

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Nombre de la instalación:	PE Allueva
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 ALLUEVA

TT.MM. DE ALLUEVA, ANADÓN 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

ÍNDICE

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO ALLUEVA

ÍNDICE

MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	Antecedentes.....	9
1.2.	Objeto.....	9
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 avifauna del parque eólico.....	27
4.2.3.	Control de otros aspectos	28
5.	RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	30
5.1.	Inventario de avifauna.....	30
5.2.	Inventario de quirópteros	33
5.3.	Tasas de vuelo.....	34
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

5.6.5.	Comparativa de la siniestralidad durante el periodo de explotación.....	51
5.7.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias	56
5.8.	Otros seguimientos	62
5.8.1.	Mediciones acústicas	62
5.8.2.	Sistema de disuasión de quirópteros.....	67
5.8.3.	Sistema de disuasión de aves.....	67
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 ALLUEVA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El Parque Eólico “Allueva” se presentó dentro del área “Sierra de Oriche” del Plan Eólico Estratégico I de Parque Eólico Aragón, A.I.E., autorizado por Orden de fecha 22 de abril de 1997.

Tras ser aprobado el reformado para esta área con fecha 10 de noviembre de 1998, se presentó el proyecto del P.E. “Allueva”, que no llegó a ser autorizado porque no obtuvo cuota en el Plan de Evacuación de Régimen Especial de Aragón (PEREA 2000-2002).

Este parque eólico está situado al Oeste del Parque Eólico “Sierra de Oriche”, que dispone de autorización administrativa y con el que compartirá la subestación y la línea de evacuación hasta su punto de conexión en SET Muniesa 400 kV (REE).

Enel Green Power España, S.L.U. (EGPE) reactivó este expediente tras la publicación del Real Decreto 359/2017, que estableció una convocatoria para el otorgamiento del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el sistema eléctrico peninsular.

Se presentó el Estudio de Impacto Ambiental del nuevo proyecto del Parque Eólico Allueva para justificar la compatibilidad ambiental en la configuración final de 7 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria.

La Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 01 de agosto de 2018, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "Allueva", de 25,2 MW, y sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría (Teruel), promovido por Enel Green Power España, S.L. (Número de expediente INAGA 500201/01 A/2018/04985) realiza la declaración favorable condicionada al cumplimiento de dicha resolución.

En fecha de 8 de enero 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 20 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 noveno informe cuatrimestral de explotación y, a su vez, al tercer informe anual, en el que se recogen todos los datos del año 2022 incluidos los del tercer cuatrimestre.

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 Allueva consta de 7 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria, con una potencia total instalada de 25,2 MW.

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

AG	UTMx	UTMy
AL-01	663.464	4.541.014
AL-02	663.830	4.540.751
AL-03	664.304	4.540.759
AL-04	664.806	4.540.624
AL-05	665.218	4.540.214
AL-06	665.536	4.539.801
AL-07	666.018	4.539.375

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

La generación del Parque Eólico Allueva llega en media tensión a la SET Oriche, donde se eleva a 220 kV y se transporta a SET Muniesa.



Figura 1: Foto panorámica del parque eólico Allueva

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 entre los parques eólicos de “Sierra Pelarda”, “Allueva” y “Oriche”.



Figura 2: Vistas de la subestación Oriche

Se instala la torre de medición permanente del Parque, autosoportada, cuyas cordenadas son:

Coordenadas	UTMx	UTMy
TM	665.068	4.540439

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

3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La alineación montañosa constituida por las sierras de Cucalón, Oriche y Muela de Anadón se compone de calizas cretácicas y eocenas. Por su vertiente meridional presenta un relieve alomado, excavado por barrancos pocos profundos, mientras que en la vertiente norte existe una gran falla que origina un escarpe vertical a lo largo de casi 25 km. entre la Peña del Castellar o Morrón de Cucalón y la Muela de Anadón, sobre los Baños de Segura. Este cantil alcanza en ocasiones casi 100 m. de desnivel. La altitud de la sierra 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, la mayor parte de la zona estudio no presenta fenómenos geomorfológicos notables, a excepción de una zona que se clasifica como superficies de erosión.

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 media-alta por fisuración. La erosión de la zona es media-alta, siendo la erosión más elevada en las zonas de pendiente, que corresponden con las laderas de la Sierra de Oriche. Así mismo, la zona presenta riesgos 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 edafogénicos.

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 edafogénica 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 empardecimiento más o menos intenso.

CLIMA

El clima es de tipo mediterráneo continentalizado fresco y algo seco, según el Atlas Climático de Aragón. El mes más cálido es julio con una máxima de 27,8 °C y el más frío enero con una temperatura mínima de -1,7 °C. La temperatura media anual es de 10,30 °C. La precipitación anual acumulada es de 560.95 mm, dándose el mínimo valor de precipitación en el mes de julio con 32 mm de media, alcanzando las máximas precipitaciones en mayo con 82.42 mm de media.

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 sur 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. Respecto al valle del norte, más estrecho e irregular, tenemos el río Anadón, con dirección sureste, y el arroyo de Prado Medio, con dirección noroeste, y el barranco de Valdehierro, que corta la sierra situada al norte al verter sus aguas directamente hacia el norte.

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), la zona de estudio se incluye dentro la Unidad Hidrogeológica denominada Oriche-Anadón (6.06) 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.

A continuación, se describen las distintas unidades de vegetación presentes en la zona de estudio:

▪ **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, ocupando los fondos de valle que siguen esta misma dirección. 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 la zona de estudio se distinguen dos zonas de cultivo, al norte determinado por el valle del río Anadón, y al sur por la cabecera de los ríos Aguas Vivas y Huerva, estando la divisoria de dichos valles en un pequeño collado de pendientes suaves entre el municipio de Allueva y el de Fonfría. Este valle es más amplio que el situado al norte, y por tanto con mayor extensión de campos agrícolas.

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*).

El camino de acceso parte de la carretera A-2511 k.29, entre Allueva y Fonfría, aprovechando en gran parte de su trazado en esta unidad de vegetación los caminos agrícolas existentes.

▪ **Sabinar negral**

Esta unidad de vegetación es la dominante en la sierra de Oriche, especialmente en las zonas altas y laderas con orientación sur. Se trata de sabinares de sabina negral (*Juniperus phoenicea ssp. phoenicea*) típicos de páramos, situados entre 1.250 y 1.350 msnm. Es una especie xerófila, adaptada a la colonización de escarpes venteados o cornisas rocosas expuestas a los vientos, enclaves que funcionan como refugios geomorfológicos. También se pueden encontrar dentro de esta unidad pies de sabina albar (*Juniperus thurifera*).

Por estos motivos, estos sabinares se pueden considerar climácicos, ya que la continentalidad, el suelo y/o las lluvias no permiten el desarrollo de encinares y/o quejigares. No obstante, este relevo de comunidades no se da de forma brusca, por lo que suelen aparecer desperdigados encinas (*Quercus ilex ssp. ballota*) y en algunas ocasiones hasta robles marcescentes como el quejigo (*Quercus faginea*) o el rebollo (*Quercus pyrenaica*).



