



Parque Eólico "LA PEÑA"

VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	PARQUE EÓLICO "LA PEÑA"
PROVINCIA UBICACIÓN INSTALACIÓN	ZARAGOZA
NOMBRE DEL TITULAR	EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U
CIF DEL TITULAR	B91115196
NOMBRE DE LA EMPRESA VIGILANCIA	CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, SLU
INFORME DE FASE DE	EXPLOTACIÓN
PERIODICIDAD DEL INFORME SEGÚN DIA	CUATRIMESTRAL
AÑO DE SEGUIMIENTO	AÑO 4
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME Nº3 DEL AÑO 4
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	ABRIL 2023 – JULIO 2023



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS	3
1.1. Listado de comprobación	5
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3. METODOLOGÍA	8
3.1. Visitas realizadas	8
3.2. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	8
3.3. Seguimiento de la fauna presente en el entorno del parque eólico	10
3.4. Uso del espacio	10
3.5. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno	11
3.6. Evolución de la restauración vegetal	11
3.7. Control de los niveles de ruido	11
3.8. Gestión de residuos	12
4. RESULTADOS	13
4.1. Avifauna	13
4.2. Uso del espacio aéreo	13
4.3. Mortalidad	15
4.4. Efectos sobre la ZEPA ES0000293	16
4.5. Evolución de la cubierta vegetal	16
4.6. Procesos erosivos y de drenaje	18
4.7. Control de los niveles de ruido	18
4.8. Gestión de residuos	18
5. RESUMEN	19
6. EQUIPO REDACTOR	20

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS

El 15 de abril de 2002 la Dirección General de Medio Natural señala como ambientalmente compatible el proyecto de parque eólico “La Peña”, en los términos municipales de Las Pedrosas y Sierra de Luna (Zaragoza), promovido por Desarrollos Eólicos S.A. Dicho parque eólico estaba formado por 47 aerogeneradores de 750 KW de potencia nominal, sumando una potencia total de 32,25 MW.

Este proyecto inicial ha sufrido diversas modificaciones a lo largo de su tramitación (véase Informe cuatrimestral agosto-diciembre 2019 para más detalles) hasta quedar finalmente concretado en 11 aerogeneradores con una potencia total de 28,8 MW.

En la última resolución, de 29 de noviembre de 2017 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), además de no someter a procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de modificación del parque eólico “La Peña”, se establecen los siguientes condicionantes:

6. Durante las fases de construcción y funcionamiento, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica para las áreas habitadas existentes, 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. Se realizará un exhaustivo seguimiento de los valores de medición en los núcleos de Sierra de Luna y Las Pedrosas para no superar los límites máximos admisibles que dicta la Ley 7/2010, de 18 de noviembre. En su caso, se tomarán las medidas oportunas para evitar superar dichos valores que incluirán la parada de aerogeneradores o su reubicación.

9. Se ejecutará un plan de vigilancia ambiental, tal y como se determinó en la Resolución de 22 de octubre de 2012, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, que se prolongará, al menos, hasta que concluyan los cinco primeros años de funcionamiento del parque eólico. [...] En fase de funcionamiento el Plan hará especial incidencia en: 1) Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros. Para ello se seguirá el protocolo propuesto por la Dirección General de Sostenibilidad, el cuál será facilitado por el INAGA. 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, los cuales indicarán la forma de proceder. Se remitirá igualmente comunicación mediante fax o correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad y al INAGA-Área II. 2) Seguimiento de uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención a águila real, águila calzada, águila culebrera, alimoche, grulla y cernícalo primilla y analizando los posibles efectos indirectos sobre la ZEPA “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar”. 3) Control de los niveles sonoros registrados en las poblaciones de Sierra de Luna y Las Pedrosas. 4) Seguimiento

de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. 5) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras. Se reseñará igualmente cualquier otra incidencia de temática ambiental que pueda suceder.

