

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Nombre de la instalación:	PE Sierra Pelarda
Provincia/s ubicación de la instalación:	Teruel
Nombre del titular:	ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.U.
CIF del titular:	B61234613
Nombre de la empresa de vigilancia:	TIM LINUM
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	Explotación
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento n°:	Año 3
n° de informe y año de seguimiento:	Informe n°3 del año 3
Período que recoge el informe:	Enero - diciembre 2022



NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL (Tercer informe anual) PARQUE EÓLICO SIERRA PELARDA

TT.MM. DE ALLUEVA Y FONFRÍA
(PROVINCIA DE TERUEL)

Zaragoza, enero de 2023



El presente documento ha sido redactado por un equipo multidisciplinar perteneciente a la empresa Taller de Ingeniería Medioambiental Linum

Taller de ingeniería Medioambiental Linum S.L.
Avda. Cesar Augusto nº4, planta 1, of. 3
50004 Zaragoza
www.ingenierialinum.es

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA PELARDA

ÍNDICE

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA PELARDA

ÍNDICE

MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	Antecedentes.....	9
1.2.	Objeto.....	10
1.3.	Promotor.....	10
2.	BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	11
3.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO	13
4.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	21
4.1.	Objetivo.....	21
4.2.	Metodología	21
4.2.1.	Seguimiento de la población de aves en el entorno de las instalaciones.....	22
4.2.2.	Control de la incidencia sobre la fauna del parque eólico	26
4.2.3.	Control de otros aspectos	28
5.	RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	29
5.1.	Inventario de avifauna.....	29
5.2.	Inventario de quirópteros	32
5.3.	Tasas de vuelo.....	33
5.4.	Uso del espacio cerca de los aerogeneradores.....	36
5.4.1.	Aves de interés	36
5.4.2.	Resto de aves	39
5.5.	Caracterización de la comunidad aviar.....	43
5.6.	Seguimiento de la siniestralidad	47
5.6.1.	Siniestralidad detectada	47
5.6.2.	Test de permanencia	48
5.6.3.	Test de detectabilidad	49
5.6.4.	Cálculo de siniestralidad estimada.....	50

5.7.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias	56
5.8.	Otros seguimientos	63
5.8.1.	Mediciones acústicas	63
5.8.2.	Sistema de disuasión de quirópteros.....	68
6.	CONCLUSIONES.....	69
7.	BIBLIOGRAFÍA	71
8.	EQUIPO REDACTOR	72

ANEXOS

I – CARTOGRAFÍA

II – DATOS DE CAMPO

III – FICHAS DE SINIESTRALIDAD

MEMORIA

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA PELARDA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El proyecto del parque eólico de Sierra Pelarda, ubicado en los términos municipales de Fonfría y Allueva (Teruel), fue presentado el 5 de abril de 1999 ante el Gobierno de Aragón. Este proyecto está situado en el área “Sierra Pelarda”, área autorizada en el Plan Eólico Estratégico I de Parque Eólico Aragón, A.I.E.

Mediante Resolución de 11 de octubre de 2002 de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón fue autorizado el parque eólico Sierra Pelarda (Expediente PE 31.945 de la provincia de Teruel) compuesto por 22 máquinas de 660 kW de potencia unitaria y una potencia total de 14,52 MW. En dicha resolución, y ante la imposibilidad de disponer de un punto de evacuación en la zona, se planteaba la posibilidad de autorizar modificaciones al proyecto previsto

Posteriormente, se presentó una modificación al proyecto, compuesta por 17 aerogeneradores de 850 kW de potencia unitaria y una potencia total de 14,45 MW. Dicha modificación se aprueba el 17 de mayo de 2005 (Referencia expediente: LSZ/mb 63/2005/1061).

Transcurrido el tiempo y con la finalidad de adecuar el proyecto a las máquinas disponibles en el mercado, se redacta una nueva modificación al proyecto con la instalación de 4 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria y potencia total instalada de 14,4 MW. Esta modificación supone una mejora tanto desde el punto de vista técnico (las máquinas son mucho más eficientes) como ambiental (reducción de caminos, plataformas, impacto visual, afecciones a vegetación y hábitats, mejorando la permeabilidad a las aves, disminución de gases de efecto invernadero, dado el notable incremento de producción de energía renovable con estos nuevos aerogeneradores).

Para este proyecto definitivo, mediante Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 14 de junio de 2018, se adopta la decisión de no someterlo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y se emite el informe de impacto ambiental del proyecto del parque eólico "Sierra Pelarda". (Nº Exp. INAGA/500201/01/2018/00597).

En fecha de 11 de febrero de 2020 se entrega el informe final de construcción. Desde entonces se ha realizado la vigilancia ambiental en explotación del parque eólico, adjudicada a la empresa de consultoría ambiental Taller de Ingeniería Medioambiental Linum, S.L (en adelante, Linum) la realización de las tareas de seguimiento ambiental en explotación.

1.2. OBJETO

El presente informe se realiza con el objeto de dar cumplimiento del condicionado número 21 de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental antes mencionada.

En dicho condicionado se establece la obligatoriedad de remitir a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental. Así, a lo largo del presente año de explotación se presentarán 3 informes cuatrimestrales, los dos primeros resumidos con los datos recogidos hasta el momento de su emisión, y el final extendido y con análisis de los datos recogidos a lo largo de todo el ciclo anual completo.

El presente informe corresponde al tercer informe cuatrimestral de explotación del año 2022 y, a su vez, al noveno informe cuatrimestral global.

1.3. PROMOTOR

ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.

Calle Ribera del Loira 60

28042 Madrid

CIF núm. B61234613

2. BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El parque eólico de Sierra Pelarda consta con 4 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria, con una potencia total instalada de 14,4 MW.

Las coordenadas UTM (ETRS89 30T) de cada una de las posiciones de los aerogeneradores son las siguientes:

AG	UTMx	UTMy
SP-01	660.788	4.538.814
SP -02	661.236	4.538.687
SP-03	661.683	4.538.526
SP-04	662.129	4.538.328

Tabla 1: Coordenadas de los aerogeneradores del parque eólico “Sierra Pelarda”

Los aerogeneradores están conectados mediante una línea soterrada de alta tensión de 30 kV, con una longitud de 9,745 km a la SET Oriche, desde donde se evacúa la energía mediante una línea aérea de 220 kV hasta el punto de conexión con REE en SET Muniesa Promotores.



Figura 1: Vistas del parque eólico

Las coordenadas UTM ETRS89 de los vértices de la subestación de Oriche son las siguientes:

Vértices	UTMx	UTMy
1	667.477	4.538.450
2	667.554	4.538.402
3	667.587	4.538.465
4	667.516	4.538.516

Tabla 2: Coordenadas de los puntos que limitan la SET “Oriche”

Esta subestación es compartida con los parques de “Allueva” y “Sierra de Oriche”.



Figura 2: Vistas de la subestación

Se instala la torre de medición permanente del Parque, autosoportada, cuyas coordenadas serán:

Coordenadas	UTMx	UTMy
TM	660.506	4.539.022

Tabla 3: Coordenadas de la torre de medición del parque eólico

3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El parque eólico se asienta en las Sierra de Fonfría, Retuerta de Fonfría o Sierra de Pelarda, alineación montañosa, de relieve suave, formada principalmente por areniscas miocenas que alcanzan los 1.510 de altitud. Al norte se encuentra el valle de Fonfría, formado por margas y arcillas paleógenas, es recorrido en sentidos opuestos, por los cursos altos de los ríos Huerva y Aguas Vivas. Su altitud varía entre los 1.100 y 1.200 m. Este valle separa a estas sierras de la de Cucalón –Oriche, cuya altitud se mantiene entre los 1.300-1.400 m., culminando en su extremo noroccidental con la Peña del Castellar que alcanza los 1.478 m.

Con respecto a la geomorfología, en función de los datos consultados en el Sistema de Información Territorial de Aragón, el parque eólico se asienta en una zona en la que se diferencian terrazas y glacis.

En relación a la permeabilidad de la zona, los materiales detríticos presentan una permeabilidad más baja que los materiales carbonatados, el parque eólico se asienta en zonas con permeabilidad alta por porosidad. La erosión de la zona es baja, siendo la erosión más elevada en las zonas de pendiente, que corresponden con las laderas de las sierras. Así mismo, la zona presenta riesgos muy bajos de deslizamiento y de colapsos.

EDAFOLOGÍA

La abundancia de material de tamaño fino en una determinada área, (como pudieran ser las arcillas), provoca un escaso desarrollo edafológico en los suelos, debido a que los materiales tienen una gran estabilidad y presentan por tanto una gran resistencia a los procesos edafogenéticos.

La topografía de la zona, tampoco posibilita en muchos casos el desarrollo de los suelos, ya que la existencia de pendientes, así como los procesos erosivos naturales existentes no son factores positivos a tal efecto.

En cuanto a los factores climáticos, destaca el hecho de que la mayoría de las precipitaciones se registra en primavera, provocando que la reserva de agua se agote pronto debido a la elevada transpiración. Durante el verano las lluvias son poco frecuentes, y cuando se suceden son muy poco eficientes, ya que se suceden con gran intensidad, perdiéndose la mayor parte de esta agua por escorrentía.

El factor biológico en la formación y caracterización del suelo viene determinado por la actividad edafogenética de una vegetación constituida básicamente por matorrales. Estos serán por tanto los principales responsables del aporte de materia orgánica humificable al suelo.

Según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el suelo presente en la zona de estudio se clasificaría como Cambisol Cálculo.

Los Cambisol Cálcico son suelos desarrollados sobre zonas de material carbonatado, que pueden superar un metro de espesor, presentando un epipedión ócrico no muy rico en materia orgánica y un horizonte Bw de tipo cámbico caracterizado por la formación de una estructura edáfica, una cierta movilización de carbonatos y un proceso de emparecimiento más o menos intenso.

CLIMA

Esta zona se caracteriza por tener un clima mediterráneo continentalizado fresco y algo seco propio de las serranías ibéricas. De esta manera, la zona presenta una temperatura media anual de 15°C con inviernos bastantes fríos entre 5°C y 1°C y veranos bastantes secos. Las precipitaciones son escasas y se concentran en los meses de primavera y otoño. La ausencia de precipitaciones en invierno se explica por el predominio ya citado del anticiclón ibérico y, aunque no es frecuente, cuando llueve, suele hacerlo en forma de nieve. Las nevadas no suelen ser cuantiosas, pero suelen helarse, permaneciendo así varios días.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Con respecto a la red hidrográfica del área de estudio, está claramente influenciada por la orografía del terreno. La zona es deficitaria en cuanto a recursos hídricos, no detectando ningún punto en el emplazamiento más próximo al área de ubicación de los aerogeneradores.

En el valle norte tenemos la cabecera de dos ríos, el Huerva, que vierte sus aguas hacia el noroeste del valle, y el Aguasvivas, que lo hace en dirección contraria hacia el sureste, afluentes por la margen derecha del Ebro. La zanja de evacuación de energía que conecta el Parque Eólico Sierra Pelarda con la Subestación Oriche cruza el río Aguasvivas.

Así mismo, el área de estudio está formado por barrancos de cauces estacionario y balsas, como la Balsa de la Costanilla, localizada próxima al camino de acceso Norte. Concretamente, el parque eólico se emplaza en la Cuenca del Río Jiloca.

Con respecto a la hidrogeología, según la Catalogación de los acuíferos de la cuenca del Ebro, realizada por el Ministerio de Medio Ambiente (Confederación Hidrográfica del Ebro), parte de la zanja de evacuación de energía que conecta el PE Sierra de Pelarda y el PE Allueva se incluye dentro la Unidad Hidrogeológica denominada “Oriche-Anadón” perteneciente al Dominio Central Ibérico.

VEGETACIÓN

El fondo florístico del área de implantación del parque eólico está compuesto por diferentes unidades de vegetación. El sustrato litológico (calizas) favorece la presencia de una flora integrada por especies calcícolas, o tolerantes a elementos minerales de composición carbonatada.

En la zona de estudio se pueden diferenciar las siguientes unidades:

▪ **Terrenos agrícolas**

Esta unidad de vegetación se concentra en los fondos de valle que se intercalan entre las diferentes sierras que cruzan la zona de estudio de forma paralela de noroeste a sureste, y en la carena de la propia sierra de Fonfría, donde los terrenos son también llanos. En estas zonas los suelos son profundos y fértiles, con poca pendiente. Según nos acercamos a las sierras que cierran los valles las pendientes se van acentuando, y los cultivos herbáceos de las zonas más llanas van dejando paso a cultivos leñosos como los almendros.



En esta unidad de vegetación cabe destacar la presencia de especies vegetales ruderales-arvenses asociadas a los límites entre parcelas agrícolas y/o campos de cultivo abandonados (vegetación pionera ligada a zonas removidas por actividades humanas, de escaso interés ecológico en general). Entre la vegetación arbórea es común encontrar pies sueltos entre lindes de cultivos correspondientes a

las unidades de vegetación colindantes en las laderas, como encinas (*Quercus ilex ssp ballota*), sabinas (*Juniperus phoenicea ssp phoenicea*) y pinos (*Pinus nigra*). En lo alto de la sierra es común encontrar robles (*Quercus pyrenaica* y *Quercus faginea*) y pinos (*Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*).

Sobre esta unidad de vegetación se sitúa gran parte del proyecto, ubicándose la torre de medición y un aerogenerador sobre terrenos agrícolas.

▪ **Robledal marcescente**

Esta unidad de vegetación es la dominante en la ladera norte de la Sierra de Fonfría. Se trata de robledales de rebollo (*Quercus pyrenaica*) y de quejigo (*Quercus faginea*). En la parte alta de la sierra aparece mezclado con pinares (*Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*).

En el estrato arbustivo es común encontrar también el rebollo, aunque también están presentes otras especies como el enebro (*Juniperus communis*), rosal (*Rosa sp*), majuelo (*Crataegus monogyna*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), retama (*Cytisus scoparius*), jara (*Cistus laurifolius*), aulaga (*Genista scorpius*), etc.



Se trata de una comunidad de mucho interés florístico, por los numerosos taxones que habitan en ella, destacando especies como *Orchis purpurea*. Se trata de uno de los pocos rebollares extensos de estrato arbóreo en la comarca del Jiloca, habiendo sido sustituidos estos bosques por pinares.

Con la modificación del parque eólico se ha conseguido desafectar gran parte de esta unidad de vegetación, ya que ahora ningún aerogenerador se sitúa sobre esta unidad de vegetación.

- **Pinares**

Se trata en su gran mayoría de pinares de repoblaciones forestales de pino albar (*Pinus sylvestris*) y pino negral (*Pinus nigra*). En algunas zonas es común encontrar bajo este pinar rebrotes de rebollo. Se extienden mayoritariamente en la mitad sur del ámbito de estudio.



Esta es la principal unidad de vegetación afectada por el modificado del parque eólico Sierra de Pelarda, ya que se ha desplazado la afección de los robledales marcescentes a esta unidad de vegetación al ser de menor interés botánico.

- **Formaciones de matorral**

Esta unidad de vegetación está formado por un estrato arbustivo y subarbustivo, donde las especies arbóreas son escasas.

Podemos distinguir dos zonas, parte de la ladera norte de la Sierra de Fonfría, donde dominan especies como el enebro (*Juniperus communis*) y las rosas (*Rosa sp.*) entre un estrato herbáceo anual. Estas formaciones se ven afectadas parcialmente en parte del camino de acceso a la torre de medición y en parte de la plataforma del aerogenerador SP-1



Otra unidad destacada es el sabinar negral (*Juniperus phoenicea*). Se trata de un sabinar muy abierto y de poca envergadura, con un cortejo arbustivo rico en especies arbustivas, como el enebro común (*Juniperus communis*), espinos (*Rhamnus alaternus*, *Rhamnus saxatilis*), diferentes tipos de rosas (*Rosa sp.*), agracejos (*Berberis vulgaris*), majuelos (*Crataegus monogyna*), arces (*Acer monspessulanum*), etc



En un estrato inferior destaca matorrales típicos de zonas venteadas, como el cojín de monja (*Erinacea anthyllis*), así como aulagas (*Genista scorpius*) y una gran variedad de matas como espliego (*Lavandula angustifolia*, *Lavandula latifolia*), ajedrea (*Satureja intricata*), salvia (*Salvia pratensis*), cola de gato (*Sideritis hirsuta*), diversas especies de tomillos (*Thymus vulgaris*, *Thymus zygis*), etc. El estrato herbáceo es rico en gramíneas vivaces: *Koeleria vallesiana*, *Festuca rubra*, *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*,

Poa pratensis, *Poa bulbosa*, *Dactylis glomerata*, etc.

Esta unidad de vegetación se ve afectada por la zanja de evacuación de energía en su trazado por esta sierra, aunque en gran parte aprovechara el trazado de las zanjas de los parques eólicos que se hallan en tramitación en dicha sierra.

FAUNA

Se trata de una sierra elevada, de carena plana en la parte alta, con pendientes elevadas hacia los valles, que se extiende entre los núcleos de Fonfría y Allueva (al norte). Esta estribación montañosa es atravesada por el camino de Fonfría a Torrecilla del Rebollar.

La diversidad vegetal es muy elevada, aunque pueda considerarse homogénea en el emplazamiento seleccionado, citándose un total de 503 y 701 taxones vegetales en las cuadrículas UTM 10x10 km 30TXL63 y 30XL64 (IPE-CSIC 2017), respectivamente, en las que se incluye el parque eólico “Sierra de Pelarda”. Las Sierras de Herrera, Cucalón y Fonfría son un “Enclave de Interés Botánico” de Aragón. En todo caso, hay que señalar que estas cuadrículas abarcan formaciones forestales de la Sierra de Fonfría y de la Sierra de Oriche que no aparecen en el área de estudio, de hecho, la misma fuente consultada señala la presencia de 107 taxones vegetales diferentes en el municipio de Allueva, aunque obviamente el número sea mayor (IPE-CSIC 2017).

En la tabla anexo “Inventario de Fauna” del previo EslA del parque eólico “Sierra Pelarda” están representadas tanto las especies observadas en los trabajos de campo como las obtenidas por fuentes bibliográficas en las cuadrículas UTM en las que se ubica el parque eólico en proyecto. De acuerdo al Inventario Español de las Especies de Vertebrados Terrestres se cita un total de 139 especies animales, de las que 114 aparecen en la cuadrícula UTM XL63 y 116 en la XM64. Respecto a las aves, este Inventario aporta un total de 100 especies para el conjunto de ambas cuadrículas, aunque se ha constatado la presencia o se dispone de datos de un total de 133 taxones.

A continuación, se presenta una breve descripción de la comunidad faunística presente en la zona seleccionada para la ejecución del proyecto. Se ha prestado especial atención a la avifauna y a los quirópteros, puesto que son los grupos animales potencialmente más sensibles ante la instalación de este tipo de infraestructuras.

El interés faunístico de la zona reside, sobre todo, en la potencial presencia de aves ligadas a cortados y enclaves rupícolas. De entre todas ellas, destaca el grupo de las rapaces con especies como buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y es muy probable la presencia de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*). Otras aves típicas de estos enclaves son algunos córvidos como cuervo grande (*Corvus corax*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), así como varias especies de aves pequeñas entre las que puede citarse gorrión chillón (*Petronia petronia*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), roqueros (*Monticola saxatilis* y *M. solitarius*) y colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*). Otro conjunto de aves a destacar es el de las especies ligadas a las zonas de pinar y robledal. Así, son habituales especies ligadas al dosel arbóreo como el carbonero garrapinos (*Periparus ater*), carbonero común (*Parus major*), herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), mito (*Aegithalus caudatus*) o piquituerto común (*Loxia curvirostra*). También se ha detectado aves propias de otros enclaves que utilizan la zona de estudio en sus vuelos de prospección o incluso en sus desplazamientos migratorios, algunas de las cuales son culebrera europea (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Aquila pennata*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), vencejo común (*Apus apus*), golondrina común (*Hirundo rustica*), avión común (*Delichon urbicum*) y abejaruco europeo (*Merops apiaster*).

Existen dos puntos de agua en las cercanías del polígono delimitado para la instalación del parque eólico “Sierra de Pelarda” que son la balsa de la Costanilla (al norte) y la balsa de la Retuerta (al sur). No es descartable que en función de las precipitaciones se puedan formar acúmulos temporales, pero en ningún caso de entidad como para que aparezcan algunas de las especies citadas en la bibliografía, propias de estos ambientes, como son el barbo colirrojo (*Luciobarbus haasi*) y el cangrejo de río (*Austropotamobius italicus*); la zona de estudio está incluido dentro del ámbito de aplicación del cangrejo de río en Aragón (Decreto 127/2006).

La comunidad de herpetos es variada, citándose taxones que en algunos casos son de amplia distribución, como sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), rana común (*Pelophylax perezi*), ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), lagarto ocelado (*Timon lepidus*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra viperina y de collar (*Natrix maura* y *N. natrix*).