No obstante, tal y como se puede observar en la anterior foto, 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

Casi todo el proyecto del parque eólico se da dentro de esta unidad de vegetación, situado en parte de la carena de la Sierra de Oriche. Por este motivo se ha hecho una descripción de esta unidad en mayor profundidad desde el punto de vista botánico, sin entrar en tanto detalle florístico en las siguientes unidades de vegetación, presentes en la zona de estudio pero que no se ven afectados por el proyecto.

▪ Encinares y robledales marcescentes

En algunas zonas de las laderas orientadas hacia el sur de la Sierra de Oriche, donde los suelos son más profundos, la especie dominante es la encina (*Quercus ilex ssp ballota*), por lo que en estas zonas se ha considerado la unidad de vegetación como encinar. Si bien en muchas zonas el cambio de especie dominante es gradual hay otras zonas donde es claramente dominante, presentando una formación más densa y cerrada, con un cortejo florístico menos rico, tal y como se puede observar en la siguiente foto, en contraposición con el sabinar que se ve en la ladera al fondo, siendo este siempre una formación más abierta y con individuos de menor porte. Esta unidad de vegetación no se ve afectada por las obras del parque eólico.



Respecto a los robledales marcescentes encontramos el quejigo (*Quercus faginea*) y el rebollo (*Quercus pyrenaica*). Estos ocupan las laderas de orientación norte de la Sierra de Fonfría, la cual es paralela a la sierra de Oriche hacia el sur, por lo que su distribución se encuentra alejada de la zona de actuación, sin que se

vaya a ver afectada por las obras del parque eólico en ningún caso, pero que se expone en el presente proyecto para dar una imagen de las comunidades vegetales presentes en el ámbito de estudio.

▪ **Formaciones de matorral**

Esta unidad de vegetación está formado por un estrato arbustivo y subarbustivo, donde las especies arbóreas son escasas. En la zona de estudio se encuentra dispersa por diversos ámbitos, llegando a formar mosaicos con las otras unidades de vegetación descritas, formando el cortejo florístico las especies descritas en los estratos subarbóreos del sabinar.

No obstante, cuando se va a cotas inferiores, en zonas colindantes con los campos de cultivo, el estrato arbustivo se hace más escaso, siendo las formaciones de timo-aliagar las dominantes en las zonas bajas. Cabe destacar una unidad característica que se ha distinguido en la zona de estudio, por su composición y por su cercanía a la zona de estudio. Se trata del guillomar presente en la ladera norte de la Sierra de Oriche, justo bajo el cortado que da hacia el norte de la sierra. En esta zona la especie dominante es el guillomo (*Amelanchier ovalis*), donde aparecen otras especies de hoja caduca como el arce (*Acer monspessulanum*), agracejos (*Berberis vulgaris*), etc. Tal y como muestra las siguiente foto tomada desde la zona de estudio, se puede observar bajo el cortado las formaciones de guillomo, y según vamos bajando, en las zonas más llanas colindantes con las zonas agrícolas, estas formaciones desaparecen para dar lugar a los matorrales de timo-aliagar.



El guillomar, pese a su cercanía a la zona de ubicación del parque eólico, no se verá afectada por las obras, ya que se encuentra en la zona de ladera, tras el cortado, en la cara norte de la sierra. Las otras formaciones de matorral, especialmente las correspondientes al cortejo florístico descrito en el sabinar albar cuando esta especie no está presente, se verán afectadas

localmente en la zona alta de la sierra.

FAUNA

Se trata de una muela elevada, de extremos anchos y planos y sector central más estrecho, con caídas abruptas y rocosas (muchas de ellas) hacia los valles, que se extiende entre los núcleos de Cucalón y Anadón. Esta estribación montañosa es atravesada por la carretera A-2514 (Fonfría-Cortes de Aragón), y actúa como divisoria de aguas de los ríos Aguasvivas y Huerva.

Es un enclave sin aprovechamiento agrícola, donde predominan las áreas cubiertas por vegetación natural, en su mayoría de porte arbustivo y herbáceo. Como elemento vegetal más característico encontramos las sabinas negras (*Juniperus phoenicea*), de manera abundante, pero no conformando una masa continua. Aparecen otras especies arbustivas de porte elevado o arbóreas como encinas (*Quercus ilex*), quejigo (*Q. faginea*), espino (*Rhmanus pumilis*), enebro (*Juniperus communis*), guillomo (*Amelanchier rotundifolia*) y arce (*Acer*

monspessulanum), entre otras especies. En el estrato inferior predomina el cambrón (*Erinacea anthyllis*) con su porte achaparrado y naturaleza espinosa, dentro del pastizal herbáceo de *Brachypodium* spp. Otras especies de este estrato, en su mayoría de naturaleza aromática o espinosa, son salvia (*Salvia* spp.), aulaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus* spp.), *Koeleria vallesiana*, *Sedum album*, *Globularia vulgaris*, *Helichrysum stoechas*, *Asphodelus ramosus*, *Santolina chamaecyparissus* e incluso en las grietas rocosas ejemplares de *Saxifraga moncayensis*. 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 “Allueva”. 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 del anexo “Inventario de Fauna” del previo EsIA del parque eólico “Allueva” 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 buitres leonados (*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 espacios abiertos con predominio de matorral camefítico y áreas de matorral de mayor densidad y desarrollo. Así, son habituales especies ligadas al sustrato como alondra común (*Alauda arvensis*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), bisbita campestre (*Anthus campestris*) e incluso no se puede descartar la presencia de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). La densidad y variedad de currucas también es reseñable, en particular la de curruca rabilarga (*Sylvia undata*), y la de otras aves propias de zonas de matorral como zarceros polígloa (*Hippolais polyglotta*), petirrojo

europeo (*Erithacus rubecula*), mirlo común (*Turdus merula*), tarabilla europea (*Saxicola rubicola*), pardillo común (*Linaria cannabina*), jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), y acentor común (*Prunella modularis*), entre otras especies. 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*).

No existen puntos o cursos de agua dentro del polígono delimitado para la instalación del parque eólico “Allueva”. 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 sylvestris*), 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 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 en proyecto no afecta a espacios protegidos y/ o catalogados como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Red Natura 2000, Ramsar, Humedal de Aragón, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), Lugares de Interés Geológico o Reserva de la Biosfera.