El apartado 10 del punto 2 de la citada Resolución indica, además, que se remitirán al Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental. No obstante, actualmente estos informes han de publicarse en SEDE ELECTRÓNICA del órgano sustantivo (Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial) para su puesta a disposición pública.

La construcción del parque eólico comenzó en junio de 2018 y finalizó en agosto de 2019, fecha en la que entró en funcionamiento. Desde ese instante se ejecutó el Plan de Vigilancia Ambiental señalado por la Administración.

En el último informe cuatrimestral, remitido al gobierno aragonés (PE La Peña_Año4_IC2_Expl_dic22-mar23), los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Se identificaron un total de 33 especies de aves en el entorno de la infraestructura. Dos de ellas se encuentran catalogadas como protegidas por la legislación vigente (milano real y chova piquirroja).
- El uso del espacio aéreo que hacen las aves planeadoras en el área de estudio se estimó en 5,9 individuos por hora. La especie que más asiduamente empleó el espacio aéreo del parque eólico fue el buitre leonado con valores de 3,4 individuos/hora. El resto de especies se situó muy por debajo de este valor.
- Se localizaron un total de 10 siniestros (todas aves), lo que supone una mortalidad de 0,23 ejemplares por aerogenerador al mes.
- No se detectaron incidencias significativas relacionadas con procesos erosivos. Únicamente se producen pequeños regueros, especialmente en zonas con cierta pendiente como terraplenes y desmontes.
- La restauración paisajística evoluciona favorablemente con desarrollo vegetal adecuado, salvo en taludes concretos caracterizados por su elevada pendiente. Se eliminaron los protectores de los plantones colocados durante la restauración vegetal para favorecer su correcto desarrollo.
- La gestión del punto limpio se realiza correctamente en términos generales.

En abril de 2023 se inició un nuevo cuatrimestre desde la puesta en marcha del parque eólico (tercer cuatrimestre del cuarto año de explotación) que finalizó en julio de 2023. En consecuencia, en cumplimiento de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 29 de noviembre de 2017, debe redactarse un nuevo informe con los resultados obtenidos en el plan de vigilancia ambiental en explotación durante estos últimos cuatro meses.

En cumplimiento de dicha Resolución, el presente informe muestra los resultados del plan de vigilancia ambiental en explotación del parque eólico “La Peña” obtenidos para el periodo comprendido entre abril y julio de 2023.

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 “La Peña” adaptado según la resolución de 29 de noviembre de 2017 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y el Documento Ambiental del Proyecto Modificado de Parque eólico “La Peña” redactado en 2016.

Condicionante	Sí	No
Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros (incluye test de detectabilidad y de permanencia de cadáveres).	✓	
Seguimiento del uso del espacio aéreo en el parque eólico de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona y sus posibles efectos indirectos sobre la ZEPA “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar”.	✓	
Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.	✓	
Seguimiento de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.	✓	
Control de los niveles sonoros registrados en las poblaciones de Sierra de Luna y Las Pedrosas.	✓	

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El parque eólico “La Peña” se ubica en los municipios de Sierra de Luna y Las Pedrosas (provincia de Zaragoza), en la Comarca de Las Cinco Villas, entre los parajes Val de Oliva, Puyescas y Val de Olivo.