En cuanto a los mamíferos aparece una mezcla de especies entre las propias de medios abiertos, otras ligadas a medios forestales aunque de requerimientos generalistas, y aquéllas específicas de ambientes rupícolas. Citar a algunas como zorro (*Vulpes vulpes*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), corzo (*Capreolus capreolus*), jabalí (*Sus scrofa*), gato montés (*Felis silvestris*), tejón (*Meles meles*), garduña (*Martes foina*), cabra montés (*Capra pirenaica*) y roedores (géneros *Mus*, *Apodemus*, *Eliomys*), entre otras

En la bibliografía consultada no aparecen referencias en cuanto a la presencia de quirópteros, sin embargo, durante el trabajo específico de estudio de las poblaciones de murciélagos previo a la explotación se detectó la presencia de 8 especies, en concreto *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*, *Eptesicus serotinus*, *Tadarida*

teniotis, Barbastella barbastellus, Myotis myotis e Hypsugo savii. Todas ellas son especies fisurícolas a excepción del Barbastella que es forestal.

ESPACIOS CON FIGURAS DE PROTECCIÓN

El parque eólico Sierra Pelarda no afecta a espacios protegidos y/ o catalogados como Espacios Naturales Protegidos (ENP), ZEPA, ZEC, Ramsar, Humedal de Aragón, IBA, Lugares de Interés Geológico o Reserva de la Biosfera.



Figura 3: Figuras de protección en el ámbito de estudio

El ámbito de estudio se engloba dentro de las siguientes figuras de protección:

- La totalidad del parque eólico afecta al LIC “Sierra de Fonfría” (ES2420120). Se ha realizado un estudio de las afecciones de la infraestructura a los valores ecológicos del mismo en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, concluyéndose que los impactos eran compatibles con los valores del LIC.
- La totalidad de parque eólico se encuentra en un área incluida en el Plan de Recuperación del Cangrejo de río común (*Austroptamobius pallipes*).

- A 1100 m de la zanja de evacuación se encuentran en un Área prioritaria de Reproducción, Alimentación, Dispersión y Concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- El parque eólico afecta a varias superficies denominadas Hábitat de Interés Comunitario No prioritarios, tal como se ha comentado en el apartado de vegetación. El HIC es:
 - HIC 91Bo: Fresnedas Mediterráneas ibéricas de *Fraxinus angustifolia* y *Fraxinus ornus*.

4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

4.1. OBJETIVO

El objetivo primordial del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas cautelares y correctoras establecidas tanto en la Declaración de Impacto Ambiental como en el Estudio de Impacto Ambiental correspondientes.

4.2. METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos anteriormente expuestos, se han realizado 38 visitas al parque eólico “Sierra Pelarda” durante todo el año de explotación 2022. La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las vistas:

Visita	Fecha	Visita	Fecha
1	14/01/2022	20	30/07/2022
2	21/01/2022	21	10/08/2022
3	08/02/2022	22	24/08/2022
4	24/02/2022	23	01/09/2022
5	11/03/2022	24	07/09/2022
6	17/03/2022	25	15/09/2022
7	23/03/2022	26	25/09/2022
8	29/03/2022	27	13/10/2022
9	07/04/2022	28	24/10/2022
10	12/04/2022	29	31/10/2022
11	21/04/2022	30	05/11/2022
12	26/04/2022	31	09/11/2022
13	29/04/2022	32	21/11/2022
14	05/05/2022	33	25/11/2022
15	19/05/2022	34	10/12/2022
16	01/06/2022	35	13/12/2022
17	13/06/2022	36	17/12/2022
18	29/06/2022	37	21/12/2022
19	14/07/2022	38	29/12/2022

Tabla 4: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en el parque eólico “Sierra Pelarda”

El Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo del presente periodo de explotación del parque eólico controló de manera especial los puntos que se detallan a continuación. En cada uno de ellos se describe cómo se ha desarrollado metodológicamente su cumplimiento.

4.2.1. SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE AVES EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

4.2.1.1. Consideraciones preliminares

Para caracterizar la comunidad ornítica de la zona se han realizado puntos de observación e itinerarios de censo. Con los datos obtenidos y la información aportada por los desplazamientos a través del área de estudio, se ha creado un inventario de especies residentes, invernantes, estivales y en paso o migración. El inventario incluye la categoría de amenaza en España de cada taxón según distintas normativas (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Real Decreto 139/2011, y Libro Rojo de las Aves de España).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que uno de los requisitos de los estudios científicos es su “repetitividad”: un segundo investigador debe ser capaz, utilizando la misma metodología, de repetir lo realizado con anterioridad y obtener resultados comparables entre ambas situaciones, por ejemplo, antes y después de la construcción de una infraestructura. Esta es precisamente una de las sugerencias en estudios de parques eólicos (*Before and After Impact Assessment*, Erickson et al. 2002).

4.2.1.2. Análisis del uso del espacio de la avifauna en la zona

Se ha realizado un seguimiento periódico de los movimientos de las diferentes especies de aves presentes en la zona con una periodicidad quincenal durante la época estival e invernal, y semanalmente durante la migración. El cuadro de visitas definido para el ciclo anual es el que sigue:

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Visitas	2	2	4	5	2	2	2	4	5	4	4	2	38

En las visitas se llevaron a cabo puntos de observación e itinerarios de censo. La toma de datos se puede realizar con distintas condiciones de tiempo, a excepción de lluvia, vientos muy fuertes o baja visibilidad, sin que pudieran comprometerse en ningún caso los resultados.

Las condiciones climatológicas adversas afectan al observador y a las aves. En el primero de los casos reducen la visibilidad y la capacidad de audición limitando el campo de acción; en el segundo, reducen las tasas de vuelo (i. e. el Buitre Leonado vuela menos o no vuela) lo que origina estimas de abundancia inferiores a las reales, sesgando los resultados.

Puntos de Observación

Se ha realizado el seguimiento de los desplazamientos de estas aves por todo el parque eólico “Sierra Pelarda” mediante dos puntos de observación, desde los que se abarcaba toda la infraestructura con precisión suficiente.

Se han definido dos puntos que se visitan en todas las jornadas de campo. El observador permanece en ellos un tiempo que corresponde a 30 minutos. El objeto del control del tiempo no es otro que estandarizar los datos para el análisis posterior de los mismos.

A continuación se describen los puntos de observación establecidos para el parque eólico.

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)
SP1	660.785	4.538.835	30
SP2	661.957	4.538.411	30

Tabla 5: Puntos de observación, coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 30N), tiempo de observación por punto (minutos).

Este método consiste en registrar, durante un tiempo determinado, a las aves vistas desde un punto inmerso en la zona de estudio (Tellería 1.986). Para todo el periodo de estudio y para cada una de las aves observadas, se anotaran los siguientes datos, los cuales se recogen en el Anexo II, Datos de Campo:

- Observador
- Fecha
- Intervalo de tiempo: dedicado a la observación en cada uno de los puntos de control en relación a la hora oficial. Estos datos se han utilizado para calcular tasas de vuelo (aves/hora).
- Condiciones climáticas
 - o Velocidad del viento (según escala de Beaufort)
 - o Dirección del viento
 - o Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
 - o Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Muy Frío)
 - o Visibilidad (Excelente, Buena, Regular, Mala, Muy Mala)
- Especie y número de ejemplares
- Altura de vuelo: se ha fijado en función de las dimensiones de los aerogeneradores instalados (3,6 MW):
 - o Baja (1), entre 0 y 50 metros de altura.
 - o Media (2), entre 50 y 150 m. de altura.
 - o Alta (3), más de 150 m. de altura.
- Distancia al aerogenerador
 - o A de 0 a 50 metros del aerogenerador
 - o B de 50 a 100 metros del aerogenerador
 - o C a más de 100 metros del aerogenerador
- Dirección de vuelo
- Tipo de cruce (Directo, Paralelo)
- Tipo de vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte o en paralelo.

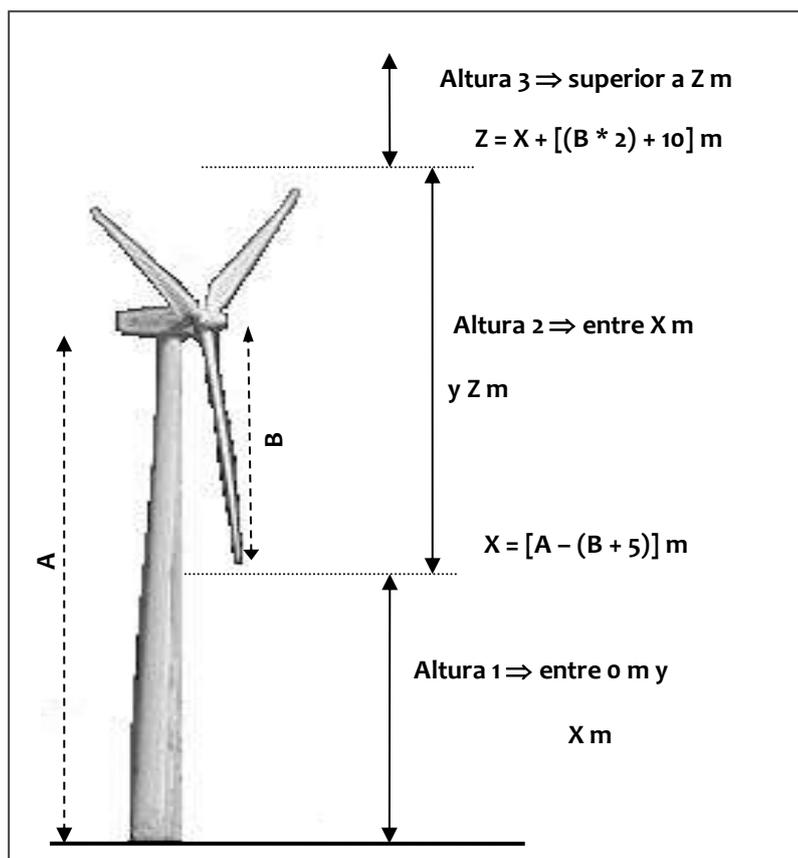


Figura 4: Rango de alturas de vuelo definidas en los aerogeneradores.

Con todo ello se ha logrado caracterizar el uso del espacio que realizan las distintas especies de rapaces presentes en la zona bajo distintas condiciones meteorológicas y momentos del año, lo cual permite valorar las posibles situaciones de riesgo de colisión (especies implicadas, circunstancias reinantes), así como detectar posibles modificaciones en el comportamiento de las aves ante la presencia de los aerogeneradores.

Las observaciones se realizan con unos prismáticos 8x42 y un telescopio 20-60x. Estos son los principales instrumentos de trabajo, aunque también se utilizarán otros materiales necesarios para la toma de datos tales como GPS o cámara fotográfica.

Con la información obtenida en los puntos de observación se ha calculado la tasa de vuelo expresada en aves/hora, teniendo en cuenta el tiempo empleado para la realización de los puntos de observación. La tasa de vuelo se ha calculado para el total de aves rapaces avistadas en el parque eólico desde los puntos de muestreo.

Para analizar el uso del espacio a lo largo del año, se ha determinado la tasa de vuelo para el total de aves registradas desde los puntos de observación. Para ello se definieron 4 épocas del año: Invernal (Noviembre a Febrero), Migración Prenupcial (Marzo a Mayo), Estival (de Junio al 20 de Agosto) y Migración Postnupcial (del 21 de Agosto a Octubre).

Por otro lado se han analizado los cruces de las aves de interés cerca de los aerogeneradores. Para ello se han establecido tres zonas de aproximación al aerogenerador: **Sector A**, a menos de 50 metros, **Sector B**, entre 50 y 100 metros y **Sector C**, a más de 100 metros.

Con estos datos, se analizaron las diferencias en el número de aves / hora en función del punto de observación y la época del año, así como las situaciones de riesgo observadas para las especies rapaces.

Censo de aves

Se llevaran a cabo itinerarios de censo a pie en cada visita. El objeto de éstos es determinar la densidad de aves por hectárea en las zonas próximas a la ubicación de los aerogeneradores. Para ello se ha dividido el parque en dos transectos lineales. En principio se ha estimado una banda de 50 metros de ancho (25 m a cada lado del observador). En cada uno de los lados de la línea de progresión se registran todos los contactos, especificando si se encuentran dentro o fuera de la línea de progresión.

Para cada itinerario de censo, se anotaron los siguientes datos:

- Observador
- Fecha
- Hábitat muestreado
- Hora
- Dirección del viento y velocidad del viento (según escala de Beaufort)
- Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
- Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Mucho frío)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente)
- Especie
- Nº individuos
- Distancia al aerogenerador más cercano: A (menos de 50 metros), B (entre 50 y 100 m) y C (a más de 100 m)
- Altura de vuelo: mismo criterio que en puntos de observación
- Detección en la banda: Dentro (menos de 25 metros) o Fuera de banda (más de 25 metros)

Para el cálculo de la densidad se utiliza el transecto finlandés o de Järvinen y Väisänen (Tellería, 1986), con una banda de recuento de 25 m a cada lado del observador.

La densidad (D) se obtiene de:

$$D = \frac{n \cdot k}{L} \quad k = \frac{1 - \sqrt{1 - p}}{W}$$

Donde:

- n = nº total de aves detectadas
- L = longitud del itinerario de censo
- p = proporción de individuos dentro de banda con respecto al total
- W = anchura de la banda de recuento a cada lado de la línea de progresión (en este caso 25m)

La densidad se expresa en nº de aves / ha.

Se consideran dentro de banda los contactos de aves posadas en su interior.

Para caracterizar en su conjunto a la comunidad ornítica, además de calcular la densidad total, se obtiene la Riqueza (nº de especies contactadas durante el itinerario de censo) (Margalef, 1982).

Los itinerarios de censo se realizan siempre que es posible a primeras o últimas horas del día, coincidiendo con los periodos de máxima actividad de las aves. Asimismo, se tomaran datos durante las diferentes épocas del año con el objetivo de obtener una buena caracterización de la zona durante todo el periodo fenológico.

El censo se realiza lentamente deteniéndose tantas veces como exija la correcta identificación y ubicación de las aves con respecto a la banda.

A continuación se describen los itinerarios de censo que se han realizado.

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Pinar	660.786	4.538.814	661.684	4.538.528	480

Tabla 6: Transecto, coordenadas de inicio y fin (ETRS89 30N), longitud del mismo (metros).

Tal y como dicta el nuevo protocolo de PVA emitido el 23/03/2022 en cumplimiento de la resolución del INAGA relativa a la evaluación de impacto ambiental de parques eólicos se han registrado en formato .kml o .kmz los tracks del recorrido realizado durante cada visita al PE “Sierra Pelarda” en los que quedan reflejados los trabajos de seguimiento y censo de comunidades y especies.

4.2.2. CONTROL DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FAUNA DEL PARQUE EÓLICO

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento del parque eólico suelen pertenecer al grupo de las aves y los mamíferos quirópteros. Ello se debe a que en su vuelo pueden colisionar con la torre o con las aspas de los aerogeneradores, lo que provoca una siniestralidad cuantificable.

El control de la incidencia directa se ha llevado a cabo con una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros alrededor de los aerogeneradores con los que pudieron colisionar, empleando aproximadamente entre 20 y 30

minutos por aerogenerador, dependiendo de la dificultad del terreno. La metodología consiste en cubrir un ámbito de búsqueda de 50 metros alrededor de cada aerogenerador, abarcando el radio de giro de las palas, excluyendo el bosque cerrado y los taludes verticales, tal y como establece el *Protocolo estandarizado para el seguimiento de la mortalidad de fauna en parques eólicos en funcionamiento* del INAGA.

Tal y como dicta el nuevo protocolo de PVA emitido el 23/03/2022 en cumplimiento de la resolución del INAGA relativa a la evaluación de impacto ambiental de parques eólicos se han registrado en formato .kml o .kmz los tracks del recorrido realizado durante cada visita al PE “Sierra Pelarda”. Cabe recordar que quedan exentas de revisión las zonas de bosque, taludes, cultivos desde la época de siembra hasta la recogida y zonas que dificulten su revisión para la búsqueda de siniestros.

En todas las visitas se ha realizado la búsqueda en cada uno de los aerogeneradores, siendo resultado de este proceso un documento denominado “Ficha de siniestro”, en el caso de que se encuentren restos de algún ave o quiróptero siniestrado o herido. A continuación se describen los contenidos de esta ficha.

4.2.2.1. Ficha de Siniestro

Se ha realizado una ficha de siniestro por cada hallazgo de restos de ave o quiróptero localizado en el entorno del parque eólico. Los datos de campo se guardan en un archivo que contiene las siguientes variables:

CONCEPTO	VARIABLES
1. Localización de los restos	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha y hora (aproximada) del hallazgo - Coordenadas UTM (ETRS89) - Aerogenerador más próximo y distancia a éste - Descripción del entorno
2. Identificación y descripción de los restos	<ul style="list-style-type: none"> - Especie - Sexo (si es posible conocerlo) - Edad (si es posible conocerla) - Tiempo estimado desde la muerte - Descripción de los restos
3. Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se explica si se retira el cuerpo, si se avisa al Cuerpo de Agentes Rurales, etc.
4. Comentarios y observaciones finales	Referido a las causas supuestas del siniestro
5. Fotografías	Se adjunta un anexo fotográfico donde se recoge la incidencia

Tabla 7: Variables contenidas en la ficha de siniestro derivada de cada hallazgo durante las jornadas de vigilancia ambiental.

En caso de localizar un ave o un quiróptero siniestrado, el protocolo de actuación es el siguiente:

- Si el ejemplar está **herido**, no se mueve al animal. Se da aviso urgente a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) para la recogida de cualquier especie. Se protege con una lona grande que cubra bien a todo el animal para que no se escape y se tranquilice. Posteriormente a la recogida se obtendrá el acta que muestre la acción realizada por parte de los agentes rurales.
- Si el ejemplar está **muerto**:
 1. En caso de detectar una especie catalogada “en peligro de extinción, vulnerable o sensible a la alteración del hábitat, del catálogo nacional o regional de especies amenazadas, se avisa al CM o al APN designado, y actuar según marque el Agente. Generalmente enviando un resumen de la información citada (PE, identificación de la especie, no aerogenerador o apoyo más próximo coordenadas UTM y foto) o alguna que sea de interés (ej. Ejemplar identificado).
 2. En caso de detectar cualquier otra especie, el consultor tomará una foto, introducirá el cadáver en bolsa numerada y rellenará la etiqueta con los datos del siniestro. Al finalizar la visita se traslada el siniestro al congelador instalado en la SET “Oriche”. Se deja constancia de la entrada del siniestro en el registro de siniestros en papel que se encuentra en la tapa del congelador.

Semanalmente se comunica al APN el número de siniestros encontrados en ese periodo con su información correspondiente. Cuando el arcón congelador se encuentra a la mitad de su capacidad también se da aviso al APN para que proceda a vaciarlo y a trasladar los siniestros al CRFS “La Alfranca” donde se realizarán las necropsias correspondientes.

4.2.3. CONTROL DE OTROS ASPECTOS

Otros aspectos tenidos en cuenta son: la evolución de la restauración, la gestión de los residuos, la erosión del medio y, en general, la evolución del parque eólico a lo largo del presente año de explotación.

Durante todas las jornadas de vigilancia ambiental se ha elaborado una ficha por visita, que ha sido remitida al promotor, donde se ha ido exponiendo todos los aspectos relacionados con los puntos de la DIA. En estas fichas se recogían aspectos relacionados con la actividad ornitológica y las incidencias acontecidas, así como con la gestión de los residuos asociados al parque y su restauración ambiental.

5. RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

5.1. INVENTARIO DE AVIFAUNA

En la siguiente tabla se presenta el listado de las aves registradas durante el periodo de estudio en el parque eólico “Sierra Pelarda”. Se indica la especie, y el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real decreto 139/2011), el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño, A., González, C., & Atienza, J. C., 2004), y el catálogo de especies amenazadas de Aragón.

A continuación, se describen de los grados de conservación de las especies inventariadas:

REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL y del CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS:

- **EN: En Peligro de Extinción.** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **V: Vulnerables.** Destinada aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **LI: Especie Silvestre en Régimen de Protección Especial.** Especie merecedora de una atención y protección particular en valor de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentando y justificando científicamente; así como aquella que figure como protegida en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados en España, y que por cumplir estas condiciones sean incorporadas al Listado.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN) donde se distinguen las siguientes categorías de conservación:

- **EX: Extinto. Extinto a nivel global.** Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- **EW: Extinto en estado silvestre.** Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- **CR: En peligro crítico.** Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- **EN: En peligro.** Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

- **VU: Vulnerable.** Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- **NT: Casi amenazado.** Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- **LC: Preocupación menor.** Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- **RE:** Extinguido a nivel regional como reproductor desde el s. XIX.
- **DD: Datos insuficientes.** Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- **NE: No evaluado.** Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS EN ARAGÓN. DECRETO 129/2022, DE 5 DE SEPTIEMBRE, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, POR EL QUE SE MODIFICA EL DECRETO 181/2005, DE 6 DE SEPTIEMBRE, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN.