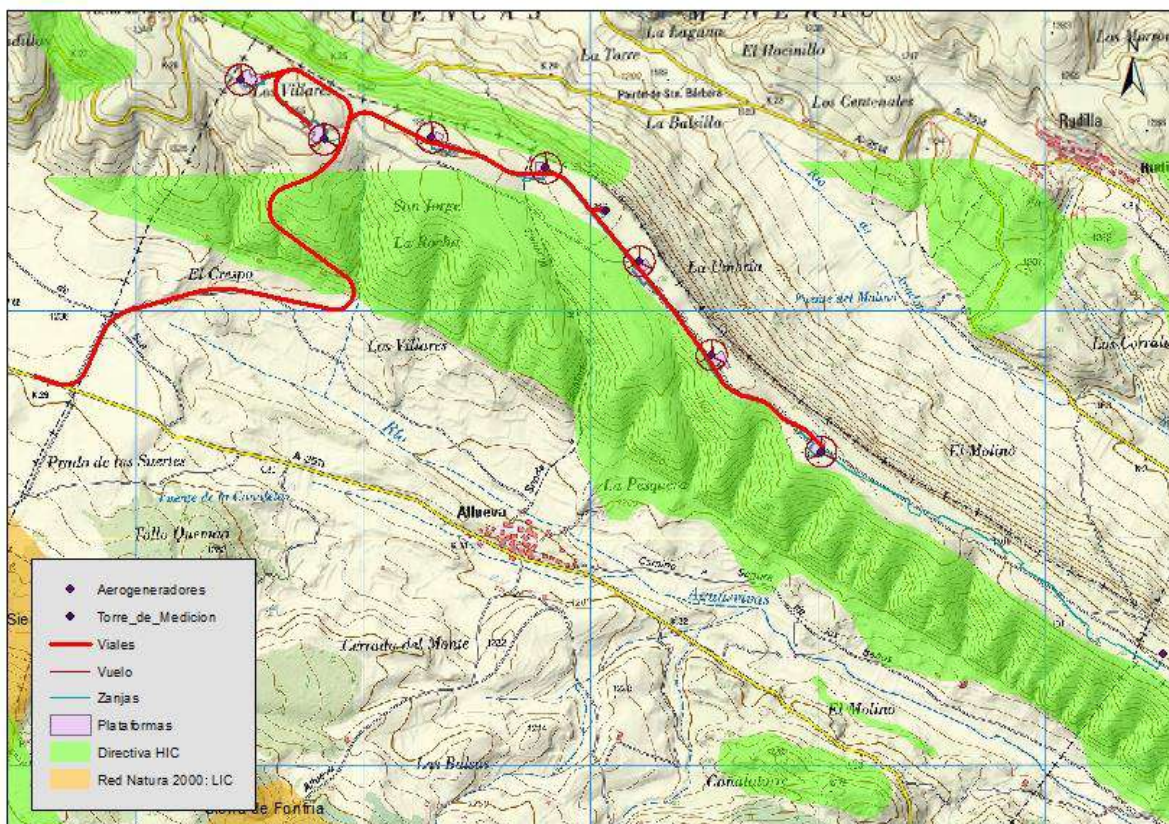


Figura 3: Figuras de protección en el ámbito de estudio

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

- La totalidad de parque eólico se encuentra en un área incluida en el Plan de Recuperación del Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). El parque eólico no afecta a ningún cauce de agua.
- En el área de emplazamiento del parque eólico se encuentran tres Hábitat de Interés Comunitario No prioritarios, tal como se ha comentado en el apartado de vegetación. Los HIC son:
 - ✦ HIC 9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
 - ✦ HIC 8211: pendientes rocosas calizas con vegetación casmofítica de *Asplenion petrarchae*.
 - ✦ HIC 9240: robledales ibéricos de *Aceri – quercetum fagineae*.

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 47 visitas al parque eólico “Allueva” (15 en el primer cuatrimestre, 17 en el segundo y 15 en el tercero). La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las visitas:

Visita	Fecha	Visita	Fecha
1	14/01/2022	25	06/07/2022
2	21/01/2022	26	14/07/2022
3	08/02/2022	27	19/07/2022
4	18/02/2022	28	30/07/2022
5	24/02/2022	29	09/08/2022
6	28/02/2022	30	13/08/2022
7	11/03/2022	31	17/08/2022
8	17/03/2022	32	24/08/2022
9	24/03/2022	33	03/09/2022
10	30/03/2022	34	07/09/2022
11	07/04/2022	35	15/09/2022
12	12/04/2022	36	22/09/2022
13	21/04/2022	37	17/10/2022
14	26/04/2022	38	24/10/2022
15	29/04/2022	39	05/11/2022
16	05/05/2022	40	09/11/2022
17	12/05/2022	41	21/11/2022
18	19/05/2022	42	09/12/2022
19	26/05/2022	43	13/12/2022
20	02/06/2022	44	17/12/2022
21	09/06/2022	45	20/12/2022
22	16/06/2022	46	22/12/2022
23	22/06/2022	47	29/12/2022
24	30/06/2022		

Tabla 1: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en el parque eólico “Allueva”

El Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo del presente periodo de estudio 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	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	2	47

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

Con el objetivo de monitorizar los desplazamientos de las aves de interés por todo el parque eólico “Allueva”, se han definido dos puntos de observación desde los que se abarcaba toda la infraestructura con precisión suficiente. Se consideran especies de interés las rapaces, córvidos y otras especies de gran tamaño.

La metodología seguida (Tellería 1.986) supone que el observador permanece en cada uno de los puntos de observación durante 30 minutos, registrando los individuos de distintas especies de interés detectados, así como otra serie de datos descritos en este apartado. El objeto del control del tiempo no es otro que estandarizar los datos para el análisis posterior de los mismos.

En esta tabla se describe la ubicación el número de repeticiones y el tiempo de observación empleado en los puntos de observación establecidos para el parque eólico “Allueva”.

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)
AL1	664.362	4.540.854	30
AL2	666.042	4.539.371	30

Tabla 2: Puntos de observación, coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 30N) y tiempo de observación por punto (minutos).

Para todo el periodo de estudio y para cada una de las aves o grupos de aves observadas, se anotaron los siguientes datos:

- 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
 - Velocidad del viento (según escala de Beaufort)
 - Dirección del viento
 - Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
 - Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Muy Frío)
 - 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 (2,5 MW):
 - Baja (1), entre 0 y 50 metros de altura.
 - Media (2), entre 50 y 150 m. de altura.
 - Alta (3), más de 150 m. de altura.
- Distancia al aerogenerador
 - A de 0 a 50 metros del aerogenerador
 - B de 50 a 100 metros del aerogenerador
 - 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.

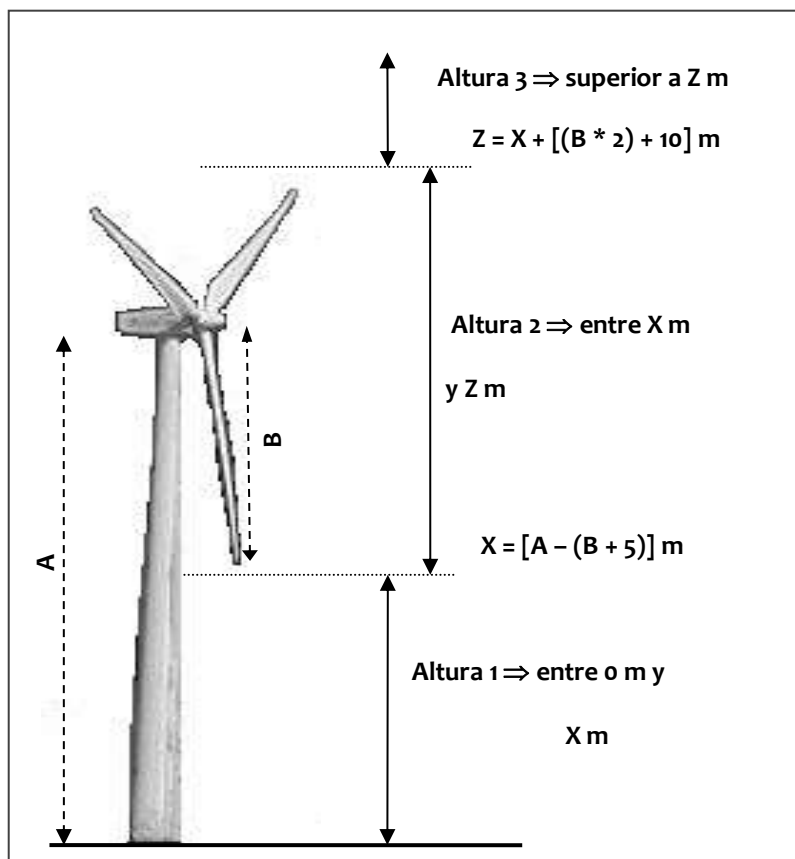


Figura 4: Rango de alturas de vuelo definidas en los aerogeneradores.

