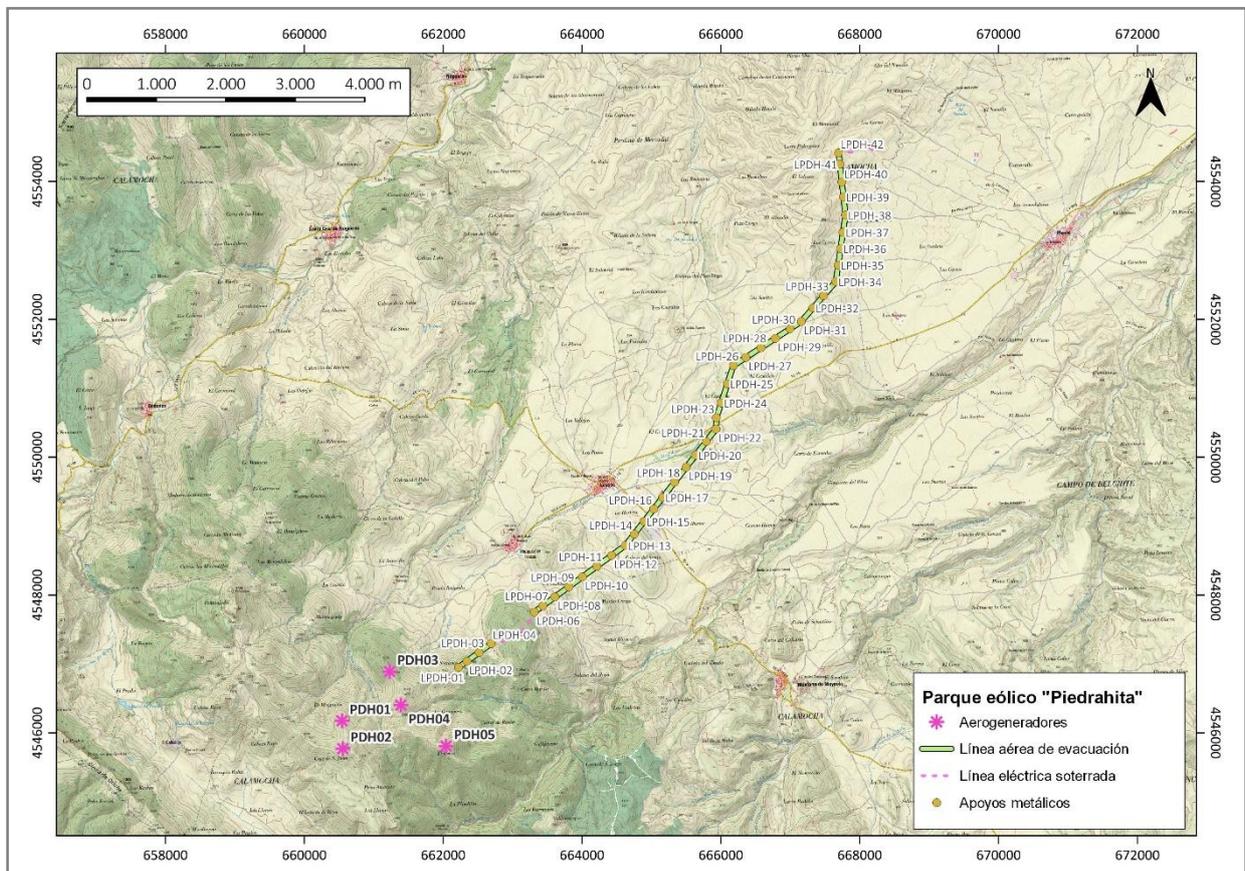


Ilustración 1. Localización del parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación sobre mapa topográfico.

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 los municipios de Loscos y Comunidad de la Pardina del Mercadal (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.

Durante período comprendido en este cuatrimestre (septiembre – diciembre de 2022) se han llevado a cabo un total de 12 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 septiembre – diciembre de 2022.

MES	FECHA DE VISITA	
	PARQUE EÓLICO	LÍNEA DE EVACUACIÓN
Septiembre	07/09/2022	06/09/2022
	15/09/2022	-
	22/09/2022	21/09/2022
	27/09/2022	-
Octubre	06/10/2022	04/10/2022
	13/10/2022	-
	21/10/2022	19/10/2022
	27/10/2022	-
Noviembre	03/11/2022	-
	16/11/2022	29/11/2022
Diciembre	07/12/2022	-
	21/12/2022	20/12/2022

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 han 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 5-10 metros) dentro de la superficie definida por el radio equivalente al diámetro del área de barrido de cada turbina. El tiempo invertido se extendió aproximadamente hasta

los 45 minutos por turbina, aunque dependió de la orografía del terreno y de la densidad y altura de la vegetación.