Establece las siguientes categorías:

- **Especie en peligro de extinción (PE):** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando
- **VU: Especie vulnerable:** Destinada aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **LAESRPE:** Régimen de Protección Especial por el Listado Aragonés.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEEA
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	LI	NE	-
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	LI	NT	-
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	NE	-
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	LI	NE	-
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NE	LAESRPE
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	LI	NE	-
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	LI	LC	-
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	NE	-
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	-	NE	LAESRPE
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	LI	NE	-
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LI	NE	-
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	LI	NE	-
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	LI	NE	-
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	LI	NE	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	LI	NE	-
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	LI	NE	-
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	LI	NE	-
Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	-	NE	-
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	LI	NE	-
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	LI	NE	-
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	LI	NE	-
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	NE	LAESRPE
Piquituerto	<i>Loxia curvirostra</i>	LI	NE	-
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	LI	NE	-
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LI	NE	-
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	LI	NE	-
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	EN	EN	PE
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	LI	NE	-
Carbonero común	<i>Parus major</i>	LI	NE	-
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	LI	-	-
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	LI	LC	-
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	LI	NE	-
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LI	NE	-
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	VU	VU	VU
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LI	NE	-
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	LI	NE	-
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LI	NT	-
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	LI	NE	-
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	LI	NE	-
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	-	NE	-
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	NE	LAESRPE
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	LI	NE	-
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	NE	-
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	LI	NE	-

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEEA
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	LI	NE	-
Curruca capirotada	<i>Sylvia undata</i>	LI	NE	-
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LI	NE	-
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	NE	-
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NE	-
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	LI	NE	-

Tabla 8: Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “Sierra Pelarda” durante el presente año de la vigilancia ambiental. Se indica el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño et al., 2004), así como el estatus de la especie en la zona (CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS EN ARAGÓN).

A lo largo del tercer año de explotación del parque eólico “Sierra Pelarda”, se han detectado un total de 50 especies de aves distintas. Entre ellas, la que más destaca es el milano real (*Milvus milvus*), catalogado como “En Peligro de Extinción” por los tres catálogos mencionados, aunque únicamente se ha observado un grupo de 4 ejemplares a lo largo de todo el año.

También cabe mencionar otras especies como el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) o el abejero europeo (*Pernis apivorus*) catalogadas como “Preocupación menor” o el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el mosquitero musical (*Phylloscopus trochilus*) catalogados como “Casi Amenazado” por el Libro Rojo de las Aves. El colirrojo tizón, también destaca siendo catalogado como “Vulnerable” por los tres catálogos. Esta especie fue observada puntualmente en época de paso durante el otoño.

En cuanto a especies de rapaces, en el parque se han observado águila real, busardo ratonero, águila culebrera, cernícalo vulgar, buitres leonados, águila calzada, milano real y abejero europeo. Todas ellas son residentes en la zona excepto el águila culebrera y el águila calzada, que son especies estivales y el abejero europeo, que se registra en época migratoria.

5.2. INVENTARIO DE QUIRÓPTEROS

En el presente año se ha llevado a cabo un seguimiento de quirópteros el cual abarca los meses de abril a octubre, es decir, los meses de mayor actividad de este grupo de mamíferos. Para realizar dicho seguimiento se están realizando visitas al parque con una grabadora manual de ultrasonidos con el fin de detectar cuáles son las especies que habitan en él y qué tasa de actividad tienen. El calendario de visitas nocturnas es el siguiente:

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Visitas	0	0	0	1	1	1	2	2	2	1	0	0	10

Tabla 9: Visitas nocturnas programadas para el PE “Sierra Pelarda”.

Además, se ha colocado una estación de grabación pasiva durante una semana con el fin de completar los datos. Todos los resultados se mostrarán en el siguiente informe cuatrimestral cuando se recopilen y analicen los datos tras finalizar el periodo de actividad de estos mamíferos.

Los resultados han sido los siguientes:

Nombre común	Nombre científico	CEEA	LR Mamíferos
Murciélago de bosque	<i>Barbastella barbastellus</i>	LI	NT
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	V	VU
Murciélago ratonero ibérico	<i>Myotis escalerai</i>	LI	NT
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	LI	NT
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LI	NT
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhli</i>	LI	LC
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LI	LC
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LI	LC
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	LI	NT

Tabla 10: Listado de quirópteros presentes en las inmediaciones del parque eólico “Sierra Pelarda” durante el periodo de estudio. Se indica el estatus de protección: CEEA (Catálogo Español de Especies Amenazadas) y el Libro rojo de los mamíferos de España (Palomo *et al.*, 2007).

Se han obtenido registros de 9 especies de quirópteros diferentes durante el periodo de estudio de este grupo de mamíferos. Entre ellas, cabe destacar el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) clasificado como “vulnerable” tanto en el Libro Rojo como en el CEEA.

5.3. TASAS DE VUELO

En este apartado se han tenido en cuenta todas las observaciones de las especies consideradas de interés (rapaces, córvidos y otras aves de gran tamaño) realizadas desde los puntos de muestreo. De las 38 jornadas de campo realizadas para el estudio de seguimiento ambiental, se realizaron censos desde los puntos de observación en 27 ocasiones en el punto 1 y en 26, en el punto 2 (en algunas de las visitas no se pudieron llevar a cabo los censos por motivos meteorológicos). Por lo tanto, el número de repeticiones de los censos desde los puntos de observación ha sido n=27 en SP1 y n=26 en SP2.

Las tasas de vuelo para los dos puntos de observación son las siguientes:

Punto Observación	Repeticiones	Tiempo total	Individuos	Tasa de vuelo (aves/hora)
SP1	27	13,5 h	20	1,48
SP2	26	13 h	38	2,92
TOTAL	53	26,5 h	58	2,19

Tabla 11: Tasa de vuelo (aves/hora) y número de individuos registrados en los puntos de observación del parque eólico Sierra Pelarda.

El punto 2 presenta una mayor tasa de vuelo (2,92 aves/hora) al haberse registrado un mayor número de avistamientos además de haberse realizado una repetición menos que en el punto 1. Cabe comentar que el número de ejemplares observado desde el punto 2 se ve significativamente incrementado por el avistamiento de un grupo 19 abejeros registrados en un solo avistamiento durante la época migratoria, convirtiéndose esta especie en la más observada desde este punto. La segunda especie más observada desde el punto 2 ha sido el buitre leonado con 14 ejemplares.

En el punto SP1 la especie más observada ha sido el buitre leonado con 12 ejemplares.

Por otra parte, se han calculado las tasas de vuelo en el parque eólico para las distintas épocas del año. Para ello se han definido 4 épocas: Invernal (Noviembre a Febrero), Migración Pre-nupcial (Marzo a Mayo), Estival (de Junio al 20 de Agosto) y Migración Post-nupcial (del 21 de Agosto a Octubre).

Época	Repeticiones	Tiempo total	Individuos	Tasa de vuelo (aves/hora)
Invernal	19	9,5 h	14	1,47
Pre-nupcial	12	6 h	13	2,17
Estival	10	5 h	7	1,4
Post-nupcial	12	6 h	24	4
TOTAL	53	26,5 h	58	2,19

Tabla 12: Tasa de vuelo (aves/hora) y número de individuos registrados en los puntos de observación durante las diferentes épocas del año.

Se puede observar que la actividad más elevada es, con diferencia, en la época post-nupcial, con una tasa de vuelo de 4 individuos/hora. Este resultado se ve muy influido por el grupo de 19 abejeros observados en paso el día 1 de septiembre del que ya hemos hablado. Por el contrario, la época invernal y estival son las que registran tasas más bajas (1,47 y 1,4 aves/horas, respectivamente), como es de esperar debido a la fenología de las aves.

El buitre leonado es la especie más representada en todo los periodos a excepción de la época post-nupcial en la que es el abejero europeo la especie más registrada.

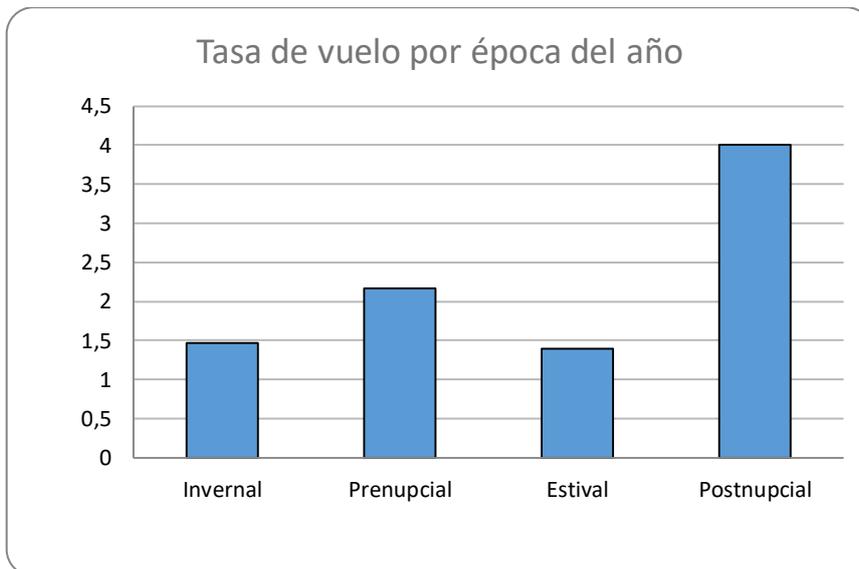


Figura 5: Tasas de vuelo obtenidas en las distintas épocas del año en el parque eólico “Sierra Pelarda”.

A continuación, la siguiente tabla desglosa los datos referidos a los puntos de observación y las épocas del año por especie. Se indican las tasas de vuelo, el punto y la época del año en qué han sido observadas.

Nombre común	Nombre científico	Individuos	Tasa vuelo (aves/hora)	P1	P2	Prenup.	Esti.	Post-nup	Inver.
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	2	0,08	-	X	X	-	-	-
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	2	0,08	X	X	X	X	-	-
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	2	0,08	-	X	X	X	-	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,08	X	-	-	-	X	-
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	26	0,98	X	X	X	X	X	X
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	1	0,04	X	-	-	-	X	-
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	4	0,15	X	-	-	-	-	X
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	19	0,72	-	X	-	-	X	-
TOTAL		58							

Tabla 13: Especies de interés registradas desde los puntos de observación. Se indica el nombre común y el científico, el número de individuos observados, la tasa de vuelo, el punto desde el que han sido observadas y la época del año.

La especie con mayores tasas de vuelo en la zona es el buitre leonado (*Gyps fulvus*), con 0,98 aves/hora. Es común observar esta especie en grupos en sus desplazamientos, lo que incrementa tanto las posibilidades de ser detectada como la cantidad de individuos registrados si se compara con otras especies más pequeñas y más territoriales. Además, el hecho de que sea una especie residente que puede observarse con asiduidad en cualquier época del año, también contribuye a que sea la especie más registrada.

A parte de las aves registradas desde los puntos de observación, también se han registrado todas las aves consideradas “de interés” observadas en el transcurso de las visitas a los parques como “fuera de censo”. Durante este periodo se han registrado fuera de censo 4 cuervos (*Corvus corax*), 4 buitres leonado (*Gyps fulvus*),

un busardo ratonero (*Buteo buteo*) y 39 ánades reales (*Anas platyrhynchos*). Destacamos entre ellos el ánade real, especie nunca antes registrada en este parque, que comenzaron a observarse desde septiembre hasta final de año en diferentes visitas y en grupos de hasta 13 individuos en la charca situada a la derecha del vial de entrada al parque.

Estos registros “fuera de censo” no se tienen en cuenta para los cálculos de densidad al ser detectados fuera del periodo de duración de los puntos de observación, no obstante, sí que se tienen en cuenta sus líneas de vuelo para la realización del plano del uso del espacio adjunto en el anexo cartográfico además de incluirse en el inventario de especies registradas.

5.4. USO DEL ESPACIO CERCA DE LOS AEROGENERADORES

5.4.1. AVES DE INTERÉS

Se ha analizado para este apartado el uso del espacio de avifauna de interés (rapaces, córvidos y otras aves de gran tamaño) en las proximidades de los aerogeneradores a través de los datos recogidos en los puntos de observación durante las visitas al parque eólico, prestando especial atención a la proximidad de las aves detectadas con respecto a los aerogeneradores y a la altura de vuelo de las mismas, también en función de la altura de los aerogeneradores.

La siguiente tabla refleja el número de individuos detectados en las tres zonas de aproximación categorizadas respecto al aerogenerador, así como el número total de horas de muestreo y la tasa de vuelo para cada uno de los sectores.

Sector	Nº individuos	Horas	Ind/hora
Sector A	2	26,5	0,08
Sector B	7	26,5	0,26
Sector C	49	26,5	1,85

Tabla 14: Número de individuos según proximidad al aerogenerador. La letra **A** se refiere a aves a menos de 50 m, **B** entre 50 y 100 m y **C** a más de 100 m del aerogenerador. Se indican también las tasas de vuelo para cada sector.

Los datos indican que el número de aves de interés aumenta conforme aumenta la distancia a los aerogeneradores, registrándose la mayoría de individuos a más de 100 metros de los mismos, tratándose sobre todo de buitres leonado.



Figura 6: Tasa de vuelo (aves/hora) en los distintos sectores de aproximación al aerogenerador.

En lo que respecta a la caracterización de las alturas de vuelo de las aves observadas, la siguiente tabla expone el número de individuos detectados volando a cada una de las tres alturas categorizadas respecto al aerogenerador, así como el número total de horas de muestreo y la tasa de vuelo para cada una de las alturas.

Altura	Nº individuos	Horas	Ind/hora
Altura 1	0	26,5	0
Altura 2	40	26,5	1,5
Altura 3	18	26,5	0,68

Tabla 15: Número de individuos según su altura de vuelo en el momento de la observación. Se indican también las tasas de vuelo para cada altura.

La altura de vuelo que comporta un mayor riesgo de colisión es la altura 2, la que corresponde con el ámbito de giro de las palas del aerogenerador. En ese sentido, se ha observado que más de la mitad de las aves de interés registradas (el 69 %) volaron a una altura 2, obteniéndose una tasa de vuelo para esas aves de 1,5 aves/hora durante el periodo de estudio. Tanto los buitres leonados como otras rapaces de gran tamaño vuelan a menudo a alturas medias (que se corresponden con la categoría 2 en nuestro estudio) en sus desplazamientos y prospecciones del terreno, quedando relegadas las alturas más bajas para cuando se van a posar o están despegando y las alturas más elevadas para cuando realizan desplazamientos de más larga distancia. Además, la detectabilidad se ve comprometida cuando los individuos vuelan a gran altura. Es por ello razonable que la altura 2 en nuestro estudio haya obtenido la tasa de vuelo más alta.



Figura 7: Tasa de vuelo (aves/hora) en las distintas alturas de vuelo respecto al aerogenerador.

Las aves que presentan un riesgo alto de colisión son aquellas que vuelan a menos de 50 m del aerogenerador (Sector A) y a alturas coincidentes con el radio de giro de las aspas (Altura 2). Se considera que tienen un riesgo moderado de colisión las aves detectadas a una altura de riesgo (2) y en el Sector B (entre 50 y 100 metros del aerogenerador), porque se trata de vuelos a la altura del rotor y a una distancia relativamente cercana del aerogenerador, y también se considera que tienen riesgo moderado de colisión los individuos observados en el Sector A, Altura 1 porque pasan por debajo del radio de giro de las aspas. En la siguiente tabla se clasifican las aves de interés observadas en función de la distancia al aerogenerador y de la altura de vuelo.

ALTURA DE VUELO	DISTANCIA AL AEROGENERADOR		
	A	B	C
1	0	0	0
2	2	3	35
3	0	4	14

Tabla 16: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador y su altura de vuelo en el momento de la observación.

Se han detectado un total de 2 individuos con riesgo alto de colisión, ambos buitres leonado que volaban juntos y que cruzaron entre las palas del aerogenerador SP-01 en un vuelo de planeo sin sufrir daños.

Respecto a ejemplares con riesgo moderado de colisión, observados en el Sector B a una Altura 2, se han observado 3, un cernícalo vulgar, un águila culebrera y un buitre leonado. No se ha detectado ningún individuo volando en el Sector A a una altura 1, (también con riesgo moderado de colisión)

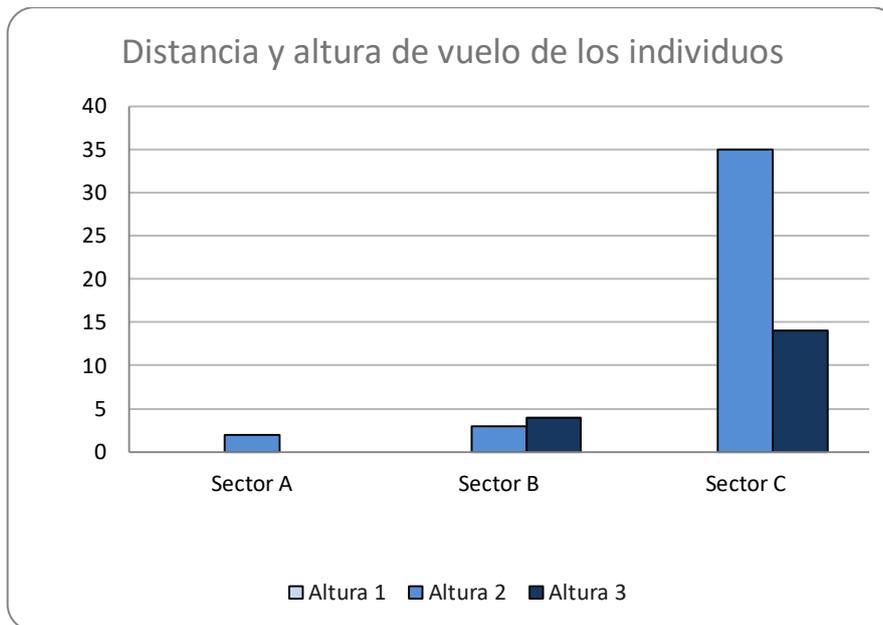


Figura 8: Número de individuos de interés según su distancia al aerogenerador y altura de vuelo.

5.4.2. RESTO DE AVES

En este apartado se ha analizado los datos del uso del espacio de la avifauna en el entorno del parque eólico “Sierra Pelarda” a través de los datos recogidos en los itinerarios de censo (en los que se ven reflejadas todas las especies observadas, tanto las de consideradas de interés como el resto)

En primer lugar, se ha examinado la avifauna presente en cada una de las tres zonas de aproximación categorizadas respecto al aerogenerador, cuantificando tanto el número de individuos como el número de contactos (observaciones de uno o varios individuos) y la tasa media de individuos por contacto. Estos datos se exponen en las siguientes tabla y figura.

	Nº individuos	Contactos	Indiv/contacto
Sector A	57	44	1,30
Sector B	106	87	1,22
Sector C	151	96	1,57
TOTAL	314	227	1,38

Tabla 17: Número de individuos según proximidad al aerogenerador. La letra **A** se refiere a aves a menos de 50 m, **B** entre 50 y 100 m y **C** a más de 100 m del aerogenerador. Se indican también las medias de individuos/contacto para cada sector.

De acuerdo con los datos registrados no parece haber diferencias significativas en el número de individuos por contacto registrados entre los diferentes sectores, lo que nos indica que tamaño de los grupos o bandos registrados no se ve influenciado por la proximidad con los aerogeneradores.

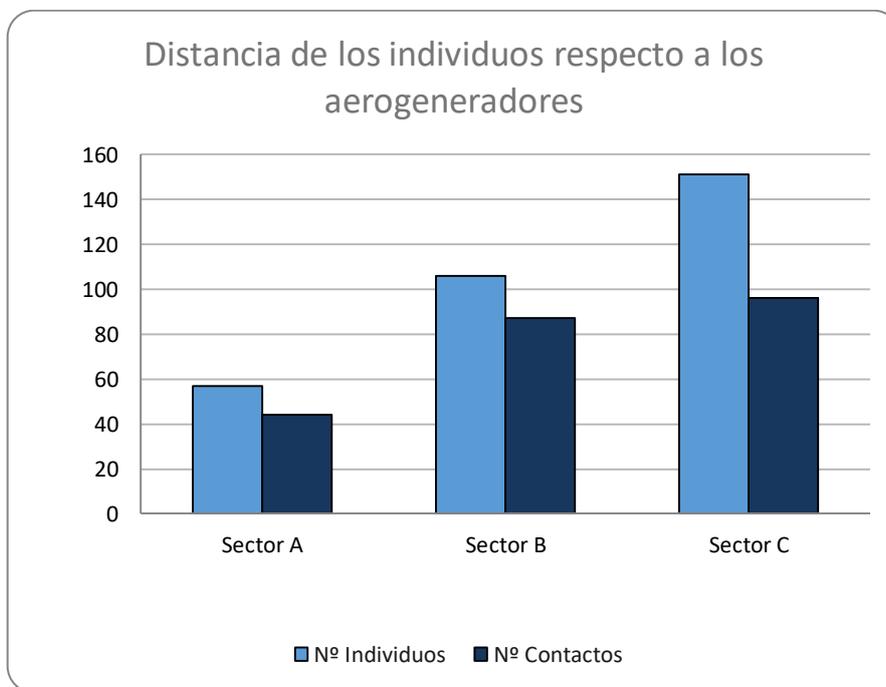


Figura 9: Distribución de los individuos y los contactos respecto a la distancia del aerogenerador.

También se ha calculado la densidad de aves detectadas en los diferentes sectores, teniendo en cuenta los metros recorridos en los mismos y las veces que se ha realizado el transecto, de tal forma que se obtiene el dato de número de ejemplares por metro lineal recorrido.

	Pinar (m)	Número rep	Total (m)	Nº individuos	Densidad (ind/m)
Sector A	100	27	2700	57	0,021
Sector B	100	27	2700	106	0,039
Sector C	280	27	7560	151	0,020
TOTAL	480	27	12960	314	0,024

Tabla 18: Número de individuos según proximidad al aerogenerador. La letra **A** se refiere a aves a menos de 50 m, **B** entre 50 y 100 m y **C** a más de 100 m del aerogenerador. Se indican también las medias de individuos/contacto para cada sector.