Los datos obtenidos desde los puntos de observación se han utilizado para caracterizar el uso del espacio ejercido por las distintas especies de aves de interés 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 han realizado con unos prismáticos 10x50 y un telescopio 20-60x. Estos han sido los principales instrumentos de trabajo, aunque también se utilizaron otras herramientas necesarias 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 de interés avistadas en el parque eólico desde los puntos de muestreo.

Para analizar el uso del espacio a lo largo del año, se definieron 4 épocas: 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), y se han determinado las tasas de vuelo para las aves de interés registradas desde los puntos de observación en esos periodos de tiempo.

Por otro lado, se han analizado los vuelos de las aves en función de su proximidad con respecto a los aerogeneradores, estableciéndose 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. También se ha analizado el uso del espacio de las aves en función de la altura de vuelo, considerándose como **Baja (1)**, entre 0 y 50 metros de altura, **Media (2)**, entre 50 y 150 m y **Alta (3)**, más de 150 m.

El análisis de las diferencias en las tasas de vuelo en función del punto de observación, la época del año, la altura y la distancia a los aerogeneradores nos permite identificar y evaluar las situaciones de riesgo observadas para las especies de interés.

Itinerarios de Censo

Con el objetivo de caracterizar las comunidades de aves que habitan o transitan por el entorno del parque eólico de Allueva se estableció un itinerario de censo a pie siguiendo la metodología de transecto lineal, que se ha realizado en cada visita. El objeto de estos itinerarios es determinar la densidad de aves por hectárea en las zonas próximas a la ubicación de los aerogeneradores. El transecto lineal diseñado en el parque eólico de “Allueva” tiene una distancia de 560 m y se ha estimado una banda de 50 metros de ancho (25 m a cada lado de la línea de progresión por la que transita el observador). A lo largo del recorrido, se registraron todos los contactos (observaciones o escuchas) de todas las especies de aves (tanto las consideradas “de interés” como el resto) a ambos lados de la línea de progresión, especificando si se encontraban dentro o fuera de la banda establecida.

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
- N° 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 a ambos lados de la línea de progresión) 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 realizaron siempre que es posible a primeras o últimas horas del día, coincidiendo con los periodos de máxima actividad de las aves. Asimismo, se llevaron a cabo durante las diferentes épocas del año con el objetivo de obtener una caracterización de la avifauna representativa 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.

En esta tabla se describe la ubicación y la longitud del itinerario de censo realizado en el parque eólico “Allueva”.

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Matorral	664.305	4.540.758	664.812	4.540.635	550

Tabla 3: 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 “Allueva” en los que quedan reflejados los trabajos de seguimiento y censo de comunidades y especies.

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

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de un parque eólico pertenecen generalmente 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 “Allueva”. 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 y en los casos en los que se han encontrado restos de algún ave o quiróptero siniestrado o herido se ha elaborado una “Ficha de siniestro” con una descripción del siniestro y de las condiciones en las que se encontró.

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

CONCEPTO	VARIABLES
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 4: 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 que se han revisado en el transcurso de las visitas periódicas al parque eólico “Allueva” han sido 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.

Para cada una de las jornadas de vigilancia ambiental se ha elaborado una ficha por visita, que ha sido remitida al promotor, donde se han 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 “Allueva”. 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:** En la que se podrá incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEEA
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	LI	NE	-
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	NE	LAESRPE
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	-	DD	-
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	LI	NE	-
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	LI	NE	-
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	LI	NT	-
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LI	VU	-
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NE	LAESRPE
Verderón	<i>Carduelis chloris</i>	-	NE	LAESRPE
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	LI	LC	-
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	NE	-
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	-	NE	LAESRPE
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	NE	-
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	LI	NE	-
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	LI	NE	LAESRPE
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	LI	NE	-
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	LI	NE	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	LI	NE	-
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	LI	NE	-
Grulla común	<i>Grus grus</i>	LI	LC	LAESRPE
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
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	LI	NE	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	LI	NT	-
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	LI	NE	-
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	LI	NE	-
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	VU	EN	VU
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LI	NE	-
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LI	NE	-
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	-	NE	-
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	-	NE	LAESRPE
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	LI	NE	-
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	LI	NE	-
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	NE	-
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NE	-

Tabla 5: Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “Allueva” 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 “Allueva”, se han detectado un total de 37 especies de aves distintas, destacando entre ellas aves rapaces como el alimoche, clasificado como “En Peligro”; el águila real y el milano negro, clasificados como “Casi amenazado”; y el águila culebrera, clasificada como

“Preocupación menor” en el Libro Rojo de las Aves. También cabe mencionar la presencia de terrera común clasificada como “Vulnerable” por el Libro Rojo de las Aves de España.

También se han registrado pequeño bandos de grullas (*Grus grus*), clasificadas como “Preocupación menor” en el Libro Rojo.

Además, existen otras especies rapaces y córvidos en la zona como buitre leonado (*Gyps fulvus*), con una colonia a 3 km al sureste del parque contiguo (“Sierra de Oriche”), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el cuervo grande (*Corvus corax*) y la corneja negra (*Corvus corone*). Todos ellos son residentes en la zona, a excepción del águila culebrera, del ailmoche y del milano negro que son estivales.

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 6: Visitas nocturnas programadas para el PE “Allueva”.

Además, se ha colocado una estación de grabación pasiva durante una semana con el fin de completar los datos.

Los resultados han sido los siguientes:

Nombre común	Nombre científico	CEEA	LR Mamíferos
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 pequeño de herradura	<i>Rhinolopus hipposideros</i>	LI	NT

Tabla 7: Listado de quirópteros presentes en las inmediaciones del parque eólico “Allueva” 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 6 especies de quirópteros diferentes durante el periodo de estudio de este grupo de mamíferos. Entre ellas, ninguna presenta problemas graves de conservación, aunque todas pertenecen a la categoría “Casi amenazado” o “Preocupación menor” del Libro Rojo de Mamíferos de España.

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 36 ocasiones en el punto 1 y en 36, 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 $n=36$ en AL01 y $n=36$ en AL02.