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. En un primer momento se muestreaba una banda lateral de la línea eléctrica y, una vez concluida, se retrocedía 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) son trasladados a un arcón congelador situado en la subestación "Pedregales" a la espera de ser retirados por los APN tras ser avisados mediante correo electrónico o WhatsApp.

3.3. Uso del espacio por las aves

El conocimiento de las especies 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.

Para este apartado únicamente se han considerado aves de tamaño superior a una paloma doméstica *Columba livia* (p.e. rapaces, esteparias, cormoranes, grullas, etc.) y todas aquellas especies protegidas por la legislación vigente.

Se ha considerado "Observación" el avistamiento de una determinada especie en un momento concreto, independientemente del número de individuos (i.e. un bando de aves corresponde a una observación). En función de ello, se han estimado los siguientes parámetros: "Observaciones/hora" e "Individuos/hora". Ambas variables se han corregido en función de las fechas en las que el ave podía estar presente en el área de estudio. Así, para especies residentes las posibilidades de observación se corresponden con el total de horas de muestreo (65 horas para el parque eólico y 45 para la línea de evacuación), mientras que para especies no residentes (p.e. invernantes) el número de horas de posible observación es menor (en función de la fenología de la especie).

Para cada ave observada se anotó la especie, el número de individuos 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 la tasa de vuelo como el número de individuos registrados por hora de observación.

3.4. Uso del espacio aéreo por los quirópteros

En el caso de los quirópteros se han realizado muestreos exclusivamente en el entorno del parque eólico ya que los murciélagos son capaces de evitar los cables de la línea eléctrica con su sistema de ecolocalización.

La metodología consiste en el empleo de un detector de ultrasonidos automático (modelo Song Meter SM4BAT Full Spectrum+) que se programa para que inicie su actividad desde el atardecer hasta el amanecer del día siguiente (se consigue, así, que los datos registrados abarquen el ciclo nocturno al completo). El detector está ubicado en la torre meteorológica del parque eólico a una altura aproximada de cinco metros.

Los muestreos se llevan a cabo durante los meses de mayo, junio, julio, septiembre y octubre, considerando cuatro noches consecutivas de grabación. En este sentido, únicamente los meses de septiembre y octubre quedan incluidos en el presente informe.

Una vez realizado el trabajo de campo, todas las grabaciones fueron analizadas en gabinete mediante el programa de reconocimiento e identificación de emisiones ultrasónicas Kaleidoscope Pro (versión 5.4.2). Se considera válida la identificación automática proporcionada por el programa (región: España) siempre que la precisión del emparejamiento obtenido supere el 60% para un mínimo de 10 pulsos. Para el resto de casos y para aquellas identificaciones que resultan inusuales se llevó a cabo una identificación manual basada en el tipo de pulso, en la frecuencia de máxima energía, en la duración de los pulsos y en la duración de los intervalos entre pulsos.

Aquellos quirópteros que no se pudieron identificar debido al solapamiento existente entre especies, a una mala calidad de la señal registrada o a una vocalización escasa o débil se les incluyó bajo el epígrafe de *Indeterminados*. Para el caso concreto del murciélago de Nathusius *Pipistrellus nathusii*, todas las vocalizaciones que el software identificó automáticamente como tales han sido asignadas a murciélago de borde claro *P. kuhlii*, debido a su alto grado de solapamiento vocal y a la mayor escasez del primero en Aragón (Alcalde *et al.* 2008).

En base a las vocalizaciones obtenidas, se han calculado los siguientes parámetros:

- ✓ **Índice de abundancia relativa de una especie:** calculada como el número total de vocalizaciones de una especie concreta respecto del total, asumiendo que el mayor número de registros se encuentra estrechamente relacionado con la abundancia de la especie.
- ✓ **Índice de actividad:** calculado como número total de vocalizaciones de murciélagos registradas por horas de muestreo.

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 en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque.

Estos trabajos se llevan a cabo durante la época reproductora en base a la detección de cantos territoriales. Este periodo se extiende entre los meses de marzo y junio, por lo que no se han considerado durante el presente cuatrimestre.

3.6. Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno

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

3.7. Evolución de la restauración vegetal

En el presente informe cuatrimestral se detallan las actuaciones llevadas a cabo en términos de restauración paisajística y la evolución de la cubierta vegetal.

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 procedente 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 un gestión correcta 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 este primer año de explotación ya se ha llevado a cabo una campaña para examinar los niveles de ruido, por lo que el siguiente muestreo para determinar los niveles sonoros del parque eólico quedan emplazados al próximo año de explotación (año 2023).