La densidad de individuos por metro recorrido es similar en los tres sectores, siendo ligeramente superior en el sector B y, por lo tanto, nos permiten comprobar que la presencia de los aerogeneradores no produce el efecto vacío en la avifauna del entorno.

En segundo lugar, además de las diferencias entre sectores también se han examinado las diferencias en función de las alturas de vuelo registradas durante los itinerarios de censo para los diferentes individuos o grupos de individuos. En la siguiente tabla se exponen el número de individuos y contactos detectados en cada una de las tres alturas categorizadas respecto al aerogenerador, así como la media de individuos por contacto para cada una de ellas.

	Nº individuos	Contactos	Indiv/contacto
Altura 1	276	212	1,30
Altura 2	38	15	2,53
Altura 3	0	0	-
TOTAL	314	227	1,38

Tabla 19: Número de individuos y contactos de aves según su altura de vuelo en el momento de la observación. Se indica también la media de individuo/contacto.

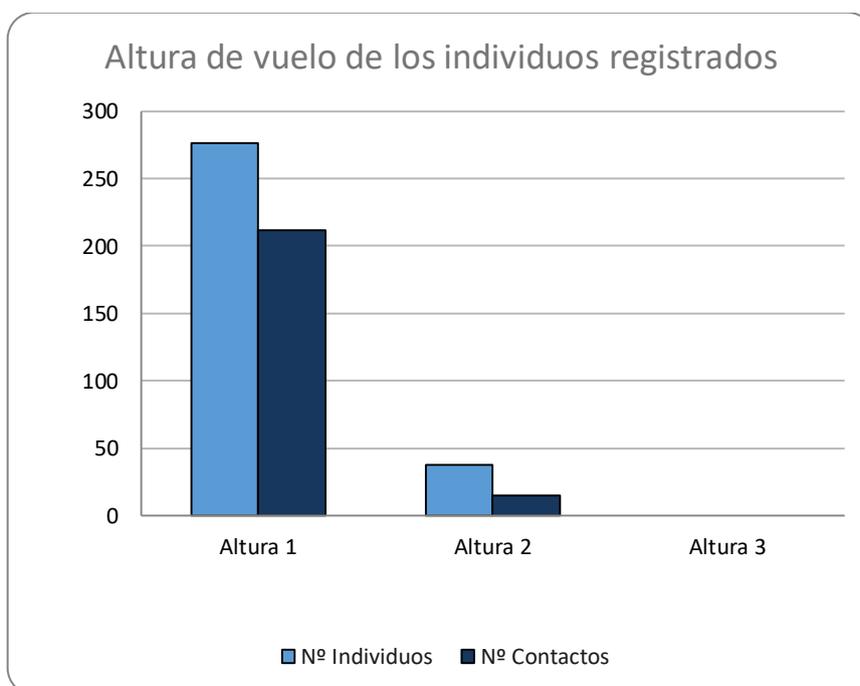


Figura 10: Distribución de los individuos según la altura de vuelo respecto al aerogenerador.

Los datos nos indican que el 87,9 % de los individuos y el 76,8 % de los contactos observados, volaba a altura 1 correspondiendo el porcentaje restante a individuos y contactos detectados a altura 2 puesto que no se ha observado ningún ejemplar a altura 3. Estos resultados pueden explicarse porque la avifauna de la zona está compuesta fundamentalmente por pequeñas aves, como los páridos, cuyo desplazamiento se realiza mayoritariamente por el dosel arbóreo del pinar, de manera que obtener observaciones de aves a mayores alturas es menos frecuente y más restringido a aves planeadoras o de gran tamaño.

Los datos de altura 2 presentan una proporción considerablemente mayor de individuos por bando. Esto se debe a que fueron observados varios bandos de hasta 11 ejemplares de piquituertos y pardillos que alcanzaron esa altura.

Finalmente, en la siguiente tabla se clasifican las aves función de la distancia al aerogenerador y de la altura de vuelo.

ALTURA DE VUELO	DISTANCIA AL AEROGENERADOR		
	A	B	C
1	53	83	140
2	4	23	11
3	0	0	0

Tabla 20: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador y su altura de vuelo en el momento de la observación.

En general, los individuos se distribuyen de forma más o menos homogénea a lo largo de los tres sectores considerados y en altura 1 principalmente (considerando que no todos los sectores tienen la misma longitud, tal y como se ha analizado anteriormente). Los datos también indican que la mayoría de individuos observados a altura de riesgo (altura 2) se encontraban a más de 50 metros del aerogenerador, disminuyendo el riesgo de colisión. Tan sólo se han registrado 4 individuos a altura 2 y en el sector A, el considerado de máximo riesgo de colisión, tratándose de un grupo de pardillos que no resultaron heridos.

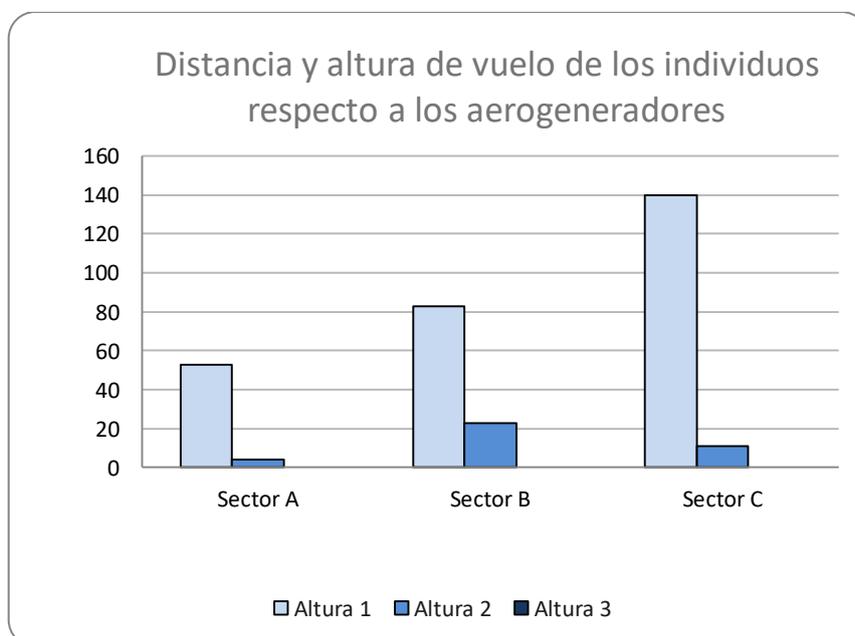


Figura 11: Distancia y altura de vuelo de los individuos respecto a los aerogeneradores.

5.5. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD AVIAR

Con los datos obtenidos a través de los itinerarios de censo, se han estudiado las densidades por hectárea de las poblaciones de distintas especies que habita en el entorno inmediato del parque eólico. En la siguiente tabla se muestra el resultado de densidad y riqueza en el parque eólico “Sierra Pelarda” categorizado por meses.

PINAR 2022

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	0,00	-	0,42	0,42	-	-	-	-	-	-	0,21
<i>Linaria cannabina</i>	-	0,42	-	0,00	-	0,16	-	0,42	0,00	0,00	0,23	0,00
<i>Carduelis carduelis</i>	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	0,42	-	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Emberiza cia</i>	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-
<i>Emberiza cirius</i>	0,42	0,42	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	0,42	-	2,08	0,00	-	-	-	1,11	0,24	1,25	0,21
<i>Falco tinnunculus</i>	0,73	0,53	-	2,29	0,24	0,35	1,67	1,25	1,12	1,25	2,08	0,63
<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	-	-	0,28	-	-	-	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	-	0,42	-	0,21	-	-	-	-	0,00	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galerida theklae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3,52	-	0,83	-
<i>Gyps fulvus</i>	-	-	-	-	1,48	0,28	-	-	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	0,56	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria Cannabina</i>	-	-	-	-	0,42	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,42	0,00	-	0,83	0,42	-	-	-	0,00	-	-	-
<i>Merops apiaster</i>	0,00	1,25	-	2,50	1,67	0,77	2,50	0,42	0,56	-	-	0,42
<i>Miliaria calandra</i>	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Muscicapa striata</i>	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parus major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	-	-
<i>Periparus ater</i>	-	-	-	0,21	0,42	-	0,83	-	1,11	-	-	-

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,28	-	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	-	-	0,42	-	-	-	-	0,56	-	-	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	0,42	-	-	-	-	-	0,83	-	-
<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	0,83	-	1,39	0,83	-	-	0,42	-	0,21
<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	0,21	-	0,33	-	1,25	-	0,00	-	-
<i>Sylvia cantillans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56	-	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-
<i>Sylvia undata</i>	-	-	-	0,21	0,00	0,56	-	-	-	-	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	0,00	-	-	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	-	0,00	-	0,42	0,83	1,11	0,83	0,42	-	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	0,26	0,42	1,11	-	-	-	-	-	0,00
<i>Upupa epops</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,42	-	-	-	-
Densidad	4,07	3,44	0,00	12,82	6,31	6,89	6,67	4,17	8,81	3,99	4,40	1,88
Riqueza	9,00	10,00	0,00	24,00	11,00	12,00	5,00	6,00	12,00	8,00	5,00	8,00

Tabla 21: Estimaciones de densidad (nº individuos/ha) para cada una de las especies detectadas en el hábitat de pinar del entorno del parque eólico durante el periodo de estudio. El valor cero indica que la especie fue detectada en los censos fuera de la banda de 25 metros alrededor del observador. Se muestra la riqueza (número máximo de especies distintas detectadas) y la densidad total de aves para cada mes.

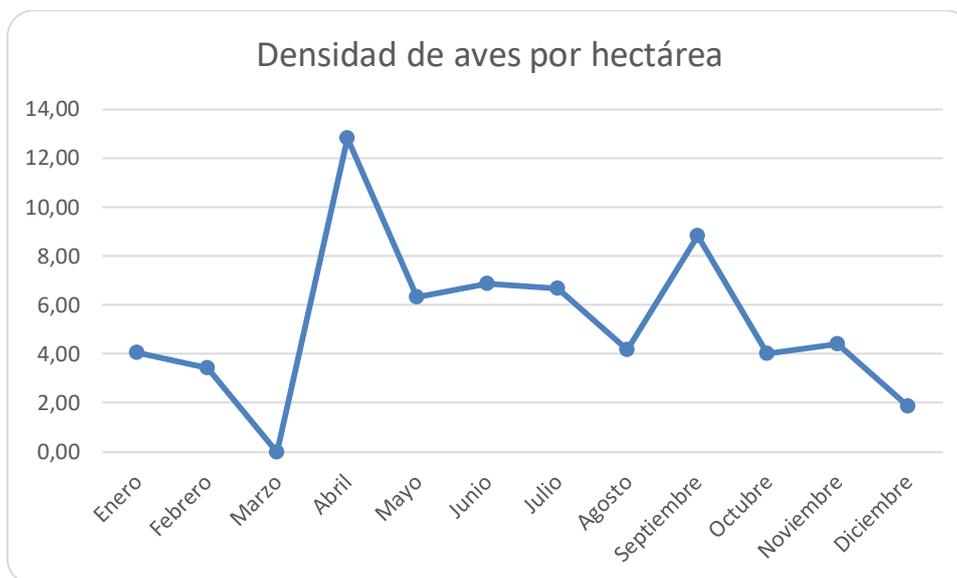


Figura 12: Densidad de aves a lo largo del año 2022 del parque eólico “Sierra Pelarda” en el transecto de pinar.

A lo largo del año de estudio, la densidad de aves por hectárea se mantiene más o menos estable a excepción de dos picos en abril y septiembre en los que resulta notablemente mayor. Estos datos coinciden con las épocas de regresos migratorios y de gran actividad para las aves como, por ejemplo, el cortejo o la cría en el caso del mes de abril. Abril es, por tanto, el mes que registra una mayor densidad con 12,82 aves/ha. Por el contrario diciembre es el mes con la densidad más baja (1,88 aves/ha) ya que el mes de marzo no se tiene en cuenta debido ya que por razones meteorológicas no se pudo llevar a cabo ningún itinerario de censo durante las visitas de este mes.

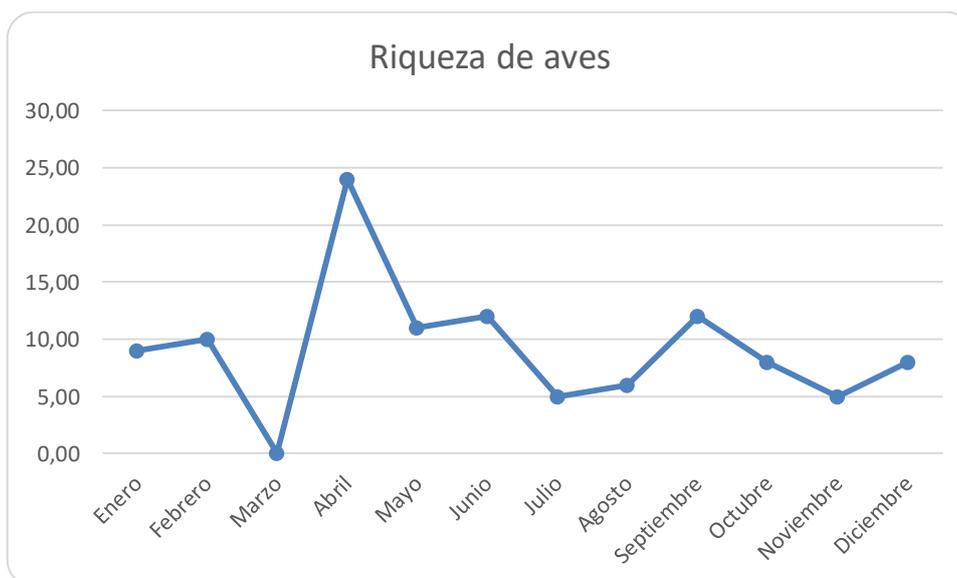


Figura 13: Riqueza de aves a lo largo del año 2022 del parque eólico “Sierra Pelarda” en el transecto de pinar.

En cuanto a la riqueza, se puede observar en la gráfica que destaca un pico en el mes de abril, siendo este el que presenta, con diferencia, el máximo valor (24 especies). Los menores valores de riqueza registrados en el entorno del parque eólico “Sierra Pelarda” en los meses invernales son debidos a que algunas de las especies presentes son reproductoras y migran durante el periodo invernal, así como a la menor conspicuidad de muchas especies durante el periodo invernal, lo que dificulta su detección. La riqueza de especies en el mes de marzo es de 0 especies debido a que, de nuevo por razones meteorológicas, no se pudo llevar a cabo ningún itinerario de censo durante las visitas de este mes como se ha mencionado anteriormente.

5.6. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

5.6.1. SINIESTRALIDAD DETECTADA

Durante el año 2022 se han localizado 18 casos de siniestralidad en el parque eólico “Sierra Pelarda”. La lista de siniestros es la siguiente:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DISTANCIA	POSIBLE CAUSA
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	11/03/2022	SP-02	18	Colisión
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	07/04/2022	SP-04	19	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	07/04/2022	SP-04	33	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	29/04/2022	SP-03	18	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	05/05/2022	SP-01	36	Colisión
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	19/05/2022	SP-01	53	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	19/05/2022	SP-04	45	Colisión
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	01/06/2022	SP-02	22	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	01/06/2022	SP-02	9	Colisión
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	01/06/2022	SP-04	31	Colisión
Murciélago	-	14/07/2022	SP-02	8	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	14/07/2022	SP-01	44	Colisión
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	10/08/2022	SP-04	1	Colisión
Murciélago	-	01/09/2022	SP-01	9	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	01/09/2022	SP-01	29	Colisión
Escribano soteño	<i>Emberiza cirrus</i>	24/10/2022	SP-04	2	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	05/11/2022	SP-04	60	Colisión
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	05/11/2022	SP-04	100	Colisión

Tabla 22: Siniestros recogidos en el parque eólico durante el periodo de estudio. Se indica la especie, fecha del hallazgo, posición, aerogenerador más próximo, la distancia al mismo (en metros) y la causa probable del siniestro.

En el primer cuatrimestre se registraron 4 siniestros, en el segundo, 9 y en el último, 5.

Ninguna de las especies siniestradas presenta problemas de conservación.

En total, de los 18 siniestros encontrados a lo largo del año, 14 corresponden a aves y 4 a mamíferos quirópteros.

La mayoría de siniestros de avifauna encontrados en el Parque eólico “Sierra Pelarda” son paseriformes de pequeño tamaño, la mayoría de ellos vinculados a zonas de bosque como el caso del papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*) que este año ha sido la especie más siniestrada con 4 ejemplares encontrados.

En cuanto a los mamíferos quirópteros, este año se han encontrado un ejemplar de murciélago montañero, uno de murciélago de borde claro y otros dos ejemplares de los que no se pudo determinar la especie debido a su avanzada descomposición.

A continuación, se indican el número de siniestros localizados a lo largo año de explotación del parque eólico “Sierra Pelarda”, así como el número de aerogeneradores revisados con respecto al total y en los que se ha encontrado algún siniestro.

- Siniestralidad parque eólico año 2022: 18
- Número de aerogeneradores revisados en cada visita: 4
- Número de aerogeneradores totales: 4
- N° aerogeneradores que han presentado algún siniestro: 4

Se adjuntan las fichas de siniestralidad correspondientes en el Anexo III.

5.6.2. TEST DE PERMANENCIA

Durante el presente periodo de estudio se han realizado tests de permanencia en las instalaciones, uno en cada estación del año. Para ello se colocaron siniestros encontrados en el parque o ratones criados en cautividad y mediante cámaras de fototrampeo se cuantificó cuanto tardan los restos en ser depredados y en desaparecer de la ubicación donde se había dejado.

Los resultados de los tests de permanencia se muestran en la siguiente tabla:

Época	Especie	X	Y	Permanencia	Observaciones
Primavera	Ratón	661318	4538630	2	No se capta al depredador
Verano	Ratón	662133	453854	7	Consumido por hormigas
Otoño	Ratón	660779	4538749	1	No se observa al depredador
Invierno	Ratón	661757	4538477	4	Consumido por un perro de caza
Media permanencia				3,5 días	

Tabla 23: Resultados de los test de permanencia en el parque eólico “Sierra Pelarda”.



5.6.3. TEST DE DETECTABILIDAD

Se ha realizado un test de detectabilidad con el fin de estimar la capacidad de detección de siniestros del técnico (en este caso Marina Sánchez Muñoz). Dicho test se ha efectuado con pequeños ovillos de arpillera de diferentes tamaños. Para llevarlo a cabo, un segundo técnico repartió los ovillos por el radio que cubren las palas de cada aerogenerador para que posteriormente el técnico evaluado pudiera encontrarlos durante la visita rutinaria del parque y así determinar la tasa de detectabilidad calculando el porcentaje de ovillos encontrados respecto del total de ovillos repartidos.

El técnico encontró 4 de los 10 señuelos repartidos (FCB). De este modo el Factor de Corrección de Búsqueda (FCB) medio para el parque eólico será $4/10 = 0,4$.



5.6.4. CÁLCULO DE SINIESTRALIDAD ESTIMADA

Teniendo en cuenta los ensayos anteriores, las características del parque eólico, de la vigilancia y la mortalidad asociada, se puede estimar la mortalidad anual del parque eólico. Las aves siniestradas de tamaño grande se consideran siniestros no acarreables ya que sus cadáveres permanecen más tiempo en las instalaciones que los de aves pequeñas o murciélagos, por lo que se considera que, prácticamente todas serán encontradas en las visitas. Por ello, en las siguientes fórmulas para calcular la siniestralidad estimada, los siniestros de aves grandes (en este caso sólo un águila calzada) no se tienen en cuenta como siniestros encontrados sino que se suman al resultado final.

Para calcular la siniestralidad estimada se pueden emplear distintas fórmulas:

FÓRMULA DE ERICKSON, 2003

Erickson et al. (Erickson, W.P. et al., 2003) proponen la siguiente fórmula:

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot tm \cdot p}$$

Donde:

- **M** = Mortandad anual estimada.
- **N** = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.
- **I** = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).
- **C** = Número total de cadáveres recogidos en el período estudiado.
- **k** = Número de aerogeneradores revisados.
- **tm** = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.
- **p** = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

$$M = \frac{4 \cdot 9,4 \cdot 17}{4 \cdot 3,5 \cdot 0,4} = 114,14 \text{ individuos / año}$$

A continuación, se añaden los ejemplares no acarreables (un águila calzada) sin hacerles ningún tipo de corrección, como se ha explicado anteriormente, obteniendo el valor definitivo de la mortandad estimada: **115,14 individuos/año.**

FÓRMULA DE WINKELMAN, 1989

Esta fórmula (Winkelman 1989) se emplea cuando no se tiene la certeza de haber prospectado el 100% del área bajo los aerogeneradores seleccionados.

$$Ne = \frac{Na - Nb}{P \cdot D \cdot A \cdot T}$$

Donde:

- **Ne** = N° estimado de muertes.
- **Na** = N° de aves encontradas.
- **Nb** = N° de aves encontradas, muertas por otra causa.
- **P** = Tasa de permanencia.
- **D** = Tasa de detectabilidad.
- **A** = Proporción del área muestreada respecto del total.
- **T** = Proporción de días muestreados al año.