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

Punto Observación	Repeticiones	Tiempo total	Individuos	Tasa de vuelo (aves/hora)
AL01	36	18 h	126	7
AL02	36	18 h	99	5,5
TOTAL	72	36 h	225	6,25

Tabla 8: Tasa de vuelo (aves/hora) y número de individuos registrados en los puntos de observación del parque eólico Allueva.

Como podemos observar, en ambos puntos se han realizado las mismas repeticiones, por tanto, el tiempo de observación ha sido igual en ambos puntos (36 horas). Sin embargo, desde el punto 1 se ha registrado un mayor número de individuos, lo que da lugar a una tasa de vuelo mayor (7 aves/h) en comparación con el punto 2 (5,5 aves/hora). La especie más observada en ambos puntos ha sido el buitre leonado con diferencia respecto a otras especies.

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	22	11 h	95	8,64
Pre-nupcial	20	10 h	75	7,5
Estival	17	8,5 h	35	4,12
Post-nupcial	13	6,5 h	22	3,38
TOTAL	72	36 h	225	6,25

Tabla 9: 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 las tasas de vuelo de las épocas invernal y pre-nupcial destacan por encima del resto, prácticamente duplicando los valores de la época estival y post-nupcial. De las cuatro, la época invernal es la que tiene la mayor tasa de vuelo (8,64 aves/h), un valor que sea visto incrementado por un bando de 17 buitres registrado en un solo avistamiento. Por el contrario, la época post-nupcial presenta la menor tasa de vuelo con 3,38 aves/hora.

El buitre leonado es la especie más representada en todos los periodos.



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

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>	5	0,139	X	X	-	X	-	X
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	12	0,333	X	X	X	X	X	-
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	5	0,139	X	X	-	X	-	X
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	1	0,028	X	-	X	-	-	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	3	0,083	X	X	-	X	X	-
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	192	5,333	X	X	X	X	X	X
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	1	0,028	X	-	-	X	-	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	3	0,083	-	X	X	-	-	-
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	3	0,083	X	-	X	-	X	-
TOTAL		225							

Tabla 10: 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 5,333 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 2 águila reales (*Aquila chrysaetos*), 1 cuervo (*Corvus corax*), 38 cornejas (*Corvus corone*), 2 halcones peregrinos (*Falco peregrinus*), 1 cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), 14 grullas (*Grus grus*), 72 buitres leonado (*Gyps fulvus*), 1 milano negro (*Milvus migrans*) y 7 alimoches (*Neophron percnopterus*). Las grullas fueron avistadas en dos pequeños grupos (5 y 9 individuos) a finales de año y cruzaron de forma perpendicular al parque dirigiéndose hacia el sur. También cabe mencionar que 37 de las 38 cornejas fueron registradas el 25/09/2022 al atardecer utilizando como dormitorio los dos árboles situados a unos metros de la entrada del parque desde la carretera A-2511. Este avistamiento tan numeroso puede apreciarse perfectamente en el mapa de uso del espacio del anexo I.

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	47	36	1,31
Sector B	59	36	1,64
Sector C	119	36	3,31

Tabla 11: 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	16	36	0,45
Altura 2	135	36	3,75
Altura 3	74	36	2,06

Tabla 12: 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 60 %) volaron a una altura 2, obteniéndose una tasa de vuelo para esas aves de 3,75 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.

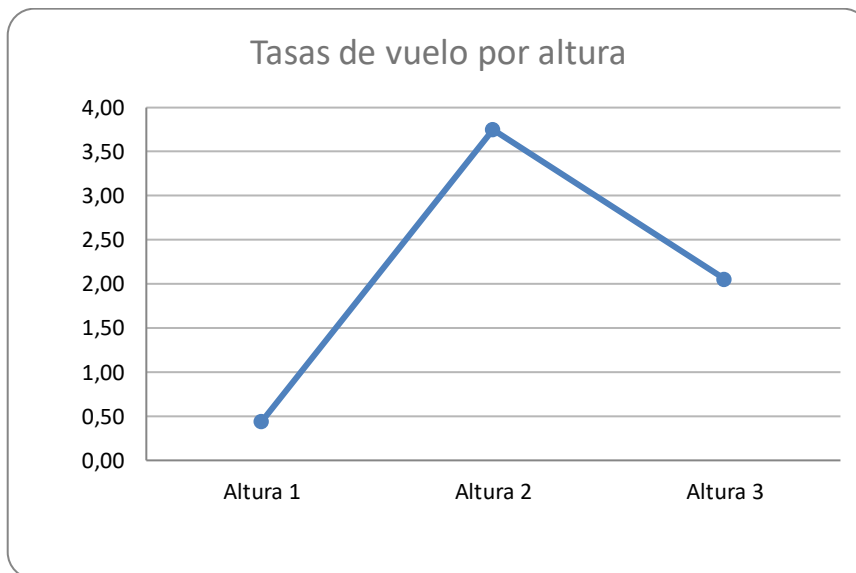


Figura 7: Tasa de vuelo (aves/hora) en las distintas alturas de vuelo respecto al aerogenerador.

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	12	4
2	17	47	71
3	30	0	44

Tabla 13: 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 17 individuos con riesgo alto de colisión, todos ellos buitres leonado registrados en diferentes días y volando cerca de los aerogeneradores AL-02 y AL-06. En algunos casos cruzaron entre las palas pero no sufrieron incidentes en su vuelo.

Respecto a ejemplares con riesgo moderado de colisión, observados en el Sector B a una Altura 2, se han observado 47 (2 cuervos, 2 cernícalos vulgares, 8 águilas culebreras y 35 buitres leonado). No se ha detectado ningún individuo volando en el Sector A a una altura 1, (también con riesgo moderado de colisión)

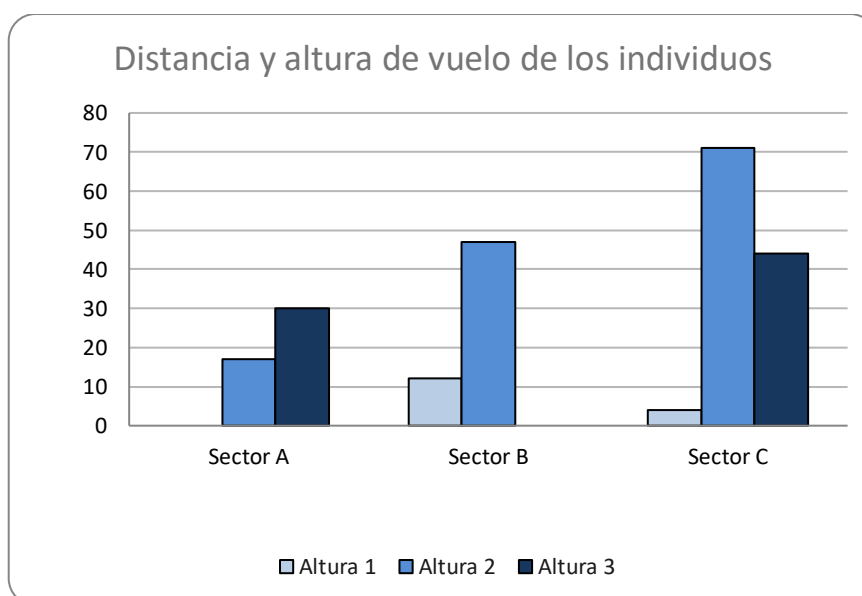


Figura 8: Número de individuos de interés según su distancia al aerogenerador y altura de vuelo.