4. RESULTADOS

4.1. Avifauna

En las proximidades del parque eólico “Piedrahita” y línea de evacuación se han identificado un total de 51 especies diferentes de aves entre septiembre y diciembre de 2022. Una fracción importante de ellas (28 especies; 56,0%) son comunes a ambas infraestructuras (Tabla 2).

Tabla 2. Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “Piedrahita” (PE) y su línea de evacuación (LAAT) durante el cuatrimestre septiembre - diciembre 2022. Se muestra su estatus de protección (“EPE” En Peligro de Extinción o “VU” Vulnerable; “LAESRPE” Especies silvestres en régimen de protección especial) 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	PE	LAAT	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	✓	✓	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	✓	✓	-	LAESRPE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	✓	✓	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	✓	✓	-	-
<i>Bubo bubo</i>	Buho real		✓	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		✓	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	✓	✓	-	LAESRPE
<i>Chloris chloris</i>	Verderón europeo	✓		-	LAESRPE
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	✓	✓	-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental		✓	-	-
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido		✓	-	LAESRPE
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	✓		-	LAESRPE
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra		✓	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común		✓	-	-
<i>Curruca melanocephala</i>	Curruca cabecinegra		✓	-	-
<i>Curruca undata</i>	Curruca rabilarga	✓	✓	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos		✓	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	✓	✓	-	LAESRPE
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	✓	✓	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	✓	✓	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	✓	✓	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	✓	✓	-	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	✓	✓	-	-
<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	✓	✓	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	✓	✓	-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real		✓	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		✓	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	✓	✓	-	LAESRPE
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	✓	✓	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común		✓	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PE	LAAT	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	✓		-	-
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	✓	✓	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	✓	✓	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común		✓	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común		✓	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tinzón	✓	✓	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real		✓	VU	VU
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	✓	✓	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdellino		✓	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortola europea		✓	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estonino negro	✓	✓	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estonirno pinto	✓	✓	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	✓	✓	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña		✓	-	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	✓	✓	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	✓		-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	✓	✓	-	-

Entre las especies registradas, únicamente el colirrojo real se encuentra catalogada como protegida por la normativa vigente, tanto por a nivel autonómica como estatal (Tabla 2). No obstante, el aguilucho pálido y el cuervo grande, además de cuatro especies de passeriformes de pequeño tamaño, se les consideran como especies silvestres en régimen de protección especial en la comunidad autónoma de Aragón (Tabla 2).

4.2. Uso del espacio aéreo por las aves

Entre septiembre y diciembre, se han detectado 5 especies de grandes aves usando el espacio aéreo del parque eólico “Piedrahita” durante la vigilancia ambiental. Tres de ellas son residentes (buitre leonado, cernícalo vulgar y cuervo grande) y dos reproductoras (culebrera europea y milano negro).

Tabla 3. Tasas de vuelo en el parque eólico “Piedrahita” a lo largo del periodo de estudio. 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. Todas las variables han sido corregidas según la fenología de la especie (véase Metodología para más detalles).

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS	JORNADAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
	POSITIVAS	NEGATIVAS				
<i>Circaetus gallicus</i>	1	8	1	1	0,022	0,022
<i>Corvus corax</i>	1	12	1	1	0,015	0,015
<i>Falco tinnunculus</i>	2	11	2	2	0,031	0,031
<i>Gyps fulvus</i>	9	4	29	160	0,446	2,462
<i>Milvus migrans</i>	1	3	1	1	0,050	0,050
TOTAL	10	3	34	165	0,523	2,538

El buitre leonado es, con diferencia, la especie más asidua. En concreto, ha sido detectado en 9 de las 13 visitas realizadas al parque eólico, lo que representa un 69% de jornadas positivas (Tabla 3). Además, en una misma jornada, puede ser avistado en varios

momentos y formando pequeños bandos (hasta 43 individuos el 07/09/2022), por lo que sus tasas de vuelo son notablemente superiores a la del resto de grandes aves, que suelen aparecer en menor proporción y de manera solitaria (Tabla 3).

Por término medio, durante este cuatrimestre, se han obtenido 0,52 observaciones de aves planeadoras por hora de muestreo en el entorno del parque eólico, con un promedio de 2,54 individuos/hora de observación (Tabla 3).

Por su parte, en la línea eléctrica se han observado 7 especies diferentes de rapaces, de las cuales un 71% son aves residentes. A diferencia del parque eólico, el cernícalo vulgar es la especie más asidua y frecuente en los alrededores de la línea, tanto en número de observaciones como de individuos (Tabla 4) ya que aprovecha los apoyos eléctricos como atalayas para cazar y descansar.