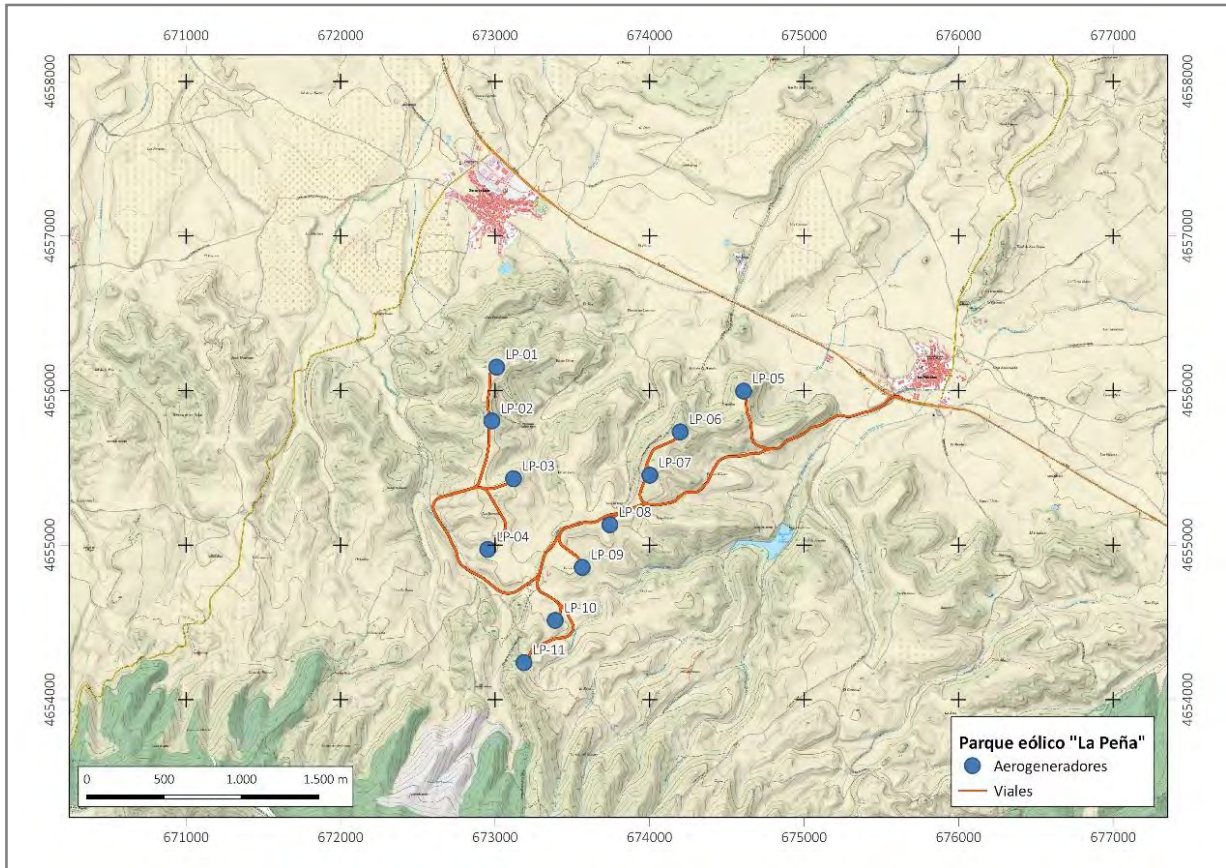


Ilustración 1. Localización del parque eólico “La Peña” sobre mapa topográfico.

El acceso se realiza desde el p.k. 21,7 de la carretera A-124 por un camino en dirección sur de acceso al embalse de Las Pedrosas.

El proyecto modificado del parque eólico “La Peña” consta de 11 aerogeneradores modelo G114-2.625 kW H80, de 2,625 MW de potencia nominal unitaria, con una potencia total de 28,8 MW y una producción anual media unitaria de 102,05 GWh/año.

El rotor es de 114 m de diámetro montado sobre torres tubulares cónicas de 80 m de altura y con una superficie de barrido de 10.207 m². En el interior de cada aerogenerador existe un centro de transformación para elevar la energía producida con una tensión de generación de 690 V hasta la tensión de distribución en el interior del parque eólico de 30 Kv.

En la Tabla 1 se presentan las coordenadas UTM (ETRS89 Huso 30N) de ubicación precisa de los aerogeneradores del parque eólico.

Tabla 1. Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) y características de los aerogeneradores del parque eólico “La Peña”. Se distingue: Posición relativa (1: extremo de alineación, 2: interior de alineación y 3: extremo de alineación exterior), Topografía (1: llano y 2: ladera) y Cobertura vegetal (1: erial, cobertura herbácea. 2: cereal $\geq 50\%$. 3: matorral, h ≥ 50 cm, viña y 4: cultivos leñosos, como olivos, almendros u otros arbolados poco densos).