Esta fórmula se emplea cuando no se tiene la certeza de haber prospectado el 100% del área bajo los aerogeneradores seleccionados como es el caso de este parque ya que el área de pinar y robledal resulta difícil muestrear.

$$Ne = \frac{17}{3,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot (38/365)} = 166,67 \text{ individuos / año}$$

Si añadimos los ejemplares no acarreables (un águila calzada) sin hacerles ningún tipo de corrección, como se ha explicado anteriormente, obtenemos el valor definitivo de la mortandad estimada: **167,67 individuos/año**.

CONCLUSIÓN

La estimación de mortalidad anual basadas en la fórmula de Winkelman (1989) (la más apropiada para este Parque eólico) es de **167,67** siniestros al año. Esto supondría una mortalidad de **41,92** individuos por aerogenerador y año.

Se ha calculado también el número de siniestros por MW. Teniendo en cuenta que el parque eólico “Sierra Pelarda” consta de 4 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria, el resultado es el siguiente: $166,67 / (3,6 \cdot 4) = 11,64$ siniestros por MW y año.

5.6.5. COMPARATIVA DE LA SINIESTRALIDAD DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN

Siniestralidad detectada

A continuación se realiza un pequeño resumen de la siniestralidad detectada en el parque eólico con los datos recogidos desde 2020 durante los tres años de explotación del parque.

Nombre común	Nombre científico	Fecha	Aerogenerador	Metros	Causa
2020					
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	25/03/2020	SP-04	36	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	06/04/2020	SP-02	40	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	06/04/2020	SP-03	40	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	21/04/2020	SP-03	36	Colisión
Murciélago	<i>Pipistrellus sp.</i>	02/06/2020	SP-03	13	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30/06/2020	SP-04	6	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	14/07/2020	SP-03	9	Colisión
Murciélago montañoso	<i>Hypsugo savii</i>	18/08/2020	SP-03	14	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	18/08/2020	SP-04	31	Colisión
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	18/08/2020	SP-01	48	Colisión
Murciélago montañoso	<i>Hypsugo savii</i>	31/08/2020	SP-04	85	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	15/09/2020	SP-01	38	Colisión
Murciélago	<i>Pipistrellus sp.</i>	15/09/2020	SP-03	34	Colisión
Murciélago montañoso	<i>Hypsugo savii</i>	21/09/2020	SP-03	17	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	21/09/2020	SP-04	40	Colisión
Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	28/09/2020	SP-02	32	Colisión
Murciélago montañoso	<i>Hypsugo savii</i>	28/09/2020	SP-03	27	Colisión
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	28/09/2020	SP-04	28	Colisión
Murciélago	<i>Pipistrellus sp.</i>	28/09/2020	SP-04	37	Colisión
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	05/10/2020	SP-04	26	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	13/10/2020	SP-04	58	Colisión
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	13/10/2020	SP-04	28	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	13/10/2020	SP-04	32	Colisión
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	13/10/2020	SP-03	19	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20/10/2020	SP-01	46	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	26/10/2020	SP-02	13	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	03/11/2020	SP-04	2	Colisión
2021					
Buitre Común	<i>Gyps fulvus</i>	08/02/2021	SP-04	43	Colisión
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	05/03/2021	SP-03	32	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2021	SP-03	35	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2021	SP-02	41	Colisión
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	11/03/2021	SP-02	13	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2021	SP-01	65	Colisión
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	11/03/2021	SP-01	31	Colisión
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	17/03/2021	SP-04	74	Colisión
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	17/03/2021	SP-02	41	Colisión
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	17/03/2021	SP-02	36	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	17/03/2021	SP-01	42	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	13/04/2021	SP-01	41	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20/04/2021	SP-03	21	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	31/05/2021	SP-03		Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	06/08/2021	SP-03	43	Colisión

Nombre común	Nombre científico	Fecha	Aerogenerador	Metros	Causa
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	06/08/2021	SP-03	35	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	10/08/2021	SP-02	26	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10/08/2021	SP-01	44	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	20/08/2021	SP-03	17	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	27/08/2021	SP-04	59	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	27/08/2021	SP-03	11	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	27/08/2021	SP-03	21	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	31/08/2021	SP-03	30	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	31/08/2021	SP-02	86	Colisión
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	08/09/2021	SP-03	13	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	22/09/2021	SP-02	26	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	22/09/2021	SP-02	12	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30/09/2021	SP-03	20	Colisión
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	29/10/2021	SP-03	33	Colisión
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	23/12/2021	SP-03	1	Colisión
2022					
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	11/03/2022	SP-02	18	Colisión
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	07/04/2022	SP-04	19	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	07/04/2022	SP-04	33	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	29/04/2022	SP-03	18	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	05/05/2022	SP-01	36	Colisión
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	19/05/2022	SP-01	53	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	19/05/2022	SP-04	45	Colisión
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	01/06/2022	SP-02	22	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	01/06/2022	SP-02	9	Colisión
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	01/06/2022	SP-04	31	Colisión
Murciélago	-	14/07/2022	SP-02	8	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	14/07/2022	SP-01	44	Colisión
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	10/08/2022	SP-04	1	Colisión
Murciélago	-	01/09/2022	SP-01	9	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	01/09/2022	SP-01	29	Colisión
Escribano soteño	<i>Emberiza cirrus</i>	24/10/2022	SP-04	2	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	05/11/2022	SP-04	60	Colisión
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	05/11/2022	SP-04	100	Colisión

Tabla 24: Siniestralidad detectada en el parque eólico Sierra Pelarda en el periodo 2020 - 2022.

Tal y como se puede observar, en el histórico del parque eólico Sierra Pelarda, se ha encontrado un total de 75 siniestros, de los cuales 28 son mamíferos quirópteros y 47, aves. La distribución de los siniestros ha sido: 27 en 2020, 30 en 2021 y 18 en 2022. Se puede observar en la siguiente figura que la siniestralidad de los dos primeros años es similar mientras que en el año 2022 ha disminuido aproximadamente una tercera parte de los años anteriores. Por tanto, 2021 ha sido el año que ha registrado más siniestros y 2022 el que menos.



Figura 14: Distribución temporal de los siniestros durante los diferentes años de explotación.

Respecto a la siniestralidad registrada por meses, tal y como se puede observar en la siguiente figura, los meses correspondientes a las épocas pre y post-nupcial son los que registran una mayor siniestralidad, coincidiendo con las épocas de mayor actividad de las aves. Así, agosto es el mes que acarrea más siniestros (15 siniestros) mientras que enero es el mes con el valor más bajo (0 siniestros).



Figura 15: Distribución temporal de los siniestros durante los diferentes años de explotación.

En cuanto a tendencias espaciales, como puede observarse en la siguiente gráfica, los aerogeneradores SP-03 y SP-04 registran mayor número de siniestros (24 y 23, respectivamente) que los aerogeneradores SP-01 y SP-02 (13 y 15, respectivamente).

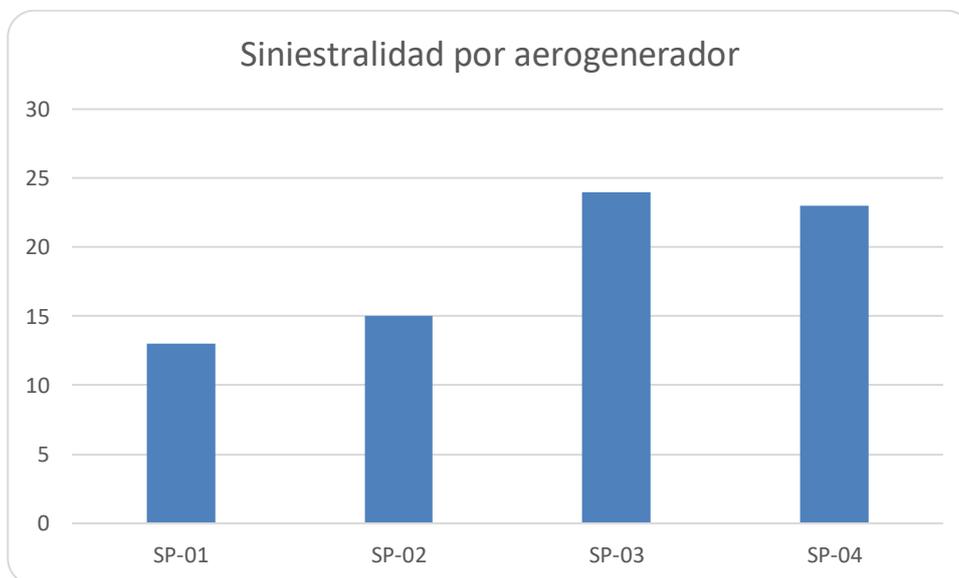


Figura 16: Distribución espacial de la siniestralidad.

Siniestralidad estimada

Teniendo en cuenta los cálculos para estimar la siniestralidad real del parque, en los que se incluyen la tasa de permanencia y la tasa de detectabilidad del observador, y realizando la media aritmética de los resultados de los tres años de explotación, se concluye que la siniestralidad estimada del parque eólico Sierra Pelarda es de:

	2020	2021	2022	Media
Siniestralidad estimada/año	639,54	393	167,67	400,07
Siniestralidad estimada/aerogenerador	160	98,1	41,92	100,01
Siniestralidad estimada/MW	44,4	27,3	11,64	27,78

Tabla 25: Siniestralidad estimada en el parque eólico Sierra Pelarda en el periodo 2020 - 2022.

- 400,07 siniestros por año.
- 100,01 siniestros por aerogenerador.
- 27,78 siniestros por MW.

5.7. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN, RESIDUOS E INCIDENCIAS

A lo largo de este periodo de Vigilancia Ambiental se ha realizado un seguimiento de la evolución de las zonas restauradas, de las zonas que presentan erosión y un control de los residuos generados por el parque eólico.

RESTAURACIÓN

El parque eólico “Sierra Pelarda” se sitúa en una zona relativamente llana en lo alto de la sierra, ocupada fundamentalmente por terrenos de cultivo en las zonas más llanas y de suelos profundos y pinares, robledales y matorrales en el resto de zonas. Los procesos de restauración han consistido en una adecuación morfológica de las zonas afectadas (plataformas, sobreechamientos, tramos de zanja y taludes) y el aporte de tierra vegetal.

En las labores de restauración del parque eólico se ha aportado tierra vegetal y se ha realizado un hidrosiembra de estas zonas y plantaciones en algunas zonas definidas durante las labores de supervisión ambiental de obras.

Los resultados de la revegetación natural, al igual que el cuatrimestre anterior, siguen siendo muy pobres en algunas zonas como puede apreciarse en las siguientes fotografías:



Zona alta del talud norte de SP-04 el cuatrimestre anterior (izq.) y en el presente cuatrimestre (dcha.)



Alrededores de SP-02 (17/12/2022).

Por el contrario, en otras, aunque no existe una revegetación completa, se puede observar cierta cobertura.



Alrededores de SP-01 y SP-02, respectivamente a fecha de 21/12/2022.

Las replantaciones de cistáceas en todo el parque continúan mostrando un desarrollo lento. De hecho, algunos ejemplares se secaron durante el verano. En las siguientes fotografías se aprecia la comparativa de los ejemplares de los alrededores de SP-01 (izquierda) y SP-03 (derecha) durante el cuatrimestre anterior respecto al presente cuatrimestre.





EROSIÓN

Las cárcavas generadas en los taludes y alrededores del aerogenerador SP-04 en los cuatrimestres anteriores se mantienen aunque parece que se han estabilizado gracias al arraigo de vegetación en ciertos taludes.



Las cárcavas de mayor tamaño se encuentran en la cara suroeste de la plataforma de dicho aerogenerador, junto al canal de drenaje. Como puede observarse a continuación, se han estabilizado y no presentan grandes diferencias con el cuatrimestre anterior.



Cárcavas en SP-04 a fecha de 01/09/2022 y 21/12/2022 (dcha.)

RESIDUOS

A lo largo de este periodo de seguimiento, el responsable de la Vigilancia Ambiental ha realizado un control y seguimiento sobre la gestión de los residuos, verificando los siguientes aspectos:

- El parque eólico “Sierra Pelarda” está inscrito en el registro de pequeños Productores de Residuos mediante nº de inscripción AR/PP – 13250.
- La subestación eléctrica de Oriche cuenta con un Punto Limpio dotado de solera de hormigón impermeable, dentro de un prefabricado de hormigón habilitada a tal efecto, con contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos generados en el parque (ver foto más abajo de caseta).
- La segregación de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en el parque eólico como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza en diversos contenedores dispuestos a tal fin. Se dispone, según necesidad, de contenedores para aceite usado (LER 13.02.05), filtros y materiales absorbentes contaminados (LER 15.02.02), envases plásticos y metálicos contaminados (LER 15.01.10), aerosoles (LER 16.05.04), tubos fluorescentes (LER 20.01.21), baterías de plomo (LER 16.06.01), etc., todos ellos correctamente identificados mediante etiquetas. Los residuos urbanos (papel y cartón, plástico y lodos) también son segregados y correctamente gestionados.
- El transporte y gestión de los residuos generados se realiza mediante empresas debidamente autorizadas.
- Desde el parque eólico se lleva a cabo un correcto control de la gestión de los residuos, disponiendo el mismo de un libro de registro de residuos. Toda la documentación referente a la gestión de los residuos se encuentra archivada en la SET del parque eólico.

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA PELARDA



Punto limpio habilitado en la subestación Oriche para los parques eólicos de Oriche, Allueva y Sierra Pelarda.

Durante los meses de mayo y junio de 2022, se explotó el pinar de los alrededores del parque por parte de una empresa maderera externa. A pesar de que dicha explotación ya ha finalizado y, al igual que se comentó en el anterior informe, al finalizar el año 2022 los restos de la actividad continúan en las plataformas y canales de drenaje de los aerogeneradores SP-01, SP-02 y SP-03. Se han realizado varios comunicados a la empresa para que sean retirados y los APN de la zona se encuentran al corriente de la situación. Además, la maquinaria que utilizaron, aunque ya ha sido retirada, tuvo pérdidas de aceite sobre las plataformas de los aerogeneradores SP-01 y SP-02 que siguen sin subsanarse. Dichas incidencias son ajenas a ENEL y su actividad y su responsabilidad recae sobre la empresa correspondiente que ha realizado la explotación del pinar.



Por otro lado, en la ficha de la visita del 10/12/2022 se comentó la presencia de material de mantenimiento en la plataforma de SP-02 (garrafas de lubricante y bolsas con residuos plásticos) que al finalizar el año aún no habían sido retirados y estaban siendo esparcidos por la plataforma por el viento.



DRENAJE

La red de drenaje que discurre paralela a los viales, en general, funciona con normalidad.

En épocas de lluvia, suelen formarse charcos en la plataforma de SP-04 y en los alrededores de SP-03.



ESTADO DE LOS VIALES Y PLATAFORMAS

El estado de las plataformas y viales que discurren por el interior del parque eólico es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias, permitiendo el acceso a toda clase de vehículos. No se aprecian cárcavas o regueros en ellos.



5.8. OTROS SEGUIMIENTOS

5.8.1. MEDICIONES ACÚSTICAS

En el Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se establece el nivel de presión sonora equivalente para el periodo día y tarde en 55 dB(A), y en 45 dB(A) para el periodo noche, en aquellos sectores del territorio con predominio de uso residencial. En el Anexo II, se establece los objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas existentes, que en el caso de este mismo tipo de sectores residenciales lo establecen en 65 dB(A) para la mañana y la tarde, y en 55 dB(A) para la noche. Estos niveles de presión sonora, en cuanto a inmisión y objetivos de calidad acústica, son los mismos que establece la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

Las mediciones se han realizado utilizando un sonómetro analizador portátil de clase 1 SVAN 977, con pantalla antivibración. En los anexos se adjunta el Certificado de Calibración del sonómetro empleado, correspondiente al periodo de muestreo.

Las mediciones se realizaron en el punto señalado y en horario diurno. En cada periodo se midió de forma continua durante 2 minutos. Se realizó una calibración antes de cada una de las mediciones. Asimismo, se evitaron superficies reflectantes a menos de 3,5 m y se midió a 1,5 m del suelo merced a un trípode.

A fecha de 13 de octubre de 2022 se realizó una medición de los niveles de presión sonora en el parque eólico y su entorno inmediato.

Los datos obtenidos han sido descargados directamente desde el sonómetro a través del software del fabricante.



Figura 17: Sonómetro integrador modelo clase 1 SVAN 977 utilizado para la evaluación de los niveles de presión sonora en el parque eólico.



ENAC
INSPECCIÓN
N° 423/EI623

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos



LACAINAC
laboratorio de calibración

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	DESPUÉS DE REPARACIÓN
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICRÓFONO: A.C.O. PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 977W MICRÓFONO: 7052E PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE:	59096, CANAL: N/A MICRÓFONO: 77753 PREAMPLIFICADOR: 95194
EXPEDIDO A:	José Luis Jurjo Soleda C/ Valencia nº 72, Entresuelo 1 08015 BARCELONA
FECHA VERIFICACIÓN:	30/05/2022
CÓDIGO CERTIFICADO:	22LAC24199F05
REGISTRO DE AJUSTE:	FC=-1.02 dB (30/05/2022)
PRECINTOS:	977W(1) (interno) 977W(2) (interno) 977W(3) (interno)

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 31.05.2022 08:31:09

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020. Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún tipo de ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.

Figura 18: Resguardo del certificado de calibración del sonómetro.

Se ha seguido la metodología establecida en la legislación aplicable, pero de manera resumida se indican los principales parámetros considerados para la realización de las mediciones:

- Realización de las mediciones por técnicos competentes.
- Utilización de un sonómetro calibrado y verificado.
- La altura de medición ha sido superior a 1,5 m, utilizando para ello un elemento portante estable (trípode marca Manfrotto), y con el técnico encargado de la medición alejado un mínimo de 0,5 m.
- Ángulo de medición del sonómetro frente a un plano inclinado paralelo al suelo establecido entre 30 y 60 grados.
- Para las mediciones realizadas en el interior de las instalaciones, el punto de medición ha estado situado a más de 1 m de paredes u otras superficies, a 1,5 m sobre el suelo y a 1,5 m de ventanas. Cuando no ha sido posible mantener estas distancias, las mediciones se han realizado en el centro del recinto.
- Expresión de los resultados en niveles de presión sonora dB(A).
- Comprobación previa a las mediciones con un calibrador verificado.
- Las mediciones se realizaron en condiciones meteorológicas adecuadas, en ausencia de viento (< 3 m/s) y sin lluvia.
- Realización de un mínimo de 3 mediciones de 5 segundos de duración, separadas en un intervalo mínimo de 3 minutos y situadas a más de 0,7 m de distancia.