Tabla 4. Tasas de vuelo en la LAAT del parque eólico “Piedrahita” a lo largo del periodo de estudio. 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	JORNADAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
	POSITIVAS	NEGATIVAS				
<i>Bubo bubo</i>	1	5	1	1	0,022	0,022
<i>Buteo buteo</i>	3	3	4	4	0,089	0,089
<i>Circaetus gallicus</i>	1	3	1	1	0,033	0,033
<i>Circus aeruginosus</i>	2	4	2	3	0,044	0,089
<i>Circus cyaneus</i>	1	0	1	1	0,133	0,133
<i>Falco tinnunculus</i>	4	2	7	7	0,156	0,156
<i>Gyps fulvus</i>	2	4	4	7	0,089	0,156
TOTAL	6	0	20	24	0,44	0,53

El buitre leonado, que suele desplazarse en pequeños grupos, también presenta idéntica tasa de vuelo que el cernícalo vulgar (0,156 ejemplares/hora de muestreo, Tabla 4), pero su frecuencia de aparición es menor (4 observaciones).

En promedio, en el entorno de la línea eléctrica, se ha producido 0,44 observaciones de aves planeadoras por hora de muestreo, con una tasa de vuelo promedio de 0,53 individuos por hora de observación (Tabla 4). Este último valor, significativamente más bajo que el obtenido en el parque eólico, está motivado por la menor detección de buitres (especialmente de bandos de cierta entidad).

Cuando se clasifican los vuelos de las aves en función de la altura de sus desplazamientos (por debajo, por encima o a la misma altura que el radio de giro del aerogenerador) se observa que, en términos generales, los vuelos más habituales son los que se realizan a la misma altura que el área de barrido de las aspas (105 frente a 165; 64%; Tabla 5), aunque ello no implica necesariamente riesgo de impacto. En este sentido, a juicio del vigilante, 6 ejemplares mostraron riesgo de colisión por su proximidad a la turbina, lo que representa el 3,6% del total de individuos avistados.

Tabla 5. Individuos de las distintas especies registrados en el parque eólico “Piedrahita” 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>Circaetus gallicus</i>	-	1	-
<i>Corvus corax</i>	-	1	-
<i>Falco tinnunculus</i>	2	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	11	102	47
<i>Milvus migrans</i>	-	1	-
TOTAL	13	105	47

En el caso de la línea eléctrica, predominan los vuelos a la altura del cableado (Tabla 6), ya que la mitad de los ejemplares observados han usado los apoyos metálicos como atalayas o lugares de descanso, especialmente ejemplares de cernícalo vulgar o busardo ratonero. Por otro lado, los vuelos altos, asociados a largos desplazamientos realizados en su mayoría por buitres leonados, representan un 29% y los vuelos bajos, que están asociados a individuos patrullando en busca de alimento por los campos de cereal, un 21%.

Tabla 6. Individuos de las distintas especies registrados en el entorno de la línea eléctrica según su altura de vuelo. 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>Bubo bubo</i>	1	-	-
<i>Buteo buteo</i>	-	4	-
<i>Circaetus gallicus</i>	-	1	-
<i>Circus aeruginosus</i>	-	1	2
<i>Circus cyaneus</i>	-	1	-
<i>Falco tinnunculus</i>	1	5	1
<i>Gyps fulvus</i>	3	-	4
TOTAL	5	12	7

4.3. Quirópteros

Se realizaron dos campañas de identificación de quirópteros en los meses de septiembre y octubre de 2022, concretamente entre el 8 y el 12 de septiembre (primera campaña) y entre el 5 y el 9 de octubre (segunda campaña), registrando ultrasonidos durante todo el ciclo nocturno. No obstante, en los muestreos del mes de octubre únicamente se obtuvieron registros en una única noche, aunque el dispositivo aparentemente funcionó con normalidad y las condiciones climáticas fueron adecuadas. Dado su escaso número, los datos para esta segunda campaña han de ser considerados como meramente orientativos.

En el conjunto de los muestros realizados se han contabilizado un total de 10 especies distintas de murciélagos (Tabla 7). Una de ellas no ha podido identificarse a nivel específica, debido a la similitud de sus vocalizaciones con las de otros taxones, pero probablemente se trate de algún tipo de murciélago ratonero (*Myotis* sp; Tabla 7).

Tabla 7. Quirópteros registrados en el parque eólico “Piedrahita”. Se muestra su estatus de protección (“EPE” En Peligro de Extinción o “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	CNEA	ARAGÓN
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	-	-
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	VU
<i>Myotis sp</i>	Murciélago ratonero	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	-	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	-	-
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo septentrional	-	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo meridional	-	-
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	-	-

De las especies identificadas, únicamente el murciélago de cueva se encuentra protegida por la legislación vigente, tanto a nivel nacional como autonómico.