AEROGENERADOR	UTM _x	UTM _y	POSICIÓN RELATIVA	TOPOGRAFÍA	COBERTURA VEGETAL
LP-01	673.010	4.656.151	1	1	3
LP-02	672.980	4.655.803	2	1	3
LP-03	673.120	4.655.430	2	1	2
LP-04	672.953	4.654.979	1	2	2
LP-05	674.607	4.655.996	3	1	3
LP-06	674.201	4.655.732	1	1	3
LP-07	674.004	4.655.452	2	1	3
LP-08	673.746	4.655.132	2	2	2
LP-09	673.566	4.654.854	2	2	2
LP-10	673.391	4.654.511	2	2	2
LP-11	673.189	4.654.239	1	2	4

La energía generada por los aerogeneradores es remitida a la subestación transformadora “Valde Navarro” a través de una red subterránea de Media Tensión (20 Kv).

Finalmente, con el fin de valorar el rendimiento energético del parque eólico, hay instalada una torre metálica con sensores meteorológicos. La ubicación de dicha instalación es la siguiente (Tabla 2):

Tabla 2. Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de la torre meteorológica del parque eólico “La Peña”.

INSTALACIÓN	UTMX	UTMY
Torre meteorológica (TM-01)	672.925	4.655.570

3. METODOLOGÍA

3.1. Visitas realizadas

El plan de vigilancia ambiental en explotación del parque eólico “La Peña” indica que los muestreos deben realizarse con una cadencia mínima quincenal, salvo en los periodos comprendidos entre el 15 de marzo y 15 de abril y el 15 de septiembre y el 15 de octubre, en los que se prospectará semanalmente. Ello supone un total aproximado de 30 visitas anuales.

No obstante, el promotor ha incrementado este número hasta las 34 visitas anuales, por lo que la frecuencia de las inspecciones es superior a lo indicado en el plan de vigilancia ambiental en algunos periodos.

Durante el cuatrimestre que abarca desde abril hasta julio de 2023, se han realizado un total de 11 visitas. La fecha exacta de las mismas se muestra a continuación (Tabla 3).

Tabla 3. Fechas de visita al parque eólico “La Peña” durante el cuatrimestre abril - julio 2023.

MES	NÚMERO DE VISITA	FECHA DE VISITA	INTERVALO ENTRE VISITAS
Abril	1	04/04/2023	-
	2	14/04/2023	10
	3	21/04/2023	7
	4	29/04/2023	8
Mayo	5	04/05/2023	5
	6	19/05/2023	15
Junio	7	01/06/2023	13
	8	12/06/2023	11
	9	28/06/2023	16
Julio	10	12/07/2023	14
	11	27/07/2023	15

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 por colisión, especialmente, del águila real, águila calzada, águila culebrera, alimoche, grulla y cernícalo primilla.

Para cuantificar la mortandad por colisión se ha llevado a cabo una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros alrededor de los aerogeneradores (empleando aproximadamente 25-30 minutos en cada uno de ellos), realizando un transecto en espiral y abarcando un ámbito de búsqueda de unos 70-100 metros alrededor de la torre, excluyendo el bosque cerrado y los taludes verticales, tal y como indica el protocolo del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

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" o "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 “Valde Navarro” a la espera de ser retirados por los APN tras ser avisados mediante correo electrónico o WhatsApp.

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 calculan 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 ayudante 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; Fotografía 1).



Fotografía 1. Señuelos empleados para estimar la eficacia de búsqueda del observador (izquierda simula quiróptero y derecha ave).

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 cadáveres se ha calculado como el número de días que persiste un siniestro en el medio antes de que diversos factores, como la acción de carroñeros o determinadas labores agrícolas, lo eliminen.

Para ello se estudia la permanencia de un número determinado de cebos, revisándolos durante 15 días y anotando su presencia o ausencia. Como cebos se emplearon preferentemente muslos de pollo, codornices y palomas domésticas en buen estado de conservación.