Se tomaron dos puntos de medición en las zonas consideradas más sensibles. A continuación se muestra en la tabla los resultados de las campañas de medición realizadas:

	Ruido base	PE Pelarda
Fecha	13/10/2022	13/10/2022
Fuerza del viento	10 Km/h	10 Km/h
Dirección del viento	W	W
Temperatura	16°C	16°C
Humedad	65%	65%
Relieve	Montañoso suave	Relieve en resalte
Foco sonoro	Sin actividades	Aerogeneradores
Coordenadas	661087 / 45439944	662512 / 4538011
Distancia al foco	1.000 m	--
Horario	10:00	10:15
Calibrado	94 dB	94 dB
Aerogenerador	Varios	SP-04

	Ruido base		PE Pelarda	
Intervalo temporal de medición	5 minutos		5 minutos	
Zona medición	Fronfría	0 m	200 m	500 m Antena comunicaciones
Medición 1 dB(A)				
Valor máximo puntual (Lp)	44,5	58	47,8	44,2
Medición 1 dB(A)				
Media logarítmica (Lq)	36,4	43	40,5	34,8
Medición 2 dB(A)				
Valor máximo puntual (Lp)	35,3	52	54	47,1
Medición 2 dB(A)				
Media logarítmica (Lp)	35,1	45	42,3	42,1

Tabla 26:

Tabla 27: Mediciones de ruido realizadas

La siguiente figura muestra las zonas donde se realizaron las medidas:

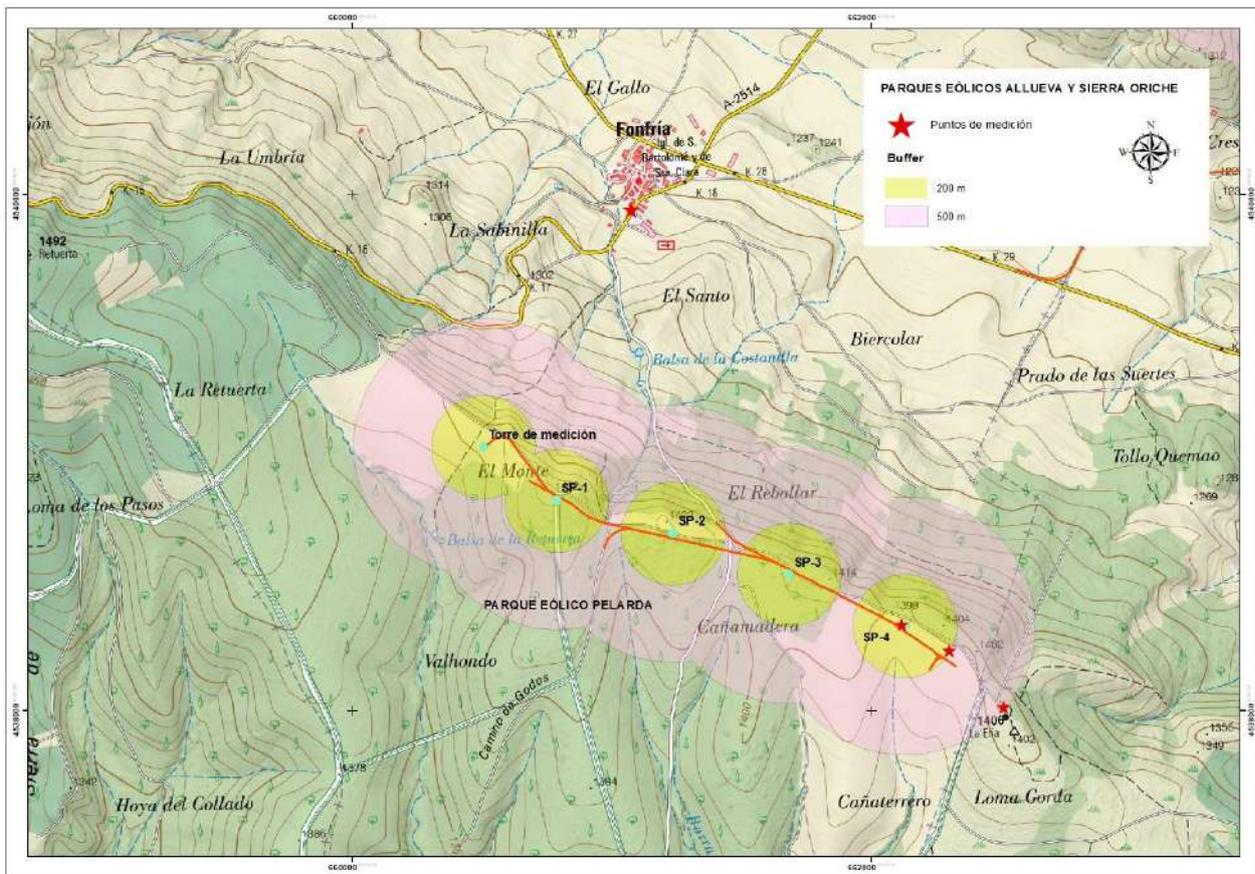


Figura 19: Mapa de localización de los puntos de medición

El Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad acústica y emisiones acústicas establece en su Anexo 3 los valores límite de inmisión de ruido aplicables las actividades, que para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial son:

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _{K,D}	L _{K,E}	L _{K,N}
Predominio del suelo de uso residencial	55	55	45
Predominio del suelo de uso industrial	65	65	55

Tabla 28: Valores de límite de inmisión máximos de ruido aplicables a actividades

Tal y como se puede comprobar en las anteriores tablas, los puntos analizados muestran valores dentro de los límites legales establecidos. Ningún valor medido del índice $L_{K_{eq,Ti}}$ supera en 5 dB los valores límite fijados en la correspondiente tabla B1 del Anexo III del RD 1367/2007 en las zonas residenciales donde se realizaron mediciones.

5.8.2. SISTEMA DE DISUASIÓN DE QUIRÓPTEROS

Con el fin de reducir la mortalidad de quirópteros en el parque eólico Sierra Pelarda a finales del mes de mayo se instalaron en los aerogeneradores SP-03 y SP-04 sistemas de disuasión mediante ultrasonidos de la marca NRG System.

Estos sistemas funcionan emitiendo ultrasonidos englobados en el mismo rango de frecuencias que los ultrasonidos utilizados por los quirópteros como llamada. De esta manera, cuando un murciélago ingresa en el campo de las unidades disuasorias, el ultrasonido emitido será más fuerte que eco de retorno que detecta el murciélago y ello impide que escuche su propio eco de vuelta. Al no poder forrajear con éxito y orientarse, el murciélago elige el espacio aéreo sin el ruido ultrasónico y se aleja de la zona de barrido del rotor de la turbina.

Tras su instalación, aunque se han registrado 4 siniestros de quirópteros durante este año, únicamente uno de ellos ocurrió en estos aerogeneradores, concretamente un murciélago de borde claro el 01/06/2022 en el aerogenerador SP-04. Posteriormente a su instalación se realizaron ajustes para asegurar la efectividad en los sistemas de disuasión, lo que podría explicar este siniestro. De cualquier modo, en comparación con la siniestralidad de quirópteros durante años anteriores en estos dos aerogeneradores (10 en 2020 y 8 en 2021) se puede afirmar que estos sistemas están funcionando con éxito.

6. CONCLUSIONES

Del Seguimiento y Vigilancia Ambiental en fase de Explotación del parque eólico “Sierra Pelarda” durante el tercer año de explotación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- A lo largo del tercer año de explotación del parque eólico “Sierra Pelarda” se han detectado un total de 50 especies de aves distintas, entre las que destaca el milano real, catalogado como “En Peligro” por los tres catálogos a los que se hace referencia.
- Por otro lado, se han detectado varias especies de rapaces en la zona como el buitre leonado, el águila culebrera, el abejero europeo, el águila real, el busardo ratonero, el milano real, el cernícalo vulgar y el águila calzada. Todos ellos son residentes en la zona, excepto el águila culebrera y el águila calzada (estivales) y el abejero europeo que puede observarse en época de paso.
- Se han obtenido registros de 9 especies de quirópteros diferentes durante el periodo de estudio de este grupo de mamíferos. Entre ellas, cabe destacar el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) clasificado como “vulnerable” tanto en el Libro Rojo como en el CEEA.
- En el transcurso de los censos se ha detectado una mayor tasa de vuelo desde el punto 2 (2,92 aves/h), una tasa a la que contribuye en gran medida un bando de 19 abejeros europeos registrado en época migratoria.
- Las tasas de vuelo aumentan conforme aumenta la distancia a los aerogeneradores, siendo el sector C el que registra una mayor tasa de vuelo (1,85 aves/hora).
- En lo que respecta a la altura de vuelo de las aves de interés, la altura 2, que es la de mayor riesgo de colisión, presenta la tasa más alta de aves/hora, con un valor de 1,5 frente a la altura 1 (0 aves/hora) y la altura 3 (0,68 aves /hora).
- En el transcurso de los censos se han detectado un total de 2 individuos en la zona de riesgo alto de colisión (altura 2, sector A). Se trataba de dos buitres leonado que cruzaron entre las palas de SP-01 sin sufrir daños.
- Con respecto al resto de aves censadas en el transecto lineal (las no consideradas de interés) la densidad de individuos por metro recorrido es similar en los tres sectores, siendo ligeramente superior en el sector B y, por lo tanto, nos permiten comprobar que la presencia de los aerogeneradores no produce el efecto vacío en la avifauna del entorno.
- Se han registrado 4 individuos a altura 2 y en el sector A, el considerado de máximo riesgo de colisión, tratándose de un grupo de 4 pardillos que no resultaron heridos.
- El pico de mayor riqueza de especies se da en el mes de abril, siendo el mes con un mayor número de especies observadas septiembre, con 24 especies diferentes.

- En cuanto a las densidades de aves por hectárea observamos variaciones a lo largo del año, manteniéndose valores más elevados en primavera y verano. El máximo valor se da en abril (12,82 aves/ha).
- Durante el período de estudio se han localizado 18 ejemplares siniestrados en las proximidades del parque eólico, de los cuales 4 corresponden a quirópteros. Ninguna de las especies siniestradas presenta problemas de conservación.
- Teniendo en cuenta la permanencia de los siniestros y la capacidad de detección del técnico de campo, la siniestralidad estimada para el parque eólico resulta en 167,67 siniestros al año, lo que supone 41,92 siniestros por aerogenerador y 11,64 siniestros por MW.
- El parque eólico “Sierra Pelarda” dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14.001:2015.
- Se han registrado algunas cárcavas en plataformas, principalmente en las inmediaciones del aerogenerador SP-04.
- La segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en el parque eólico como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza correctamente.
- Siguen existiendo restos de la tala de pinos que se realizó en primavera a cargo de una empresa externa la cual debe hacerse responsable de limpiar la zona tanto de los restos de madera como de las dos manchas de aceite que ha dejado la maquinaria utilizada.
- Las botellas de lubricante y residuos plásticos que se encontraban a principios de diciembre en la plataforma de SP-02 seguían sin retirarse al finalizar el año.
- La revegetación natural de las zonas afectadas por la construcción del parque sigue siendo lenta o escasa en algunas zonas.
- El estado de los viales que discurren por el interior del parque eólico es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias.
- Los sistemas de disuasión de quirópteros instalados en SP-03 y SP-04 están presentando buenos resultados.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **Ahlen, I & Baagoe, H. 1999.** Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1 (2): 137-150.
- **Barrios, L., Martí, R. 1995.** Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del campo de Gibraltar. Resumen del informe final. SEO/Birdlife. Informe inédito.
- **De Lucas, M., Janns, G. & Ferrer, M. 2007.** *Birds and Wind Farms Risk Assessment and Mitigation*. Ed. Quercus.
- **Drewit, A.L. & Langston, R.H.W. 2006.** Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- **Escandell, V. 2005.** Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004. Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.
- **Ericson, W., G. Johnoso, D. Young, D. Strickland, R. Good, M. Bourassa, K. Bay, K. Sernka. 2002.** Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. WEST. Inc.
- **Flaquer, C., et al., 2010.** Revisión y aportación de datos sobre quirópteros de Catalunya: Propuesta de Lista Roja. *Galemys* 22 (1): 29-61.
- **Garthe, S. & Hüppop, O. 2004.** Scaling possible effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology*, 41, 724-734.
- **Lekuona, J. M., 2001.** Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.
- **Madroño, A., Gonzalez, C., Atienza, J.C., 2004.** Libro Rojo de la Aves de España. Dirección General de la Biodiversidad, SEO/BirdLife. Madrid.
- **Margalef, R., 1982.** *Ecología*. Ed: Omega
- **Obrist, M.K., Boesch, R., Flückiger, P.F. 2004.** Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.
- **Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. 2007.** Atlas y Libro Rojo de los mamíferos Terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad. SECEM-SECEMU. Madrid
- **Tellería, J.L. 1986.** Manual para el censo de vertebrados terrestres. Ed. Raices, Madrid.
- **Winkelman, J.E. 1989.** Birds and the wind park near UK: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. Dutch, Engl. Summ.

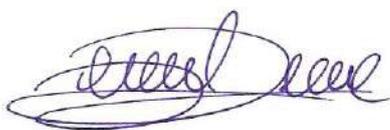
8. EQUIPO REDACTOR

El Plan de Vigilancia Ambiental del parque eólico “Sierra Pelarda” durante el tercer año de explotación, ha sido llevado a cabo por la empresa LINUM.

La redacción de este informe ha sido elaborada por la empresa **Taller de Ingeniería Medioambiental LINUM**.

Los técnicos que han participado en la elaboración de este informe son:

- Daniel Guijarro Guasch (Ingeniero de Montes).

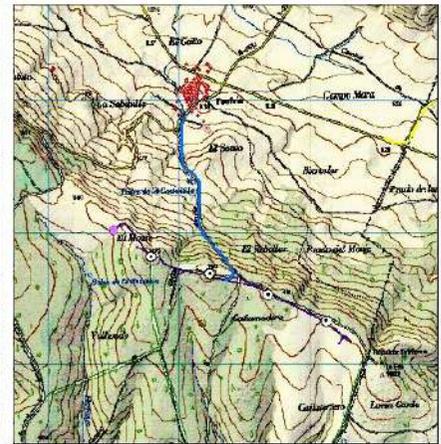
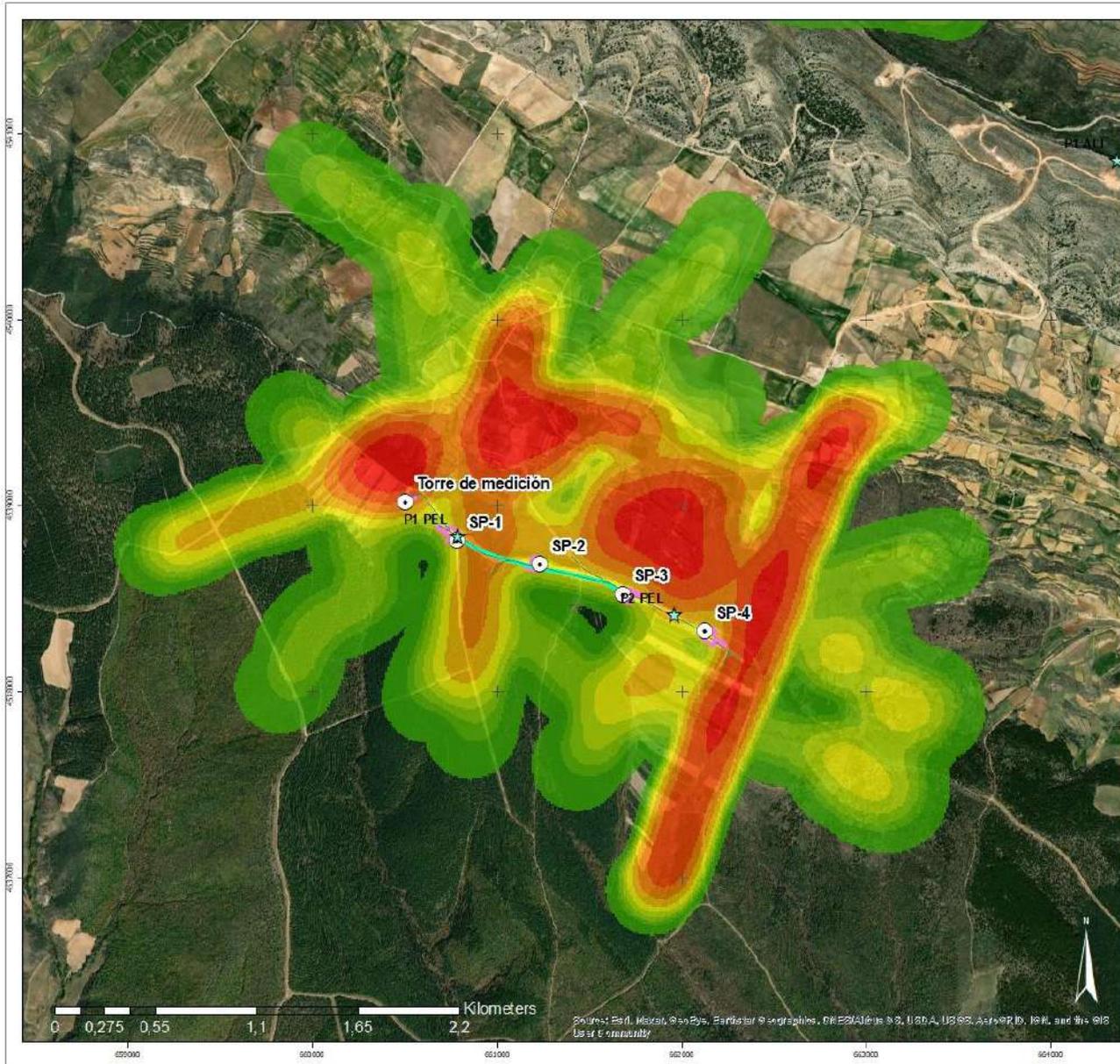


- Marina Sánchez Muñoz (Graduada en Biología).



ANEXOS

I – CARTOGRAFÍA



Parque eólico "Sierra Pelarda"

- ☆ Puntos de observación
- Aerogeneradores
- Viales
- Transectos
- Plataformas

Densidad aves/ha

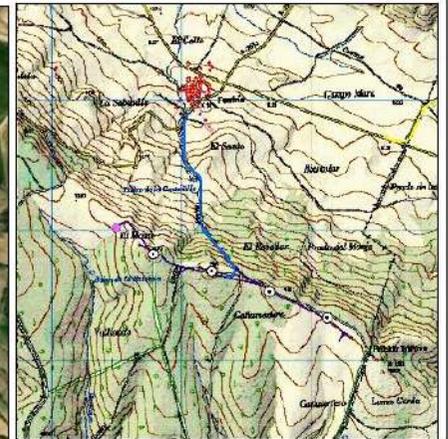
- 0,53 - 1,4
- 1,5 - 2,9
- 3 - 5,3
- 5,4 - 9,5
- 9,6 - 16
- 17 - 28
- 29 - 48
- 49 - 80
- 81 - 140




CONSENT POWER
VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN DEL PARQUE EÓLICO "SIERRA PELARDA" EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALBUÉVAY FONFRÍA (TERUEL)

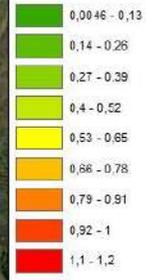
PLANO:
USO DEL ESPACIO TERCER AÑO DE EXPLOTACIÓN (enero - diciembre 2022)

BASE TOPOGRÁFICA:	ESCALA GRÁFICA: 1:20.000	PLANO Nº: 1
Proyección UTM, Huso 39 ETRS89	FECHA: Enero 2023	Hoja: 1 de 2



- Parque eólico "Sierra Pelarda"**
- Aerogeneradores
 - ★ Puntos de observación
 - Acceso
 - Viales
 - Transectos
 - Plataformas

Siniestros/ha



VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN DEL PARQUE EÓLICO "SIERRA PELARDA" EN LOS TERMINOS MUNICIPALES DE AL LUEVA Y FONFRÍA (TERUEL)

PLANO:		
SENIESTRALIDAD TERCER AÑO (enero diciembre 2022)		
BASE TOPOGRÁFICA:	ESCALA GRÁFICA: 200.000	PLANO N.º: 2
Proyección UTM. Huso 30 ETRS89	FECHA: Enero 2023	FOLIO: 2 de 2

© 2022 Enel, Linum y sus socios. Reservados todos los derechos. ENEL México S.A. de C.V. y sus filiales. Todos los derechos reservados. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

II – DATOS DE CAMPO

TRANSECTO P.E SIERRA PELARDA

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
14/01/2022	10:46	Pinar	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D	1	1	A	JSM	E	Despejado f3 SE 3C	
14/01/2022	11:00	Pinar	<i>Emberiza cirulus</i>	D	1	1	B	JSM	E		
14/01/2022	11:01	Pinar	<i>Troglodytes troglodytes</i>	F	1	1	C	JSM	E		
14/01/2022	11:02	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	2	C	JSM	E		
14/01/2022	11:02	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	2	C	JSM	E		
14/01/2022	11:13	Pinar	<i>Certhia brachydactyla</i>	D	1	1	C	JSM	E		
14/01/2022	11:13	Pinar	<i>Periparus ater</i>	F	3	1	C	JSM	E		
21/01/2022	13:06	Pinar	<i>Carduelis carduelis</i>	D	1	1	C	JSM	E	Despejado f2 NW 1C	
21/01/2022	13:16	Pinar	<i>Periparus ater</i>	F	1	1	C	JSM	E		
21/01/2022	13:17	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	C	JSM	E		
21/01/2022	13:25	Pinar	<i>Periparus ater</i>	F	1	1	B	JSM	E		
21/01/2022	13:26	Pinar	<i>Parus major</i>	D	1	1	B	JSM	E		
21/01/2022	13:31	Pinar	<i>Emberiza cia</i>	D	1	1	A	JSM	E		
21/01/2022	13:31	Pinar	<i>Emberiza cia</i>	D	2	1	C	JSM	E		
21/01/2022	13:32	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	C	JSM	E		
08/02/2022	12:31	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E	Despejado. F2. 14°	
08/02/2022	12:36	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
08/02/2022	12:36	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	MSM	E		
08/02/2022	12:38	Pinar	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	2	1	C	MSM	E		
08/02/2022	12:41	Pinar	<i>Phylloscopus collybita</i>	F	1	1	B	MSM	E		
08/02/2022	12:43	Pinar	<i>Garrulus glandarius</i>	D	1	1	A	MSM	E		
08/02/2022	12:43	Pinar	<i>Turdus merula</i>	F	1	1	A	MSM	E		
24/02/2022	16:05	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 75%. F1 de N. 12°	
24/02/2022	16:05	Pinar	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	2	1	B	MSM	E		
24/02/2022	16:08	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/02/2022	16:09	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/02/2022	16:13	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/02/2022	16:13	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/02/2022	16:17	Pinar	<i>Emberiza cirulus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/02/2022	16:18	Pinar	<i>Parus major</i>	F	1	2	B	MSM	E		
11/03/2022	13:33	Pinar	NO					MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 6°	No se hace por lluvia