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 “Allueva” 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	55	24	2,29
Sector B	103	61	1,69
Sector C	206	110	1,87
TOTAL	364	195	1,87

Tabla 14: Número de individuos y contactos 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.

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.

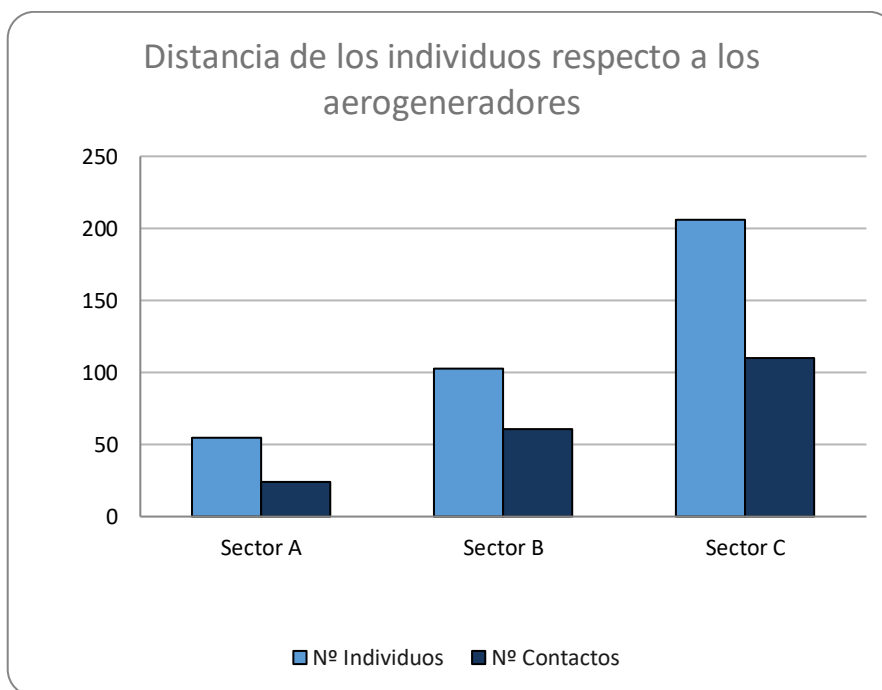


Figura 9: Distribución de los individuos y los contactos respecto a la distancia del aerogenerador.

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.

Matorral (m)	Número rep	Total (m)	Nº individuos	Densidad (ind/m)
--------------	------------	-----------	---------------	------------------

Sector A	100	35	3500	55	0,016
Sector B	100	35	3500	103	0,029
Sector C	350	35	12250	206	0,017
TOTAL	550		19250		

Tabla 15: 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	329	182	1,81
Altura 2	35	13	2,69
Altura 3	0	0	0
TOTAL	364	195	1,87

Tabla 16: 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.

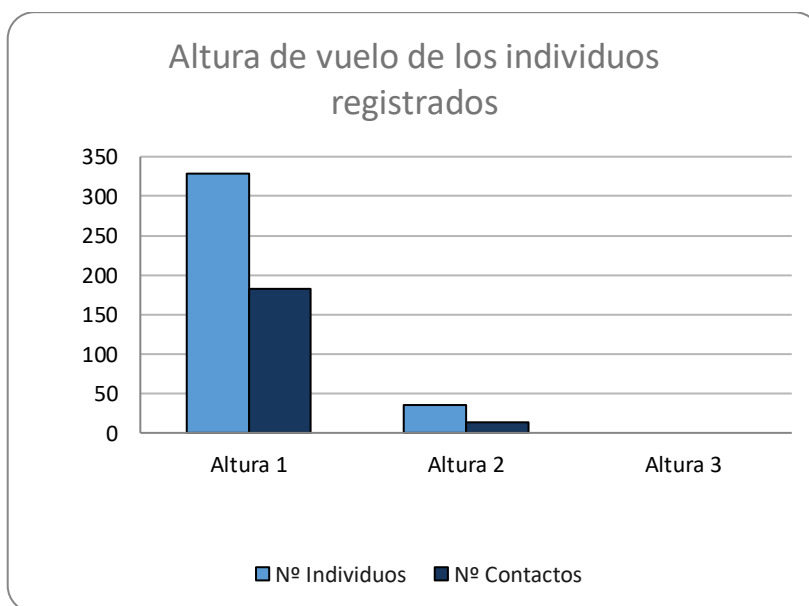


Figura 10: Distribución de los individuos según la altura de vuelo respecto al aerogenerador.

Los datos nos indican que el 90,38 % de los individuos y el 93,33 % 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 a escasos metros del suelo, 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 un bando de golondrinas comunes de 15 individuos que alcanzaron esa altura y que ha aumentado la estadística.

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	91	185
2	2	12	21
3	0	0	0

Tabla 17: 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 2 individuos a altura 2 y en el sector A, el considerado de máximo riesgo de colisión, tratándose de una pareja de palomas torcaces que no sufrieron incidentes en su vuelo.

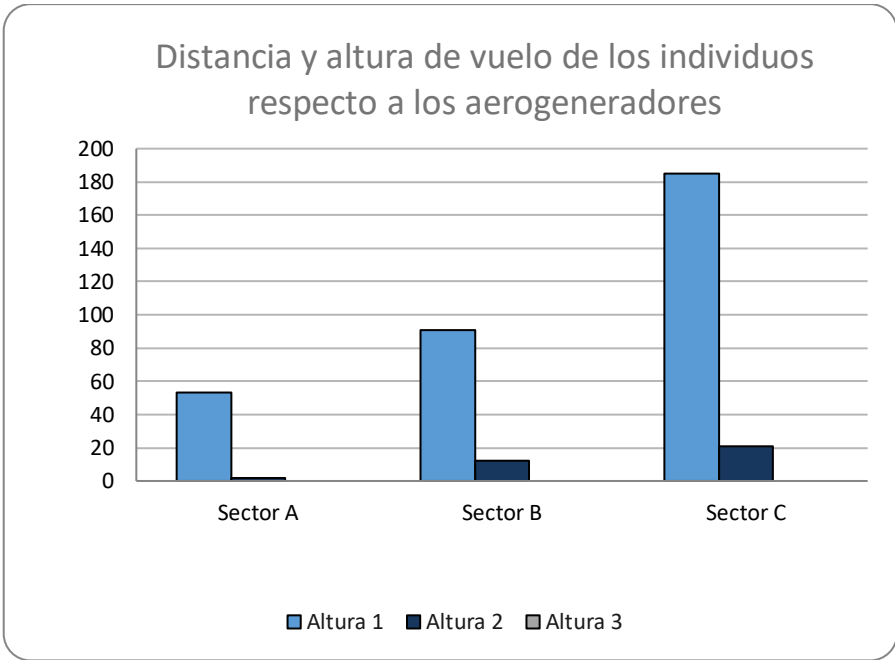


Figura 11: Distancia y altura de vuelo de los individuos respecto a los aerogeneradores.