4.4. Uso del espacio aéreo por los quirópteros

No todas las especies de quirópteros han mostrado idéntica actividad en el entorno del espacio aéreo del parque eólico “Piedrahita”. Taxones como el murciélago de bosque, de Cabrera o el murciélago rabudo se han detectado de manera escasa, por debajo de las 10 vocalizaciones (Tabla 8).

Tabla 8. Número de vocalizaciones registradas y actividad (vocalizaciones por hora nocturna) de las distintas especies de quirópteros identificados en el parque eólico “Piedrahita” a lo largo del periodo de estudio.

ESPECIE	Registros			Actividad	
	Total	Septiembre	Octubre (*)	Septiembre	Octubre (*)
<i>Barbastella barbastellus</i>	10	7	3	0,157	0,242
<i>Hypsugo savii</i>	206	206	-	4,612	0,000
<i>Miniopterus schreibersii</i>	14	11	3	0,246	0,242
<i>Myotis sp</i>	2	2	-	0,045	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	124	103	21	2,306	1,691
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	284	282	2	6,313	0,161
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	3	-	0,067	-
<i>Plecotus auritus</i>	3	3	-	0,067	-
<i>Plecotus austriacus</i>	14	14	-	0,313	-
<i>Tadarida teniotis</i>	9	8	1	0,179	0,081
Indeterminado	58	57	1	1,276	0,081
Total	727	696	31	15,58	2,50

(*) Sólo considera una noche

En términos generales, el murciélago enano ha sido el quiróptero más abundante, con un total de 284 registros, que representan cerca del 39% del total de citas. Le sigue en actividad el murciélago montañero (28,3%) y el murciélago de borde claro (17,1%). El resto de especies se sitúan muy por debajo de estos valores (Tabla 8).

4.5. Mortalidad registrada

En el periodo entre septiembre y diciembre de 2022 se han localizado cinco siniestros en el parque eólico “Piedrahita”. Esto supone un promedio de 0,25 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 septiembre – diciembre de 2022. Se indica la especie, fecha del hallazgo, el aerogenerador más próximo y la edad y sexo del ejemplar.

NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	TURBINA	EDAD	SEXO
Accipitridae	15/09/2022	PDH04	Indeterminado	Indeterminado
<i>Gyps fulvus</i>	06/10/2022	PDH01	Adulto	Hembra
<i>Hypsugo savii</i>	13/10/2022	PDH03	Indeterminado	Macho
<i>Gyps fulvus</i>	27/10/2022	PDH01	Juvenil	Indeterminado
<i>Emberiza cirrus</i>	27/10/2022	PDH03	Juvenil	Macho

En la línea eléctrica se han descubierto 12 siniestros, lo que supone un promedio de 0,33 aves por kilómetro y mes (Tabla 10).

Tabla 10. Mortalidad registrada en la línea eléctrica del parque eólico “Piedrahita” en el periodo septiembre – diciembre de 2022. 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>Emberiza calandra</i>	06/09/2022	LPDH10	Adulto	Indeterminado
<i>Sylvia cantillans</i>	06/09/2022	LPDH03	Adulto	Hembra
<i>Sylvia atricapilla</i>	21/09/2022	LPDH15	Juvenil	Macho
<i>Luscinia megarhynchos</i>	21/09/2022	LPDH11	Indeterminado	Indeterminado
<i>Sylvia atricapilla</i>	21/09/2022	LPDH09	Juvenil	Macho
<i>Sylvia atricapilla</i>	21/09/2022	LPDH09	Indeterminado	Hembra
<i>Sylvia spp</i>	04/10/2022	LPDH09	Indeterminado	Indeterminado
<i>Linaria cannabina</i>	19/10/2022	LPDH26	Adulto	Macho
<i>Sylvia atricapilla</i>	19/10/2022	LPDH32	Indeterminado	Indeterminado
<i>Turdus philomelos</i>	19/10/2022	LPDH30	Adulto	Indeterminado
<i>Petronia petronia</i>	29/11/2022	LPDH30	Indeterminado	Indeterminado
<i>Emberiza calandra</i>	20/12/2022	LPDH39	Indeterminado	Indeterminado

Ninguna de las especies está catalogada como amenazada por la legislación vigente.

4.6. 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.

Durante el presente cuatrimestre no se han localizado reses muertas abandonadas por ganaderos u otros restos orgánicos en el entorno próximo a la línea eléctrica ni al parque eólico que pudieran constituir focos de atracción para aves necrófagas.