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
17/03/2022	14:03	Pinar	NO					MSM	MM	Nubes 100%. F3 de N. 3°. Niebla densa y lluvia	No se hace por mal tiempo
23/03/2022	11:21	Pinar	NO					MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NW. 1°. Niebla densa	No se hace por mala visibilidad
29/03/2022	16:41	Pinar	NO					MSM	M	Nubes 100%. F1 de NW. 6°	No se hace por lluvia
07/04/2022	12:02	Pinar	NO					MSM	E	Nubes 25%. F4 de SW. 12°	No se hace por viento
12/04/2022	10:01	FC	<i>Cuculus canorus</i>	F	1	1	C	MSM	E	Nubes 100%. Fo. 6°. Llovizna	Se oye desde SP-04 al S
12/04/2022	10:40	Pinar	<i>Garrulus glandarius</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 7°	
12/04/2022	10:40	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:40	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:43	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:45	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	4	2	A	MSM	E		
12/04/2022	10:45	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:46	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:49	Pinar	<i>Emberiza cirulus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:49	Pinar	<i>Saxicola rubicola</i>	D	1	1	A	MSM	E		
12/04/2022	10:52	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/04/2022	10:52	Pinar	<i>Parus major</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/04/2022	10:53	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/04/2022	10:55	Pinar	<i>Cuculus canorus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/04/2022	10:56	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
12/04/2022	10:59	Pinar	<i>Troglodytes troglodytes</i>	D	1	1	C	MSM	E		
12/04/2022	10:59	Pinar	<i>Certhia brachydactyla</i>	D	1	1	C	MSM	E		
12/04/2022	10:59	Pinar	<i>Hirundo rustica</i>	F	3	2	C	MSM	E		
12/04/2022	11:02	Pinar	<i>Prunella modularis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/04/2022	11:02	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/04/2022	20:00	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 50%. F1 de W. 7°	
21/04/2022	20:00	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/04/2022	20:01	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/04/2022	20:04	Pinar	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/04/2022	20:06	Pinar	<i>Petronia petronia</i>	F	1	1	B	MSM	E		
21/04/2022	20:06	Pinar	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/04/2022	20:10	Pinar	<i>Parus major</i>	D	2	1	C	MSM	E		
21/04/2022	20:11	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
21/04/2022	20:11	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
21/04/2022	20:16	Pinar	<i>Parus major</i>	D	1	1	A	MSM	E		
26/04/2022	16:00	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 100%. F2 de NE. 14°	
26/04/2022	16:00	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
26/04/2022	16:00	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	F	1	1	A	MSM	E		
26/04/2022	16:04	Pinar	<i>Aegithalos caudatus</i>	D	2	1	A	MSM	E		
26/04/2022	16:04	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:04	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:05	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:06	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:08	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:08	Pinar	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:09	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:09	Pinar	<i>Cuculus canorus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:09	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:10	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	16:12	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:15	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:16	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:20	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:20	Pinar	<i>Prunella modularis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:20	Pinar	<i>Cyanistes caeruleus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	16:21	Pinar	<i>Sylvia atricapilla</i>	D	1	1	A	MSM	E		
29/04/2022	17:32	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
29/04/2022	17:32	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 18°	
29/04/2022	17:32	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E		
29/04/2022	17:34	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:34	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:36	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:38	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	17:40	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	17:41	Pinar	<i>Cuculus canorus</i>	F	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	17:43	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	17:45	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:48	Pinar	<i>Sylvia cantillans</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:49	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
29/04/2022	17:51	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	17:54	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
05/05/2022	12:41	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F3 de NW.13°	
05/05/2022	12:53	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	12:53	Pinar	<i>Sylvia atricapilla</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:00	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:00	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:00	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:00	Pinar	<i>Aegithalos caudatus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:05	Pinar	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:05	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:05	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	13:06	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/05/2022	13:06	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/05/2022	13:06	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/05/2022	13:06	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
19/05/2022	11:07	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 21°	
19/05/2022	11:07	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
19/05/2022	11:09	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E		
19/05/2022	11:10	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
19/05/2022	11:10	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
19/05/2022	11:19	Pinar	<i>Melanocorypha calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
19/05/2022	11:19	Pinar	<i>Parus major</i>	D	1	1	B	MSM	E		
01/06/2022	19:27	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F3 de SW. 25°	En la plataforma de PELo2
01/06/2022	19:27	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
01/06/2022	19:27	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
01/06/2022	19:27	Pinar	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	C	MSM	E		
01/06/2022	19:28	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	2	1	C	MSM	E		
01/06/2022	19:28	Pinar	<i>Luscinia megarhynchos</i>	D	1	1	C	MSM	E		
01/06/2022	19:35	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
01/06/2022	19:37	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	MSM	E		
01/06/2022	19:38	Pinar	<i>Periparus ater</i>	F	1	1	C	MSM	E		
01/06/2022	19:47	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
01/06/2022	19:49	Pinar	<i>Sylvia atricapilla</i>	D	1	1	B	MSM	E		
13/06/2022	13:38	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	C	MSM	E	Despejado. F1 de E. 30°	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
13/06/2022	13:39	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/06/2022	13:39	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	2	1	C	MSM	E		
13/06/2022	13:39	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/06/2022	13:39	Pinar	<i>Sylvia atricapilla</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/06/2022	13:39	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/06/2022	13:40	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	F	2	2	B	MSM	E		
13/06/2022	13:40	Pinar	<i>Columba palumbus</i>	F	1	1	B	MSM	E		
13/06/2022	13:40	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
13/06/2022	13:40	Pinar	<i>Luscinia megarhynchos</i>	D	1	1	A	MSM	E		
13/06/2022	13:41	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
13/06/2022	13:41	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	A	MSM	E		
29/06/2022	12:02	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 25%. F2 de S. 25°	
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/06/2022	12:03	Pinar	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/06/2022	12:04	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	A	MSM	E		
14/07/2022	11:12	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	A	MSM	E	Despejado. F1 de N. 27°	
14/07/2022	11:13	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	MSM	E		
14/07/2022	11:17	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	11:17	Pinar	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	11:17	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	11:18	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	11:19	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E		
10/08/2022	19:31	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 25%. F2 de E. 28°	
10/08/2022	19:32	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
10/08/2022	19:36	Pinar	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/08/2022	16:14	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 75%. F1. 26°	
24/08/2022	16:17	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	16:18	Pinar	<i>Upupa epops</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	16:21	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	16:25	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	D	3	1	B	MSM	E		
01/09/2022	20:19	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 25%. F1. 23°	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
01/09/2022	20:23	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	2	1	A	MSM	E		
01/09/2022	20:23	Pinar	<i>Phylloscopus collybita</i>	D	1	1	B	MSM	E		
01/09/2022	20:25	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
01/09/2022	20:25	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
01/09/2022	20:26	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
07/09/2022	10:18	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F2 del SW. 19°	
07/09/2022	10:19	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	PBG	E		
07/09/2022	10:20	Pinar	<i>Parus major</i>	F	1	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:21	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:21	Pinar	<i>Garrulus glandarius</i>	F	2	1	C	PBG	E	Solo escuchados	
07/09/2022	10:22	Pinar	<i>Columba palumbus</i>	F	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:23	Pinar	<i>Parus major</i>	F	1	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:24	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	5	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:24	Pinar	<i>Sitta europaea</i>	D	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:24	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	3	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:25	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	10	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:25	Pinar	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D	4	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:26	Pinar	<i>Phylloscopus trochilus</i>	D	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:27	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:28	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	10:29	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	PBG	E		
07/09/2022	10:29	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	3	1	A	PBG	E		
15/09/2022	12:52	Pinar	<i>Periparus ater</i>	F	1	1	B	PBG	E	Nubes 100%. F2 del SW. 23°	
15/09/2022	12:52	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	F	8	1	C	PBG	E		
15/09/2022	12:55	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	3	1	C	PBG	E		
15/09/2022	12:56	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	F	2	1	C	PBG	E		
15/09/2022	12:59	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	C	PBG	E		
15/09/2022	13:01	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	2	1	A	PBG	E		
25/09/2022	19:17	Pinar	NO					MSM	E	Nubes 100%. F2 de N. 6°	No se hace por lluvia
13/10/2022	12:56	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E	Nubes 25%. F1 de W. 16°	
13/10/2022	12:56	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
13/10/2022	12:56	Pinar	<i>Serinus serinus</i>	F	2	2	B	MSM	E		
13/10/2022	12:56	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	F	1	2	B	MSM	E		
13/10/2022	12:58	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	2	B	MSM	E		
13/10/2022	12:59	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	2	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
13/10/2022	13:01	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	11	2	B	MSM	E		
13/10/2022	13:01	Pinar	<i>Prunella modularis</i>	D	1	1	A	MSM	E		
24/10/2022	14:51	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 75%. F3 de SW. 19°	
24/10/2022	14:51	Pinar	<i>Sturnus unicolor</i>	F	1	2	C	MSM	E		
24/10/2022	14:51	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
24/10/2022	14:52	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/10/2022	14:52	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/10/2022	14:53	Pinar	<i>Prunella modularis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/10/2022	14:56	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
31/10/2022	11:32	Pinar	NO					MSM	E	Nubes 50%. F4 de S. 18°	No se hace por viento fuerte
31/10/2022	11:32	Pinar	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	D	3		A	MSM	E		
05/11/2022	12:31	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	2	1	A	MSM	E	Despejado. F1 de W. 11°	
05/11/2022	12:33	Pinar	<i>Emberiza cia</i>	F	1	2	B	MSM	E		
05/11/2022	12:34	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
05/11/2022	12:35	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/11/2022	12:36	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
05/11/2022	12:36	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/11/2022	12:36	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/11/2022	12:37	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	MSM	E		
09/11/2022	17:27	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 75%. F1 de SW. 7°	
09/11/2022	17:29	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	3	1	C	MSM	E		
09/11/2022	17:29	Pinar	<i>Loxia curvirostra</i>	D	1	1	C	MSM	E		
21/11/2022	15:20	Pinar	NO					MSM	M	Nubes 100%. F5 de SW. 7°	No se hace por lluvia, viento y niebla.
25/11/2022	11:17	Pinar	NO					MSM	mm	Nubes 100%. F4 de W. 7°	No se hace por lluvia, viento y niebla.
10/12/2022	12:34	Pinar	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	B	MSM	R	Nubes 100%. F2 de W. 2°	
10/12/2022	12:35	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	MSM	R		
10/12/2022	12:37	Pinar	<i>Turdus viscivorus</i>	F	1	1	C	MSM	R		
10/12/2022	12:37	Pinar	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	MSM	R		
13/12/2022	16:42	Pinar	no					MSM	MM	Nubes 100%. F1 de SW. 5°	No se hace por lluvia y niebla
17/12/2022	13:39	Pinar	<i>Motacilla alba</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 6°	
17/12/2022	13:39	Pinar	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	2	C	MSM	E		
17/12/2022	13:41	Pinar	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
21/12/2022	10:41	Pinar	<i>Aegithalos caudatus</i>	D	1	1	B	MSM	R	Nubes 100%. F3 de SW. 5°. Nubes bajas	
21/12/2022	10:44	Pinar	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	B	MSM	R		
29/12/2022	11:31	Pinar	-					PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 7°	No se ve ni se oye nada

PUNTOS DE OBSERVACIÓN P.E. SIERRA PELARDA

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
14/01/2022	11:18	P1	-									JSM	E	Despejado f3 SE 3C	
14/01/2022	10:17	P2	-									JSM	E	Despejado f3 SE 2C	
21/01/2022	13:42	P1	-									JSM	E	Despejado f2 NW 1C	
21/01/2022	12:16	P2	-									JSM	E	Despejado f2 NW 0C	
08/02/2022	13:27	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2 C		NW	SP-04	MSM	E		
08/02/2022	12:37	P1	+	<i>Milvus milvus</i>	4	P	NC	3 B		N	SP-01	MSM	E	Despejado. F2 de S. 14°	
08/02/2022	13:25	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2 C		NW	SP-04	MSM	E	Despejado. F1 de S. 15°	
24/02/2022	15:55	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	3	C	NC	3 C		E		MSM	E		Ciclean con los anteriores eprovan E
24/02/2022	16:45	FC	No	<i>Corvus corax</i>	2	Posado	NC	1 C				MSM	E		Posados en un arbol a la derecha del vial de salida.
24/02/2022	15:55	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	5	C	NC	3 C		NW		MSM	E	Nubes 75%. F2 del N. 11°	
24/02/2022	15:27	P1	-									MSM	E	Nubes 75%. F2 del N. 11°	
11/03/2022	13:30	P2	No									MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 6°	No se hace por lluvia
11/03/2022	13:30	P1	No									MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 6°	No se hace por lluvia
17/03/2022	14:02	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F3 de N. 3°. Niebla densa y lluvia	no se hace por mal tiempo
17/03/2022	14:02	P2	No									MSM	MM	Nubes 100%. F3 de N. 3°. Niebla densa y lluvia	no se hace por mal tiempo
23/03/2022	11:20	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NE. 1°. Niebla densa.	No se hace por mala visibilidad
23/03/2022	11:20	P2	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NE. 1°. Niebla densa.	No se hace por mala visibilidad
29/03/2022	16:39	P1	No									MSM	M	Nubes 100%. F1 de NW, 6°	No se hace por lluvia
29/03/2022	16:39	P2	No									MSM	M	Nubes 100%. F1 de NW, 6°	No se hace por lluvia
07/04/2022	11:30	P2	No									MSM	E	Nubes 25%. F4 de SW. 12°	No se hace por viento
07/04/2022	10:20	P1	No									MSM	E	Nubes 25%. F4 de SW. 12°	No se hace por viento

12/04/2022	10:05	P2	-									MSM	E	Nubes 100%. Fo. 6°.	
12/04/2022	11:10	P1	-									MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 7°	
21/04/2022	19:30	P2	-									MSM	E	Nubes 50%. F1 de W. 9°	
21/04/2022	20:16	P1	-									MSM	E	Nubes 50%. F1 de W. 7°	
26/04/2022	16:36	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	3	C	N	PEL-01	MSM	E	Nubes 100%. F2 de NE. 14°.	
26/04/2022	15:36	P2	+	<i>Aquila chrysaetos</i>	2	CR	NC	3	C	W	PEL-03	MSM	E		
26/04/2022	15:35	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	C	N	PEL-04	MSM	E		
26/04/2022	15:35	P2	+	<i>Corvus corax</i>	1	C	NC	2	C	NW	PEL-04	MSM	E	Nubes 100%. F2 de NE. 17°	
26/04/2022	15:36	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	C	S	PEL-04	MSM	E		
29/04/2022	16:45	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 18°	
29/04/2022	17:46	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 18°	
05/05/2022	12:56	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	2	B	N	SP-01	MSM	E		
05/05/2022	12:51	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CP	2	A	E	SP-01	MSM	E	Nubes 25%. F3 de NW. 13°	Cruzan entre las palas
05/05/2022	14:21	P2	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	P	CP	2	B	E	SP-04	MSM	E	Nubes 25%. F3 de NW. 15°	Planeo con cernidos. Baja altura al alejarse
05/05/2022	12:59	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CD	2	C	S	SP-01	MSM	E		
05/05/2022	14:19	FC	No	<i>Gyps fulvus</i>	4	C	NC	3	C	NE	SP-03	MSM	E		
19/05/2022	11:55	P1	-									MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 21°	
19/05/2022	12:38	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	C	E	SP-04	MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 24°	
01/06/2022	20:41	P2	+	<i>Corvus corax</i>	1	B	NC	2	c	E	SP-04	MSM	E	Nubes 25%. F2 de SW. 21°	Se posa en la torre de repetición
01/06/2022	19:07	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F3 de SW. 23°	
13/06/2022	13:41	P1	-									MSM	E	Despejado. F2 de E. 30°	
13/06/2022	14:25	P2	-									MSM	E	Despejado. F1 de NE. 29°	
29/06/2022	12:56	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. F2 de S. 27°	
29/06/2022	12:40	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F2 de N. 25°	
14/07/2022	11:16	P1	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	P	CD	2	C	N	SP-02	MSM	E	Despejado. F1 de N. 27°	
14/07/2022	10:16	P2	-									MSM	E	Despejado. F1 de N. 25°	
14/07/2022	11:29	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	5	C	CD	2	C	N	SP-01	MSM	E		
10/08/2022	19:56	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F2 de E. 28°	

10/08/2022	21:10	FC	No	<i>Buteo buteo</i>	1	B	NC	1	c		MSM	E		Posado en un roble en el vial de acceso	
10/08/2022	21:00	P2	-								MSM	E	Nubes 50%. F2 de S. 24°		
24/08/2022	15:56	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	3	C	NW	SP-01	MSM	E		
24/08/2022	15:56	P1	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	C	NC	2	C		SP-01	MSM	E	Nubes 75%. F1 de N. 27°	
24/08/2022	15:41	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	C	NW	SP-04	MSM	E	Nubes 75%. F1 de N. 27°	
01/09/2022	20:48	P1	-								MSM	E	Nubes 25%. F1 de NE. 23°		
01/09/2022	20:05	P2	+	<i>Pernis apivorus</i>	19	P	NC	2	C	S	SP-04	MSM	E	Nubes 25%. F1 de NE. 24°	
07/09/2022	10:40	P1	-								PBG	E	Nubes 75%. F2 del SW. 19°		
07/09/2022	9:36	P2	-								PBG	E	Nubes 75%. F2 del SW. 18°		
15/09/2022	12:26	P2	-								PBG	E	Nubes 100%. F2 del SW. 21°		
15/09/2022	13:19	P1	+	<i>Aquila pennata</i>	1	P	NC	2	C	S	SP-01	PBG	E	Nubes 100%. F2 del SW. 23°	Cruza la sierra cerca de la torre de meteo
25/09/2022	18:34	FC	No	<i>Corvus corax</i>	2	B	NC	2	B	E	SP-03	MSM	E	Nubes 100%. F1 de N. 11°	
25/09/2022	19:02	P2	No								MSM	E	Nubes 100%. F2 de N. 7°	No se hace por lluvia	
25/09/2022	19:16	P1	No								MSM	E	Nubes 100%. F2 de N. 6°	No se hace por lluvia	
25/09/2022	19:50	FC	No	<i>Anas platyrhynchos</i>	13	B	NC	1	c	E		MSM	E	Nubes 100%. F1 de N. 7°	En la charca al atardecer. Se levantan a E al pasar.
13/10/2022	12:45	FC	No	<i>Anas platyrhynchos</i>	9	Posado	NC	1	C			MSM	E	Nubes 25%. F1 de W. 16°	En la charca de la entrada. 5 macho y 4 hembras
13/10/2022	13:22	P1	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	b	S	SP-01	MSM	E	Nubes 25%. F1 de W. 16°	
13/10/2022	13:59	P2	-								MSM	E	Nubes 50%. F1 de W. 16°		
24/10/2022	14:11	P2	-								MSM	E	Nubes 75%. F3 de SW. 18°		
24/10/2022	15:23	P1	-								MSM	E	Nubes 75%. F3 de SW. 19°		
31/10/2022	11:02	P2	No								MSM	E	Nubes 50%. F4 de S. 17°	No se hace por viento	

31/10/2022	11:31	P1	No								MSM	E	Nubes 50%. F4 de S. 18°	No se hace por viento
05/11/2022	13:10	P1	-								MSM	E	Despejado. F1 de W. 12°	
05/11/2022	13:43	P2	-								MSM	E	Despejado. F1 de W. 14°	
09/11/2022	17:00	P2	-								MSM	E	Nubes 75%. F1 de SW. 7°	
09/11/2022	17:24	P1	-								MSM	E	Nubes 75%. F1 de SW. 7°	
09/11/2022	17:43	FC	No	Anas platyrhynchos	11	B	NC	1	c	N	MSM	E		En la charca de la entrada
21/11/2022	14:47	P2	No								MSM	MM	Nubes 100%. F5. 7°	No se hace por lluvia, viento y niebla
21/11/2022	15:15	P1	No								MSM	MM	Nubes 100%. F5. 7°	No se hace por lluvia, viento y niebla
21/11/2022	15:15	FC	No	Anas platyrhynchos	4	Posado		1	C		MSM	MM		En la charca
25/11/2022	11:16	P1	No								MSM	MM	Nubes 75%. F4 de W. 5°	no se hace por niebla y viento.
25/11/2022	11:16	P2	No								MSM	MM	Nubes 100%. F4 de W. 7°. Llovizna	no se hace por lluvia, niebla y viento
10/12/2022	11:54	P2	No								MSM	MM	Nubes 100%. F1 de W. 1°	No se hace por niebla
10/12/2022	12:35	P1	-								MSM	R	Nubes 100%. F2 de W. 2°	
13/12/2022	16:16	P2	No								MSM	MM	Nubes 100%. F1 de SW. 8°	No se hace por niebla
13/12/2022	16:42	P1	No								MSM	MM	Nubes 100%. F1 de SW. 8°	no se hace por niebla y lluvia
17/12/2022	13:35	P1	-								MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 6°	
17/12/2022	13:00	P2	-								MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 7°	
21/12/2022	10:23	P2	-								MSM	R	Nubes 100%. F3 de SW. 5°. Nubes bajas a lo lejos	
21/12/2022	11:16	P1	-								MSM	R	Nubes 100%. F3 de SW. 5°. Nubes bajas a lo lejos	

29/12/2022	10:12	FC	No	Anas platyrhynchos	2	Posados	NC	1	C	SP-01	PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 6°	Nadando en la charca de acceso al parque
29/12/2022	10:38	P2	-								PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 7°	
29/12/2022	12:01	P1	-								PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 7°	

III – FICHAS DE SINIESTRALIDAD

	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	1	Fecha hallazgo	11/03/2022
Especie	Nombre científico	<i>Carduelis cannabina</i>	Nombre común	Pardillo común
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	IE
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-02	Distancia	18 metros
Coordenadas	UTM X	661252	UTM Y	4538678
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220311_PE PEL_V05			
Descripción de los restos	Restos enteros con las vísceras depredadas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 días			
Descripción del entorno	Restos en el antiguo camino, fuera de la plataforma, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	2	Fecha hallazgo	07/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nombre común	Curruca capirotada
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	19 metros
Coordenadas	UTM X	662140	UTM Y	4538313
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220407_PE PEL_V09			
Descripción de los restos	Entero y blando.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	3	Fecha hallazgo	07/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Erithacus rubecula</i>	Nombre común	Petirrojo europeo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	33 metros
Coordenadas	UTM X	662134	UTM Y	4538294
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220407_PE PEL_V09			
Descripción de los restos	Entero y blando.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