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 “Allueva” categorizado por meses.

MATORRAL 2022

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Aegithalos caudatus</i>	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	-	1,27	0,82	1,82	1,21	0,23	-	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	1,34	0,73	-	0,36	0,11	-	-	-	-	-	1,45	-
<i>Anthus campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,48	-	-	-	-
<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,24	-	-	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	0,18	0,00	-	-	-	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corvus corax</i>	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	-	0,18	-	-	-	-	-	0,24	-	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galerida theklae</i>	-	0,20	-	0,59	-	-	-	-	0,55	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-	-
<i>Lullula arborea</i>	-	0,73	-	2,00	0,94	0,21	-	-	0,55	0,85	-	0,18
<i>Monticola solitarius</i>	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18
<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	-	-	0,73	0,55	1,09	-	0,00	-	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,73	-	0,18
<i>Saxicola rubicola</i>	-	-	-	-	-	0,12	0,36	-	0,36	0,73	-	-
<i>Serinus serinus</i>	-	-	-	-	0,18	0,24	-	-	0,18	-	-	-
<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	-	-

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Sylvia undata</i>	0,36	0,36	-	0,18	0,18	0,15	1,45	0,48	0,18	-	0,73	-
<i>Turdus merula</i>	0,36	0,18	-	0,36	0,00	-	-	0,24	0,00	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Densidad	4,61	2,38	0,00	4,23	3,41	2,76	3,64	2,91	2,23	2,31	2,18	0,55
Riqueza	8,00	6,00	0,00	9,00	9,00	8,00	3,00	9,00	9,00	3,00	2,00	3,00

Tabla 18: 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.

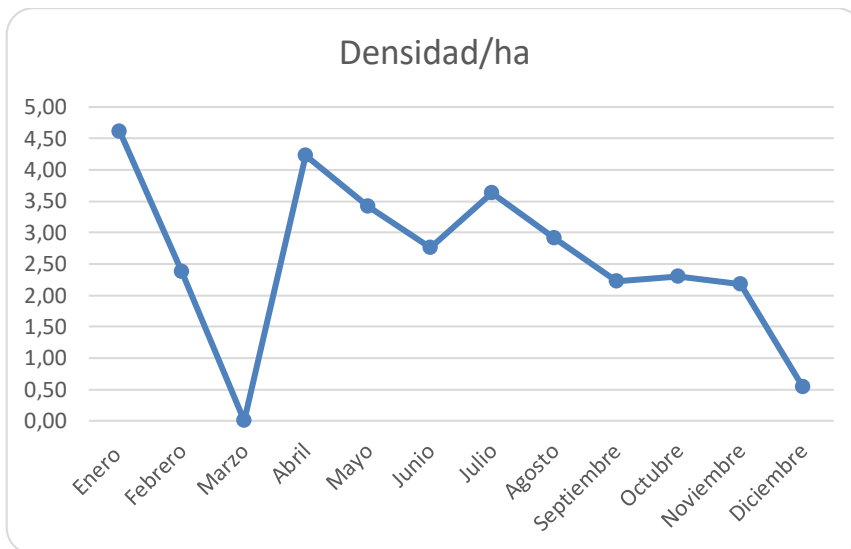


Figura 12: Densidad de aves a lo largo del año 2022 del parque eólico “Allueva” en el transecto de matorral.

A lo largo del año de estudio, la densidad de aves por hectárea se mantiene más o menos estable, aunque se mantiene en valores más altos en los meses centrales del año. Durante el mes de marzo, el valor es 0 ya que por razones climatológicas no se pudo realizar ninguna repetición del transecto.

Podemos observar que enero es el mes con mayor densidad (4,61 aves/ha) aunque muy seguido por el mes de abril (4,23 aves/ha). Por el contrario, y excluyendo al mes de marzo, diciembre es el mes con menor densidad con un valor de 0,55 aves/ha.

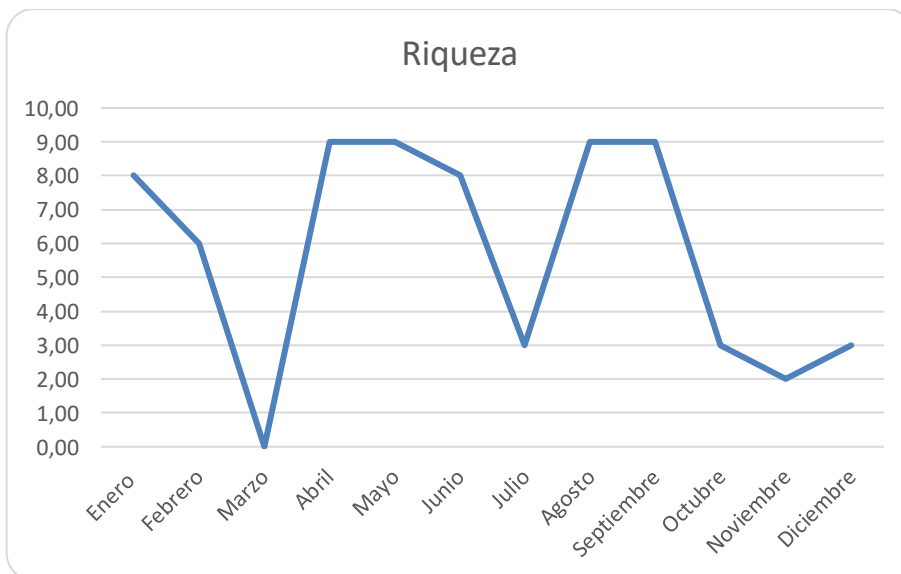


Figura 13: Riqueza de aves a lo largo del año 2022 del parque eólico “Allueva” en el transecto de matorral.

En cuanto a la riqueza, se puede observar en la gráfica que fluctúa a lo largo del año, dándose, en el plano general, dos picos en la época pre-nupcial y post-nupcial. Esto tiene bastante sentido al coincidir con las épocas migratorias en las que, el número de especies que pueden observarse en la zona es mayor. Por tanto, los meses con mayor riqueza son abril, mayo, agosto y septiembre, con 9 especies observadas.

Por el contrario, noviembre es el mes de menor riqueza con únicamente dos especies observadas ya que el mes de marzo no se tiene en cuenta porque su valor o se debe a que no se pudieron realizar transectos por condiciones meteorológicas.