4.7. Procesos erosivos y de drenaje

Los principales procesos erosivos que han surgido durante este cuatrimestre en el parque eólico “Piedrahita” son pequeños desprendimientos de material fino y pequeñas rocas que han colmatado las cunetas en diferentes puntos a lo largo del vial principal. Estos fenómenos se han concentrado en dos tramos; uno localizado entre el vial de acceso del aerogenerador PDH05 y la torre meteorológica (Fotografía 1) y el otro a la altura de la turbina PDH03 donde ya existen importantes regueros en el vial principal (Fotografía 2).



Fotografía 1. Proceso de colmatación de la cuneta del vial principal entre el vial de acceso del aerogenerador PDH05 y la torre meteorológica.

Ya que la colmatación de las cunetas impide su correcto funcionamiento, resulta necesario redireccionar el agua de lluvia de tal manera que no produzca erosión por escorrentía durante eventos climáticos intensos. En todo caso, se recomienda mantener las cunetas limpias.



Fotografía 2. Proceso de colmatación de la cuneta del vial principal a la altura de la turbina PDH03 por desprendimiento de material fino y el proceso erosivo asociado produciendo regueros de tamaño considerable en el vial principal.

Por otro lado, no se ha reactivado ninguno de los procesos erosivos importantes (como por ejemplo los colapsos de pendientes asociados a desmontes) que fueron subsanados durante el primer mes de explotación.

También se ha detectado afección por escorrentía en el vial de acceso a la turbina PDH02 (Fotografía 3) tras las primeras lluvias de otoño. No ha sufrido modificaciones sustanciales desde que se detectó, pero se recomienda realizar un seguimiento de su evolución, especialmente, después de eventos climáticos intensos.



Fotografía 3. Proceso de escorrentía en el vial de acceso al aerogenerador PDH02

También se observó un encharcamiento en la base de la torre meteorológica después las mencionadas lluvias otoñales (Fotografía 4). Sería recomendable mejorar la fisiografía o impermeabilidad del suelo para evitar nuevos encharcamientos en el futuro.



Fotografía 4. Encharcamiento junto a la torre meteorológica

También en la línea de evacuación se detectó un encharcamiento en la base del apoyo LPDH01 a principios de septiembre que fue subsanado inmediatamente (Fotografía 5). Desde entonces, no se ha vuelto a detectar ninguna modificación del terreno alrededor de este apoyo.



Fotografía 5. Encharcamiento en la base del apoyo LPDH01 y su subsanación

Por otro lado, se ha detectado procesos erosivos de pequeña magnitud en el apoyo LPDH04, con leve flujo de materiales finos asociados a eventos lluviosos y una pequeña escorrentía en la base de este apoyo (Fotografía 6). La flora silvestre está poco a poco recolonizando la zona, aunque se ha decidido apoyar este proceso natural empleando plantones de arbustos y árboles autóctonos en diciembre.



Fotografía 6. Proceso erosivo y de escorrentía de pequeña magnitud observado en el apoyo LPDH04 (izquierda) y la restauración paisajística realizada en la zona en diciembre (fotografía central y derecha).

Por último, el proceso de erosión de pequeña magnitud detectado en el apoyo LPDH06 en el anterior cuatrimestre sigue su proceso de estabilización y de recolonización de la pendiente por la flora silvestre. Como actualmente no tienen ningún efecto importante en la estabilidad del apoyo y no requiere ninguna actuación concreta; se seguirá su evolución por si futuros eventos climáticos pudieran agravar la situación.

4.8. Evolución de la cubierta vegetal

La segunda etapa de restauración paisajística en el parque eólico “Piedrahita” se realizó en diciembre del 2022. Consistió en la plantación de diferentes especies autóctonas de arbustos y árboles característicos del hábitat donde se emplaza esta infraestructura (como por ejemplo *Quercus ilex*, *Lavandula stoechas*, *Crataegus monoguna* y *Thymus vulgaris*) En concreto, el trabajo se ha focalizado en zonas alteradas por las obras y afectadas por procesos erosivos debido a desprendimientos o escorrentía (Fotografía 7).



Fotografía 7. Restauración paisajística empleando plantones de especies autóctonas en el parque eólico “Piedrahita”

Respecto a las plataformas, la hidrosiembra y la recolonización por la vegetación local está siendo lenta (Fotografía 8) debido a las escasas lluvias y las altas temperaturas en otoño. La compactación del suelo por exceso de evaporación y la baja tasa de supervivencia de las semillas que brotaron el cuatrimestre pasado, explican el hecho de que las gramíneas no hayan empezado a germinar después de las últimas lluvias.