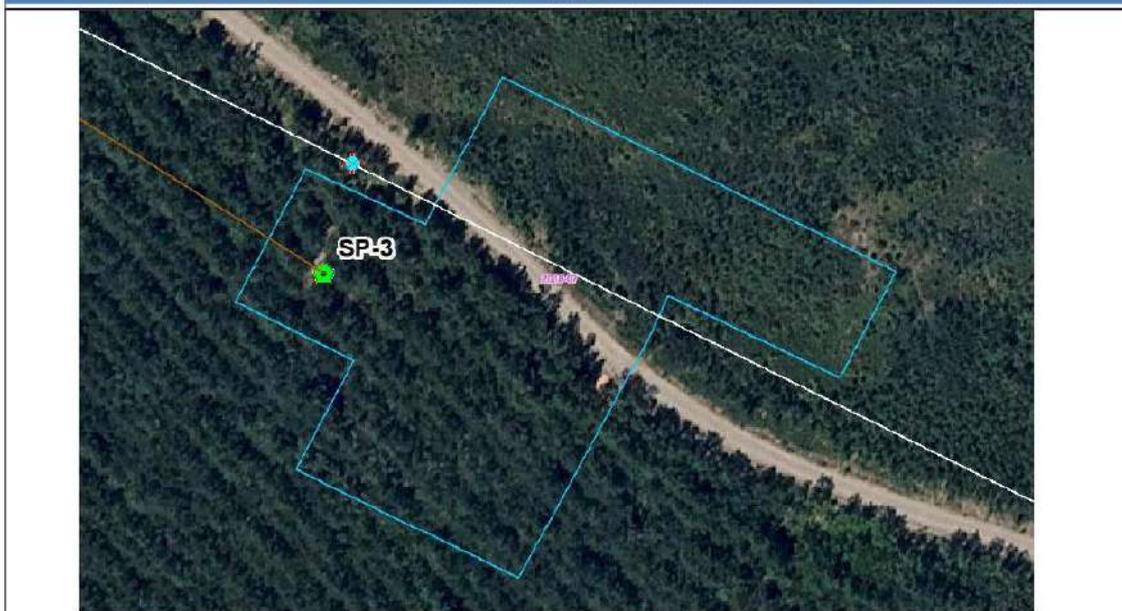


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	4	Fecha hallazgo	29/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nombre común	Papamoscas cerrojillo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-03	Distancia	18 metros
Coordenadas	UTM X	661687	UTM Y	4538543
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220429_PE PEL_V13			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al N del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	5	Fecha hallazgo	05/05/2022
Especie	Nombre científico	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nombre común	Papamoscas cerrojillo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-01	Distancia	36 Metros
Coordenadas	UTM X	660823	UTM Y	4538814
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220505_PE PEL_V14			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Restos al final del vial, al NE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

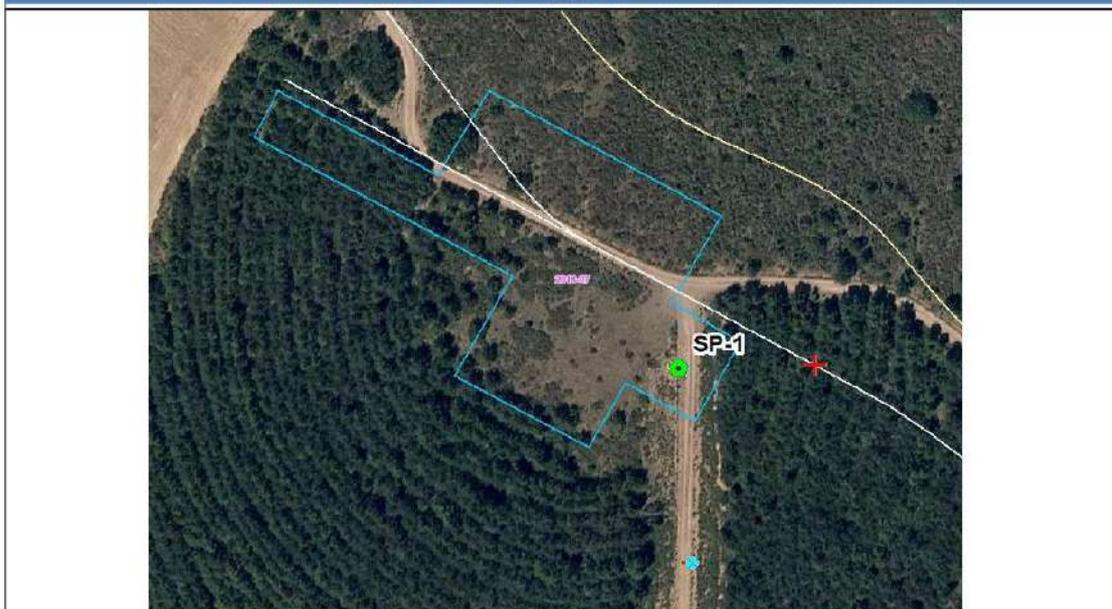


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	6	Fecha hallazgo	19/05/2022
Especie	Nombre científico	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nombre común	Ruiseñor
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-01	Distancia	53 metros
Coordenadas	UTM X	660790	UTM Y	4538760
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220519_PE PEL_V15			
Descripción de los restos	En avanzado estado de descomposición. Dividido en 4 partes: cabeza, ala, ala y patas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 7 días.			
Descripción del entorno	Restos en un camino al sur del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	7	Fecha hallazgo	19/05/2022
Especie	Nombre científico	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nombre común	Papamoscas cerrojillo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	45 metros
Coordenadas	UTM X	662114	UTM Y	4538284
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220519_PE PEL_V15			
Descripción de los restos	Rígido. En avanzado estado de descomposición.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 7 días.			
Descripción del entorno	Restos entre la vegetación, cerca del canal de drenaje del sur.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

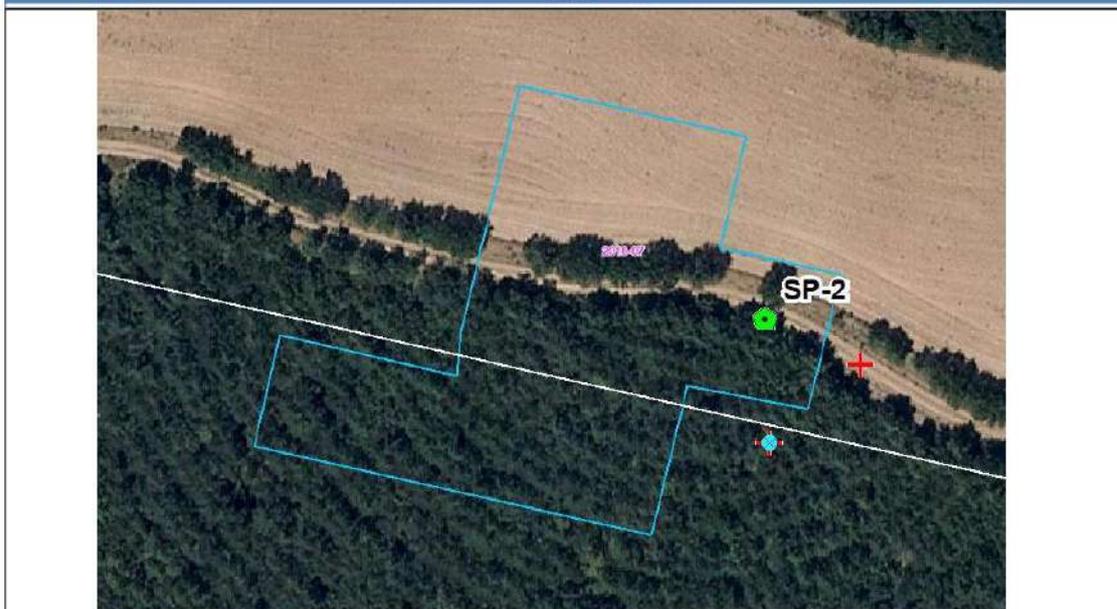


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	8	Fecha hallazgo	01/06/2022
Especie	Nombre científico	<i>Hieraetus pennatus</i>	Nombre común	Águila calzada
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-02	Distancia	22 metros
Coordenadas	UTM X	661236	UTM Y	4538664
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220601_PE PEL_V16			
Descripción de los restos	Rígido. Sin patas ni cola. Avanzada descomposición interna.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 7 días.			
Descripción del entorno	En la cuneta de la plataforma, al S del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones	Ejemplar en fase clara. Curiosamente se encuentra prácticamente en el mismo punto que el siniestro de águila calzada registrado el 28/09/2020. Han sido las dos únicas águilas calzadas siniestradas en este parque.			

Fotografías



Plano

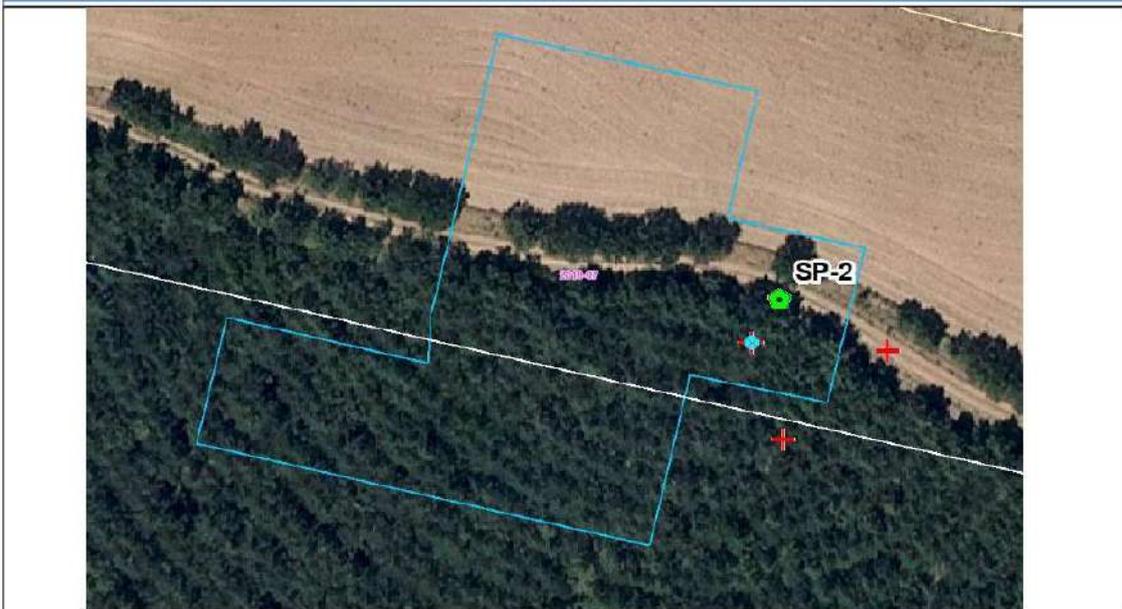


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	9	Fecha hallazgo	01/06/2022
Especie	Nombre científico	<i>Hypsugo savii</i>	Nombre común	Murciélago montañero
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-02	Distancia	9 metros
Coordenadas	UTM X	661231	UTM Y	4538679
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220601_PE PEL_V16			
Descripción de los restos	Entero y rígido. Con huevos de mosca.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	4 días.			
Descripción del entorno	En la plataforma, al SW del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	10	Fecha hallazgo	01/06/2022
Especie	Nombre científico	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nombre común	Murciélago de borde claro
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	31 metros
Coordenadas	UTM X	662097	UTM Y	4538327
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220601_PE PEL_V16			
Descripción de los restos	Entero y rígido. Con larvas de escarabajo en el interior.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	7 días.			
Descripción del entorno	Al final del vial, al W del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	11	Fecha hallazgo	14/07/2022
Especie	Nombre científico	<i>Murciélago</i>	Nombre común	-
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	-
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-02	Distancia	8 metros
Coordenadas	UTM X	661228	UTM Y	4538683
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220714_PE PEL_V19			
Descripción de los restos	Restos en avanzada descomposición. Solo quedan los huesos y el patagio. Consumido por hormigas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 7 días			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones	Debido al avanzado estado de descomposición no se puede determinar la especie aunque por tamaño seguramente se trate de un individuo perteneciente al género <i>Pipistrellus</i> .			

Fotografías



Plano

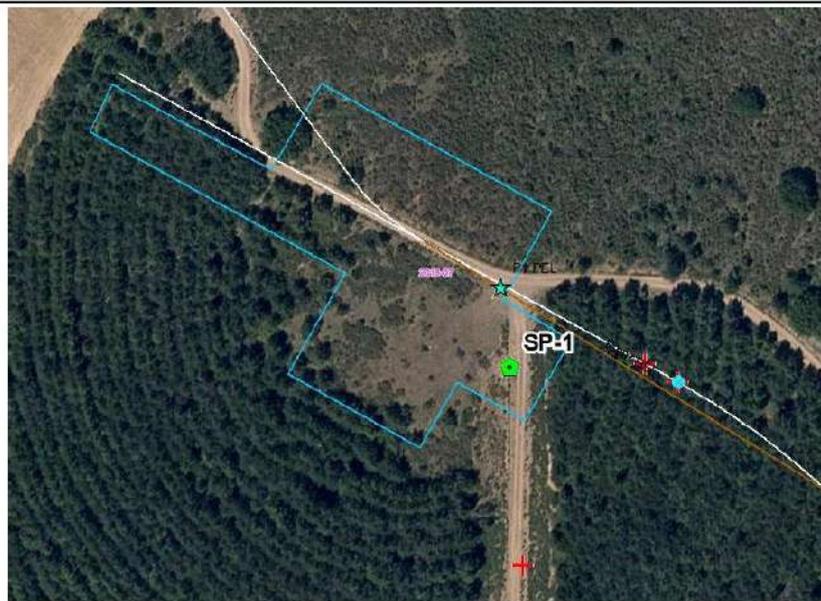


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	12	Fecha hallazgo	14/07/2022
Especie	Nombre científico	<i>Delichon urbicum</i>	Nombre común	Avión común
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-01	Distancia	44 metros
Coordenadas	UTM X	660832	UTM Y	4538809
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220714_PE PEL_V19			
Descripción de los restos	Entero y blando. Siendo consumido por hormigas. Golpe en el dorso.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1-2 días.			
Descripción del entorno	Al final del vial, al E del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	13	Fecha hallazgo	10/08/2022
Especie	Nombre científico	<i>Merops apiaster</i>	Nombre común	Merlo europeo o abejaruco común
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Joven	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	1 metro
Coordenadas	UTM X	662127	UTM Y	4538329
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220810_PE PEL_V21			
Descripción de los restos	Entero y blando. Siendo consumido por hormigas. Impacto en la zona posterior del dorso.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al NW del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se abandonan los restos debido a que la subestación se encuentra cerrada por varios días y el siniestro presenta gran cantidad de larvas en su interior que proliferarían en la bolsa.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	14	Fecha hallazgo	01/09/2022
Especie	Nombre científico	Murciélago	Nombre común	-
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	-
Características del siniestro	Edad	Indeterminado	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-01	Distancia	9 metros
Coordenadas	UTM X	660796	UTM Y	4538812
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220901_PE PEL_V23			
Descripción de los restos	En mal estado. Prácticamente consumido por las hormigas. Además, parece que algún vehículo le pasó por encima.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	4 - 5 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al E del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se trasladan al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

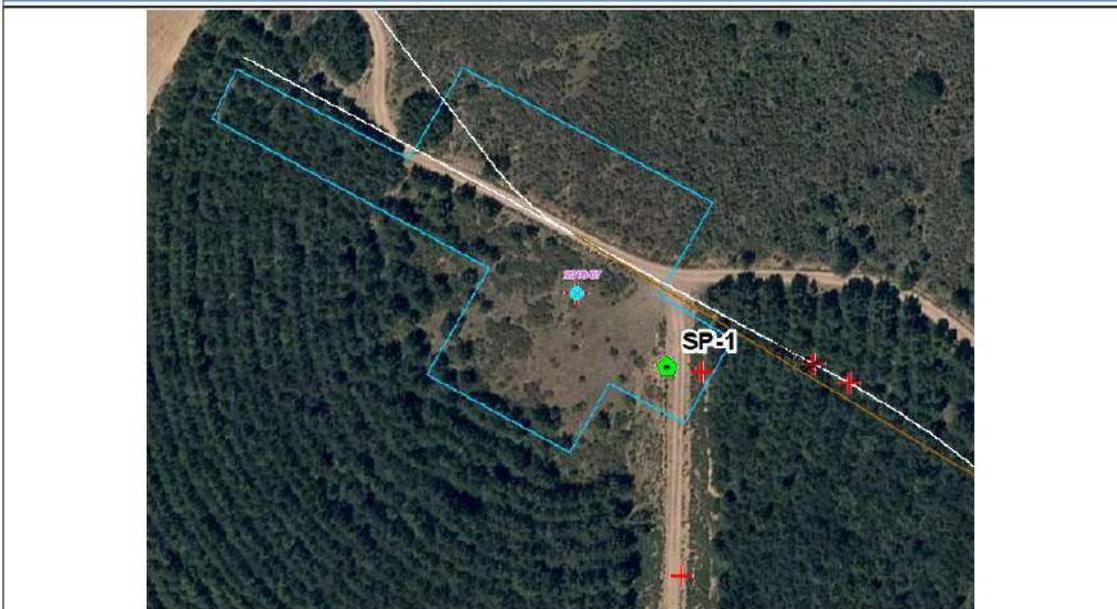


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	15	Fecha hallazgo	01/09/2022
Especie	Nombre científico	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nombre común	Papamoscas cerrojillo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-01	Distancia	29 metros
Coordenadas	UTM X	660765	UTM Y	4538832
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220901_PE PEL_V23			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al NW del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	16	Fecha hallazgo	24/10/2022
Especie	Nombre científico	<i>Emberiza cirius</i>	Nombre común	soteño o escribano de garga
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	2 metros
Coordenadas	UTM X	662126	UTM Y	4538329
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221024_PE PEL_V28			
Descripción de los restos	Entero y blando. Con varias fracturas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1-2 días.			
Descripción del entorno	Restos a los pies del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

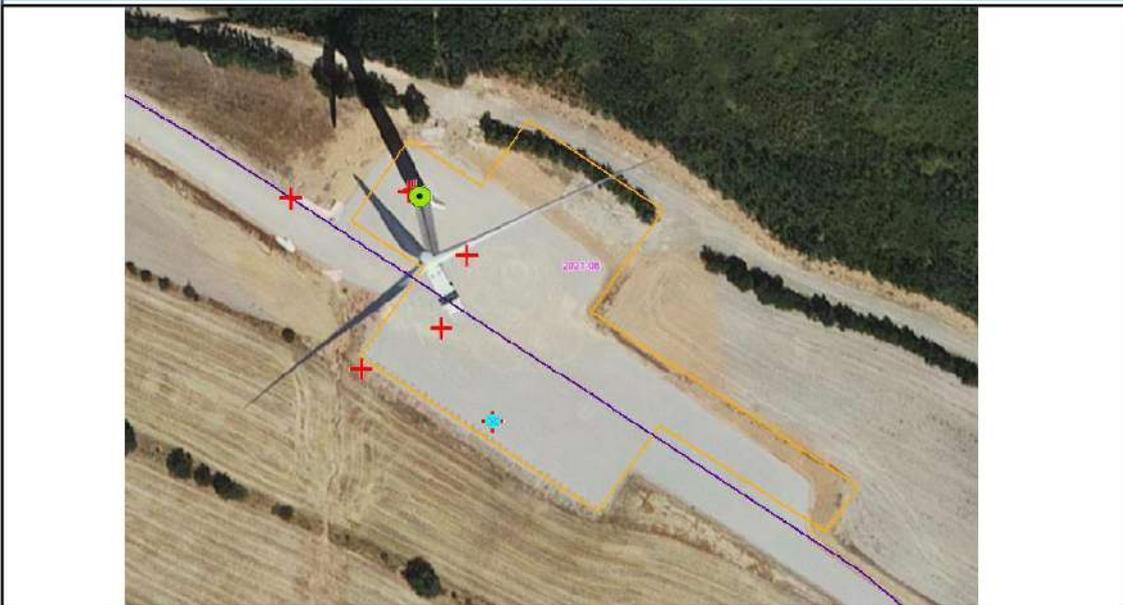


	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	17	Fecha hallazgo	05/11/2022
Especie	Nombre científico	<i>Erithacus rubecula</i>	Nombre común	Petirrojo europeo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	60 metros
Coordenadas	UTM X	662146	UTM Y	4538270
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221105_PE PEL_V30			
Descripción de los restos	Entero y blando. Con varias fracturas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1 día.			
Descripción del entorno	Siniestro en la plataforma, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Sierra_Pelarda	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	18	Fecha hallazgo	05/11/2022
Especie	Nombre científico	<i>Saxicola rubicola</i>	Nombre común	Tarabilla europea
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	SP-04	Distancia	100 metros
Coordenadas	UTM X	662146	UTM Y	4538229
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221105_PE PEL_V30			
Descripción de los restos	Entero y blando.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Siniestro en un cultivo, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