3.3. Seguimiento de la fauna presente en el entorno del parque eólico

Simultáneamente a las labores de búsqueda de siniestros se anotaron todas las aves vistas u oídas en las proximidades del parque eólico “La Peña”, lo que permite elaborar un inventario de las especies presentes en el entorno de la instalación.

Se ha prestado especial atención a la presencia de águila real, águila calzada, águila culebrera, alimoche, grulla y cernícalo primilla, para posteriormente realizar los análisis y posibles efectos indirectos sobre la ZEPA “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar”.

3.4. Uso del espacio

Otro de los aspectos que se ha considerado durante la vigilancia ambiental ha sido valorar el uso que hacen las grandes aves del espacio aéreo próximo al parque eólico. El conocimiento de las especies que se desplazan por la zona, así como la frecuencia de uso que hacen del espacio aéreo son aspectos relevantes para estimar los riesgos de colisión y proponer medidas correctoras en caso necesario.

Para estimar el uso del espacio se escogieron dos puntos de observación elevados desde donde resulta posible observar todos los aerogeneradores (Tabla).

Tabla 5 Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de los puntos de observación

PUNTOS DE OBSERVACIÓN	UTM _x	UTM _y
PO-01	672.989	4.655.306
PO-02	674.193	4.655.680

En cada uno de ellos se permaneció por espacio de 30 minutos, anotando la fecha, la hora de inicio y finalización del muestreo y diversas variables meteorológicas como porcentaje de nubes y dirección y velocidad del viento (por medio del anemómetro manual modelo *Skywatch Xplorer4*). Los muestreos se hicieron coincidir con la visita al parque eólico. Por lo tanto, el esfuerzo para estimar el uso del espacio durante el presente cuatrimestre ha supuesto un total de 11 horas.

En los puntos de observación, únicamente se han registrado aves rapaces, planeadoras y paseriformes de un tamaño igual o superior a una paloma bravía (*Columba livia*).

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” que 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, 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, la dirección y la altura de vuelo. Para este último parámetro se distinguen tres categorías: vuelos por debajo de las aspas del aerogenerador (entre 0 y 23m de elevación), vuelos a la altura de las aspas (23– 137 m) y por encima de ellas (>137m).

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.

3.5. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno

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

3.6. Evolución de la restauración vegetal

Los trabajos de restauración vegetal fueron ejecutados durante el mes de diciembre de 2019 y enero de 2020. Con el fin de valorar el éxito en la restitución de la cubierta vegetal se examina el grado de cobertura, el crecimiento y la supervivencia de las especies vegetales empleadas en los taludes y desmontes del parque eólico.

3.7. Control de los niveles de ruido

En julio de 2023 se ha realizado un control de los niveles de ruido generados por el parque eólico en funcionamiento. La metodología empleada y los resultados obtenidos pueden consultarse en el anexo adjunto.

3.8. Gestión de residuos

Para valorar la correcta gestión de los residuos generados por la infraestructura como consecuencia de las tareas de mantenimiento, se visitó mensualmente el Punto Limpio (situado en la estación transformadora “Valde Navarro”), comprobando el etiquetado de los contenedores y la adecuada segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos).

Por otro lado, durante las visitas al parque eólico, se realizó una revisión de las plataformas y alrededores de las turbinas, con el fin de detectar residuos no retirados tras las labores de mantenimiento que éstos fueran trasladados al Punto Limpio.

4. RESULTADOS

4.1. Avifauna

Se han identificado un total de 24 especies diferentes de aves entre abril y julio de 2023 en el entorno del parque eólico “La Peña”. Ninguna de ellas se encuentra catalogada como protegidas por la normativa vigente (bien por la legislación autonómica, la estatal o por ambas; Tabla 4).

Tabla 4. Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “La Peña” entre abril y julio de 2023. 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	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	-	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
<i>Curruca iberiae</i>	Curruca carrasqueña	-	-
<i>Curruca melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	-
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	-	-
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-

4.2. Uso del espacio aéreo

Se han identificado un total de 6 especies distintas de grandes aves planeadoras desde los puntos de observación en el entorno de la instalación eólica. En conjunto, se han obtenido un total de 36 observaciones, lo que supone un promedio de 3,3 registros por hora de muestreo (Tabla 5).