Fotografía 8. Resultado de la hidrosiembra en las plataformas”

Respecto a la línea de evacuación, también se ha llevado a cabo la restauración paisajística en su primer tramo (desde el apoyo LPDH01 hasta LPDH21) donde la construcción de la línea ha afectado a zonas de vegetación natural. Como en el caso anterior, para acelerar la recolonización, se ha plantado especies autóctonas de arbustos y árboles.

No ha sido necesario llevar a cabo un plan de restauración entre el apoyo LPDH22 y LPDH41, ya que estas posiciones se localizan sobre terrenos de cultivos y ya se han integrado plenamente a las labores agrícolas.

4.9. Control de la gestión de los residuos

No se ha detectado ninguna acumulación importante de residuos en el parque eólico procedente de las labores de mantenimiento de las turbinas. No obstante, siguen encontrándose ocasionalmente residuos dispersos, como tubos, guantes, trapos sucios, etc., por lo que se recomienda hacer una campaña de recogida de los mismos a lo largo del parque eólico “Piedrahita”.

En la línea eléctrica está pendiente la retirada de restos de madera junto a los apoyos LPDH02 y LPDH03.

4.10. 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 han 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.

4.11. Control de los niveles de ruido generados

El cuatrimestre anterior se llevó a cabo la campaña anual de medición de los niveles sonoros del parque eólico tras su puesta en marcha. Los resultados obtenidos en base a las mediciones realizadas indicaron que los niveles sonoros se encontraban por debajo de los valores máximos de inmisión fijados por la normativa vigente y, por lo tanto, eran compatibles con el entorno.

La próxima campaña de medición de los niveles sonoros está prevista para 2023.

5. RESUMEN

A continuación, se resumen los principales resultados del plan de vigilancia ambiental en fase de explotación durante el periodo septiembre – diciembre 2022 para el parque eólico “Piedrahita” y su línea de evacuación eléctrica.

- Durante el presente cuatrimestre se han identificado un total de 51 especies distintas de aves (47 en la línea eléctrica frente a las 32 en el parque eólico). Únicamente el colirrojo real (detectado únicamente en la línea de evacuación) se encuentra catalogado como protegido por la normativa vigente a nivel nacional y autonómico.
- En términos generales, se produce 0,5 observaciones de aves planeadoras por hora de muestreo, con un promedio de 2,6 individuos avistados por hora de observación. El buitre leonado es el ave de gran tamaño que más asiduamente ha frecuentado el espacio aéreo del parque eólico.
- En el parque eólico, la mayoría de los vuelos de grandes aves planeadoras ocurren a la altura del área de barrido de las aspas (64%), aunque, a juicio del vigilante, únicamente cerca del 4% mostraron riesgo de colisión por su proximidad a la turbina.
- En la línea de evacuación se detectaron un promedio de 0,53 individuos de aves planeadoras por hora de observación, un valor significativamente menor al del parque eólico, motivado por la baja detección de buitre leonado. El cernícalo vulgar fue la especie más habitual.
- Se han identificado un total de 10 especies distintas de murciélagos. Únicamente el murciélago de cueva se encuentra protegida por la legislación vigente, tanto a nivel nacional como autonómico.
- El murciélago enano ha sido el quiróptero más abundante con cerca del 39% del total de vocalizaciones registradas. Le siguen en actividad el murciélago montañero (28,3%) y el murciélago de borde claro (17,1%). El resto de especies se sitúan muy por debajo de estos valores.
- Se han localizado cuatro aves y un murciélago siniestrados en el parque eólico, lo que supone un promedio de 0,25 siniestros por turbina y mes. En la línea de evacuación, se han localizado 12 aves colisionadas con el cableado, lo que supone una media de 0,33 siniestros por kilómetro y mes. Ninguna de las especies está catalogada como amenazada por la legislación vigente.
- No se han localizado reses muertas abandonadas por ganaderos u otros restos orgánicos en el entorno próximo al parque eólico o la línea eléctrica.
- Los principales procesos erosivos que presenta actualmente el parque eólico corresponden a arrastres de materiales de poca magnitud que se acumulan en las cunetas e impide su normal funcionamiento, provocando regueros en los viales principales.

- En diciembre se realizó la segunda etapa de la restauración paisajística en parque eólico y línea eléctrica, empleando plantones de arbustos y árboles de especies autóctonas.
- Se ha detectado residuos dispersos en el parque eólico procedente de las labores de mantenimiento de las turbinas que están pendientes de retirada.
- Se han colocado, en el cable de tierra, 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. La equidistancia entre balizas se sitúa adecuadamente en los 10 metros.