El ave que con mayor frecuencia ha aparecido en el espacio aéreo del parque eólico ha sido el buitre leonado que ha sido registrado prácticamente en todas las jornadas de muestreo. Además, llega a detectarse en diversas ocasiones desde los puntos de observación (entre 2 y 6 avistamientos por jornada), de manera que también supone la

especie con mayores índices de detección en la zona (2,4 observaciones/hora de censo; Tabla 5).

Tabla 5. Tasas de vuelo en el parque eólico “La Peña” entre abril y julio de 2023. 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.

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS POSITIVAS	JORNADAS NEGATIVAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	10	1	1	0,091	0,091
<i>Circaetus gallicus</i>	3	8	3	3	0,273	0,273
<i>Circus aeruginosus</i>	2	9	2	2	0,182	0,182
<i>Gyps fulvus</i>	9	2	26	52	2,364	4,727
<i>Hieraaetus pennatus</i>	1	10	1	2	0,091	0,182
<i>Milvus migrans</i>	2	9	3	3	0,273	0,273
TOTAL	10	1	36	63	3,27	5,73

Por otro lado, el buitre suele desplazarse en bandos más o menos numerosos (hasta 9 ejemplares agrupados el 14 de abril) con lo que la tasa de actividad también es la más elevada de todas las aves planeadoras, en concreto un promedio para este cuatrimestre de 4,7 individuos/hora de observación.

El resto de aves planeadoras se han registrado en mucha menor proporción, con tasa de vuelo por debajo de 0,3 ejemplares por hora de censo. En general, el uso del espacio aéreo en el entorno del parque eólico se ha estimado en 5,7 ejemplares por hora de muestreo (Tabla 5).

Cuando se dividen los vuelos de las aves en función de la altura de sus desplazamientos (véase metodología para más detalles) se observa que, a nivel general, la mayor parte de los individuos volaron a gran altura, por encima del radio de giro de las aspas (41 de 63 ejemplares; 65,1%; Tabla 6).

Tabla 6. Individuos de las distintas especies registrados 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>Aquila chrysaetos</i>	-	-	1
<i>Circaetus gallicus</i>	-	1	2
<i>Circus aeruginosus</i>	-	2	-
<i>Gyps fulvus</i>	1	15	36
<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	-	2
<i>Milvus migrans</i>	1	2	-
TOTAL	2	20	41

Los vuelos a la misma altura que el área de barrido de las turbinas representan un porcentaje notable (20 de 63 ejemplares; 31,7%; Tabla 6), aunque cabe señalar, que un vuelo a este nivel no supone necesariamente un riesgo real de colisión ya que el desplazamiento puede haberse producido paralelo a la alineación de los aerogeneradores o alejada de esta. En este sentido, a juicio del observador, únicamente 10 ejemplares (9

buitres leonados y un aguilucho lagunero) realizaron vuelos comprometidos por su proximidad a las turbinas.

Salvo el buitre leonado, el resto de especies no obtuvieron registros suficientes como para determinar un patrón altitudinal en el área de estudio.

4.3. Mortalidad

Durante el presente cuatrimestre se ha localizado un total de 6 siniestros (Tabla 7), lo que supone una mortandad registrada de 0,14 siniestros/aerogenerador al mes.

Tabla 7. Mortalidad por colisión registrada en el parque eólico “La Peña” en el periodo abril - julio 2023. Se indica la especie, fecha del hallazgo, el aerogenerador más próximo y la edad y sexo del ejemplar.

NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR	EDAD	SEXO
<i>Gyps fulvus</i>	04/04/2023	LP-04	Adulto	Indeterminado
<i>Gyps fulvus</i>	14/04/2023	LP-04	Adulto	Indeterminado
<i>Serinus serinus</i>	14/04/2023	LP-10	Adulto	Macho
<i>Locustella naevia</i>	14/04/2023	LP-09	Adulto	Indeterminado
<i>Emberiza calandra</i>	04/05/2023	LP-08	Adulto	Indeterminado
<i>Aquila chrysaetos</i>	12/07/2023	LP09	Adulto	Indeterminado

Con el fin de reducir la mortalidad de aves necrófagas y carroñeras se ha activado un plan de acción consistente en la búsqueda activa a lo largo de una jornada de completa de campo de restos y despojos de caza. En este sentido, no se ha localizado restos animales en los barrancos y lomas cercanos a la instalación, pero se encontraron en el vertedero próximo a la localidad de Luna (ETRS89 30N UTMx: 672.093, UTM y: 4.669.398), una actividad bastante intensa de abandono de cadáveres y restos procedentes de la actividad cinegética, principalmente jabalíes.

- TEST DE PERMANENCIA

Se llevó a cabo el protocolo para estimar el tiempo de permanencia medio de un siniestro en la zona, que se ha estimado en 1,9 días (Tabla 8).

Tabla 8. Resultados del test de permanencia. La letra “X” indica que el cebo todavía estaba presente durante la revisión y el símbolo “✓” que fue consumido.

SEÑUELO N°	DÍAS DE SEGUIMIENTO										DÍAS HASTA DESAPARICIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	X	✓									1
2	X	X	✓								2
3	X	X	X	✓							3
4	X	X	X	✓							3
5	X	✓									1
6	X	X	✓								2
7	X	X	✓								2
8	X	X	✓								2
9	X	✓									1
10	X	X	✓								2
	Σti=										19

- TASA DE EFICACIA DE BÚSQUEDA.

Del mismo modo, la eficacia de búsqueda de restos por parte del técnico medioambiental para este periodo se ha estimado en un 40% (localizados 4 pequeños señuelos respecto de los diez depositados).

4.4. Efectos sobre la ZEPA ES0000293

La ZEPA “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar” (ES0000293) alberga importantes poblaciones de rapaces, particularmente forestales (*Aquila chrysaetos*, *Milvus migrans*, *Circaetus gallicus* y *Hieraaetus pennatus*), pero también rupícolas (*Neophron percnopterus*, *Bubo bubo* y *Falco peregrinus*).

Aves como el alimoche, el búho real y el halcón peregrino no se han registrado durante las inspecciones al parque eólico, lo que parece sugerir escasa actividad en la zona (al menos de las rapaces diurnas).

También parecen tener escasa presencia en la zona otras especies de interés en la zona como el milano negro, culebrera europea y águila calzada, a tenor de las estimas obtenidas del uso del espacio aéreo de estas especies en el parque eólico (Tabla 5).

Como se indicó en el apartado anterior, se ha localizado el siniestro de un águila real, que supone una especie de interés especial para la ZEPA “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar”. Sin embargo, no ha sido posible determinar que se tratara de ejemplares residentes en esa zona.

4.5. Evolución de la cubierta vegetal

Las actuaciones de revegetación se llevaron a término tras la construcción del parque, durante el primer año de explotación. Los trabajos se centraron en las campas anexas a las plataformas y en los sobreeanchos de los viales, así como en los taludes y plataformas.

Actualmente existe una adecuada regeneración vegetal del parque eólico, consecuencia de la restauración paisajística y de la propia recolonización natural (Fotografía 2).



Fotografía 2. Evolución adecuada de la revegetación en el parque eólico La Peña (02/08/2023).

Únicamente aquellos terraplenes y desmontes donde existe un desnivel importante y la tierra vegetal es escasa, el suelo está prácticamente desprovisto de vegetación. Afecta a desmontes muy concretos donde el sustrato no favorece el enraizamiento. Es el caso de las posiciones LP03, LP04, LP09, LP10 y LP11 (Fotografía 3).



Fotografía 3. *Herbáceas bajo el desmonte realizado en la turbina LP03 (02/08/2023)*

Por el contrario, todas las superficies llanas (como las antiguas plataformas de montaje temporal y zanjas) o con escasa pendiente y adecuada proporción de tierra vegetal han desarrollado buena cobertura vegetal, en especial, de herbáceas anuales (Fotografía 4).



Fotografía 4. *Desarrollo de la cubierta vegetal en pendientes de escasa consideración (02/08/2023)*

Respecto a la revegetación mediante el empleo de plántones, su desarrollo y evolución están siendo positivos y no se ha evidenciado un aumento significativo en el número de marras en los últimos meses, a pesar de la falta de precipitaciones de esta temporada.



Fotografía 5. Plantones de pinos en crecimiento (02/08/2023)

4.6. Procesos erosivos y de drenaje

Los procesos erosivos que se observan son de poca magnitud. En su mayoría, se corresponden con pequeños regueros que se originan como consecuencia de la rápida circulación del agua de lluvia. Su estado actual es similar al descrito en el anterior informe cuatrimestral debido a la falta de precipitaciones durante esta primavera.

4.7. Control de los niveles de ruido

A finales de julio de 2023 se ha llevado a cabo una campaña de medición de los niveles sonoros del parque eólico tras su puesta en marcha.

Los resultados obtenidos en base a las mediciones realizadas indican 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 (los resultados pueden consultarse en el anexo adjunto).

4.8. Gestión de residuos

El parque eólico “La Peña” dispone de un Punto Limpio donde depositar todos los residuos generados por la infraestructura, situado en el interior del recinto vallado de la subestación “Valde Navarro” y protegidos por una cubierta (al estar en el exterior). Para evitar manipulaciones externas, el Punto Limpio posee un cerramiento de tela metálica.

En términos generales la gestión se realiza correctamente. Los residuos son segregados en contenedores con tapa, equipados con bandejas de retención en el caso de ser susceptibles de generar derrames. Los distintos contenedores estuvieron debidamente etiquetados de forma clara, legible e indeleble. En este sentido, no se han detectado irregularidades significativas en el almacenamiento de los residuos, salvo que puntualmente algunos no se segregaron de manera correcta, subsanándose con posterioridad.

El almacenamiento temporal no ha excedido los 6 meses para los residuos peligrosos y un año para los no peligrosos, siendo retirados por un gestor autorizado.

5. RESUMEN

A continuación, se resumen los principales resultados de los trabajos relativos al seguimiento y vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico “La Peña” correspondiente al periodo abril – julio de 2023.

- Durante el presente cuatrimestre se han identificado un total de 24 especies distintas de aves. Ninguna de ellas se encuentra catalogada como protegida por la normativa vigente (bien por la legislación autonómica, la estatal o por ambas).
- El uso del espacio aéreo que hacen las aves planeadoras en el área de estudio se ha estimado en 5,7 individuos por hora. El ave planeadora que más asiduamente empleó el espacio aéreo del parque eólico fue el buitre leonado, detectado en la mayoría de las jornadas de campo y con tasas de vuelo próximas a los 4,7 individuos/hora de observación. El resto de especies se situó muy por debajo de este valor.
- Se han localizado un total de 6 siniestros (todas aves), lo que supone una mortalidad de 0,14 siniestros/aerogenerador al mes.
- No se han detectado incidencias significativas relacionadas con procesos erosivos. Únicamente se producen pequeños regueros, especialmente en zonas con cierta pendiente tras jornadas de lluvias intensas.
- La restauración paisajística evoluciona favorablemente con desarrollo vegetal adecuado, salvo en taludes concretos caracterizados por su elevada pendiente y ausencia de tierra vegetal.
- Los resultados obtenidos en base a las mediciones acústicas realizadas indican 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 términos generales, la gestión del punto limpio se realiza correctamente.

6. EQUIPO REDACTOR

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Parque eólico “La Peña”, abril – julio 2023*, 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:

- S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).
- Esther Charles Jordán (Licenciada en Ciencias Ambientales)



S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), agosto de 2023

ANEXO I

CARTOGRAFÍA