6. EQUIPO REDACTOR

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Parque eólico "Piedrahita". Septiembre 2022 – diciembre 2022* 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:

- Laila Aranda Romero (Licenciada en Ciencias del Mar)
- S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).



S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), febrero de 2023

ANEXO I

CARTOGRAFÍA

658000

660000

662000

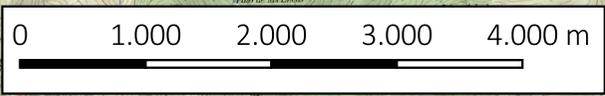
664000

666000

668000

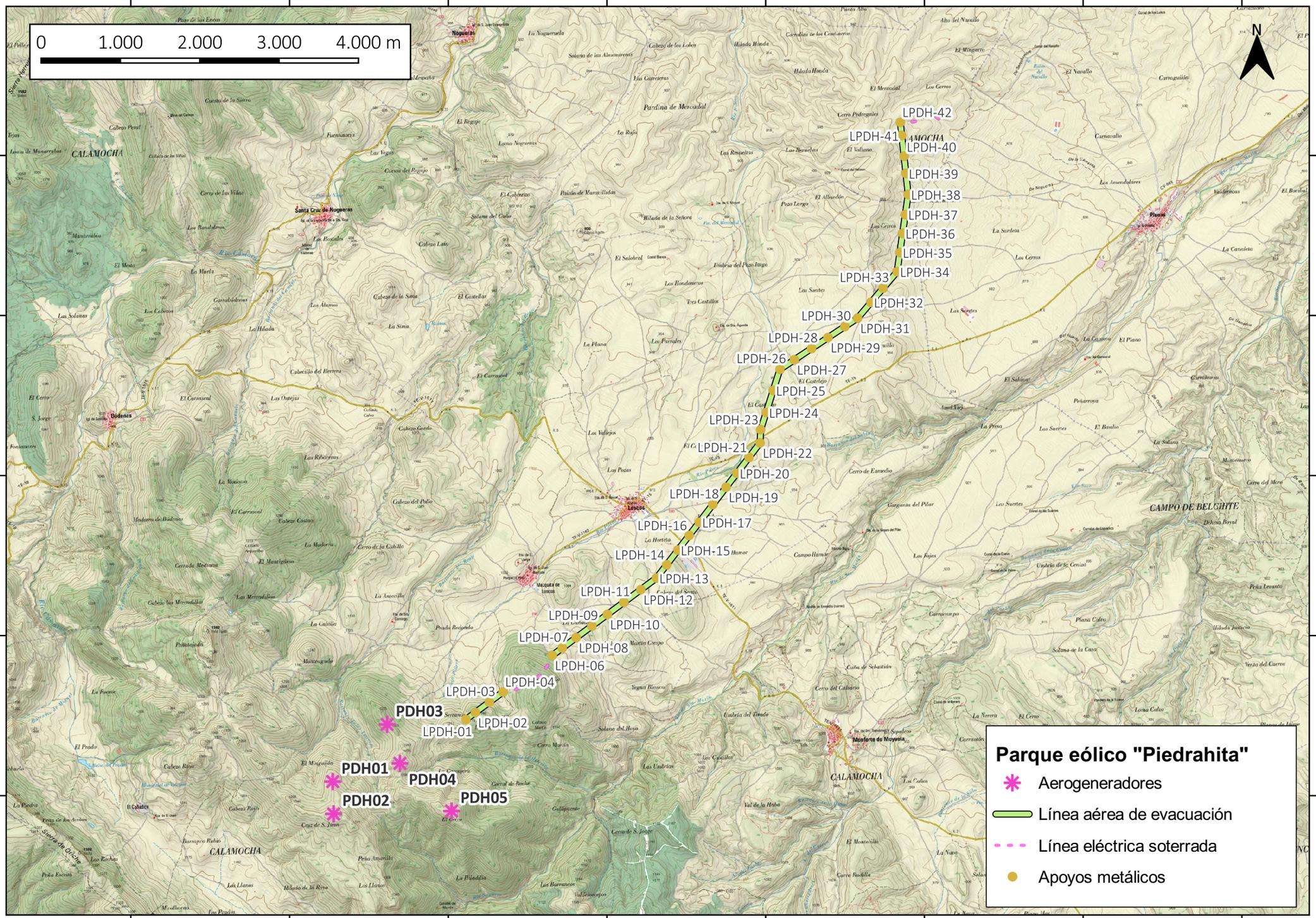
670000

672000



4554000
4552000
4550000
4548000
4546000

4554000
4552000
4550000
4548000
4546000



Parque eólico "Piedrahita"

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

658000

660000

662000

664000

666000

668000

670000

672000