5.6. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

5.6.1. SINIESTRALIDAD DETECTADA

Durante el año de explotación 2022 se han localizado 25 casos de siniestralidad en el parque eólico “Allueva”. A continuación se muestran estos siniestros:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST. (m)	POSIBLE CAUSA
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	11/03/2022	AL-01	10	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2022	AL-03	34	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	11/03/2022	AL-06	5	Colisión
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	30/03/2022	AL-02	45	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	07/04/2022	AL-03	78	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	12/04/2022	AL-01	103	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	12/04/2022	AL-01	21	Colisión
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	21/04/2022	AL-05	29	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	26/04/2022	AL-03	55	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	05/05/2022	AL-07	71	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	05/05/2022	AL-07	30	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	26/05/2022	AL-03	111	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	02/06/2022	AL-01	13	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	09/06/2022	AL-01	41	Colisión
Murciélago montaño	<i>Hypsugo savii</i>	09/08/2022	AL-01	3	Colisión
Murciélago montaño	<i>Hypsugo savii</i>	13/08/2022	AL-01	40	Colisión
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	24/08/2022	AL-03	16	Colisión
Murciélago	-	24/08/2022	AL-01	33	Colisión
Murciélago montaño	<i>Hypsugo savii</i>	03/09/2022	AL-04	29	Colisión
Murciélago montaño	<i>Hypsugo savii</i>	03/09/2022	AL-06	6	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	03/09/2022	AL-07	12	Colisión
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	17/10/2022	AL-06	60	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17/10/2022	AL-01	43	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	17/10/2022	AL-03	72	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	24/10/2022	AL-01	68	Colisión

Tabla 19: 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 8 siniestros, en el segundo, 10 y en el último, 7.

Ninguna de las especies siniestradas presenta problemas graves de conservación.

En total, de los 25 siniestros encontrados a lo largo del año, 16 corresponden a aves y 9 a mamíferos quirópteros.

La mayoría de siniestros de avifauna encontrados en el Parque eólico “Allueva” son aves de pequeño tamaño típicas de las zonas de matorral como son las alondras, las totovías y los pardillos. La especie más siniestrada este año ha sido el murciélago montañero con 4 siniestros.

A continuación, se indican el número de siniestros localizados a lo largo año de explotación del parque eólico “Allueva”, 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: 25
- Número de aerogeneradores revisados en cada visita: 7
- Número de aerogeneradores totales: 7
- N° aerogeneradores que han presentado algún siniestro: 4

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

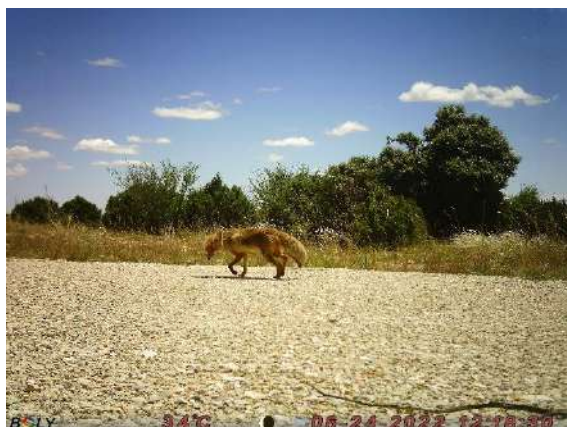
5.6.2. TEST DE PERMANENCIA

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
Invierno	Calandria común	664459	4540658	0,5	Desaparece esa misma noche.
Invierno	Cogujada montesina	665594	4539804	7	No se consume.
Primavera	Ratón	664822	4540599	5	No se capta al depredador.
Primavera	Ratón	664405	4540704	7	Consumido por zorro
Verano	Ratón	665063	4540427	2	Consumido por zorro
Verano	Ratón	663747	4540802	4	Consumido por zorro
Otoño	Ratón	663570	4540975	7	No se consume.
Media permanencia				4,64	

Tabla 20: Resultados de los test de permanencia en el parque eólico “Allueva”.



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 5 de los 14 señuelos repartidos (FCB). De este modo el Factor de Corrección de Búsqueda (FCB) medio para el parque eólico será $5/14 = 0,36$.



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).

$$M = \frac{7 \cdot 7,7 \cdot 23}{7 \cdot 4,64 \cdot 0,36} = 106,02 \text{ individuos / año}$$

A continuación, se añaden los ejemplares no acarreables (dos buitres leonado) sin hacerles ningún tipo de corrección, como se ha explicado anteriormente, obteniendo el valor definitivo de la mortandad estimada: **108,02 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.

$$Ne = \frac{23}{4,64 \cdot 0,36 \cdot 0,9 \cdot (47/365)} = 118,81 \text{ individuos / año}$$

Si añadimos los ejemplares no acarreables (dos buitres leonado) sin hacerles ningún tipo de corrección, como se ha explicado anteriormente, obtenemos el valor definitivo de la mortandad estimada: **120,81 individuos/año**.

CONCLUSIÓN

La estimación de mortalidad anual basadas en las fórmulas de Erickson y Winkelman da una media de **114,42** siniestros al año. Esto supondría una mortalidad de **16,35** individuos por aerogenerador y año.

Se ha calculado también el número de siniestros por MW. Teniendo en cuenta que el parque eólico “Allueva” consta de 7 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia unitaria, el resultado es el siguiente: $114,42 / (3,6 \cdot 7) = 4,54$ 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 MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
2020					
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	27/02/2020	ALL-07	30	Colisión
Phylloscopus collybita	<i>Mosquitero común</i>	27/02/2020	ALL-04	36	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	25/03/2020	ALL-02	26	Colisión

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	02/04/2020	ALL-02	63	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	06/04/2020	ALL-05	8	Colisión
Pardillo	<i>Linaria cannabina</i>	21/04/2020	ALL-03	34	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	07/05/2020	ALL-01	25	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	07/05/2020	ALL-02	18	Colisión
Pardillo	<i>Linaria cannabina</i>	11/05/2020	ALL-01	20	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	26/05/2020	ALL-05	25	Colisión
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	02/06/2020	ALL-02	27	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	02/06/2020	ALL-02	14	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	02/06/2020	ALL-04	40	Colisión
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	02/06/2020	ALL-07	14	Colisión
Pardillo	<i>Linaria cannabina</i>	18/06/2020	ALL-07	7	Colisión
Murciélago	<i>Pipistrellus sp</i>	30/06/2020	ALL-04	29	Colisión
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	14/07/2020	ALL-01	11	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	03/08/2020	ALL-06	22	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	12/08/2020	ALL-01	94	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	12/08/2020	ALL-02	54	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	18/08/2020	ALL-01	17	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	18/08/2020	ALL-06	35	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25/08/2020	ALL-02	83	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	25/08/2020	ALL-02	13	Colisión
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	31/08/2020	ALL-06	4	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	15/09/2020	ALL-06	40	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	15/09/2020	ALL-02	48	Colisión
Nóctulo mayor	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	21/09/2020	ALL-02	31	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	21/09/2020	ALL-03	37	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	28/09/2020	ALL-01	73	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	05/10/2020	ALL-06	31	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	13/10/2020	ALL-05	60	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	13/10/2020	ALL-07	15	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	19/10/2020	ALL-01	3	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	19/10/2020	ALL-01	17	Colisión
Mosquitero bilistado	<i>Phylloscopus inornatus</i>	19/10/2020	ALL-01	48	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	03/11/2020	ALL-04	15	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	16/11/2020	ALL-01	59	Colisión
2021					
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	08/02/2021	ALL-05	60	Colisión
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	19/02/2021	ALL-07	1	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	19/02/2021	ALL-02	62	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	05/03/2021	ALL-07	7	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2021	ALL-01	99	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	11/03/2021	ALL-01	81	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	11/03/2021	ALL-01	61	Colisión

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	17/03/2021	ALL-01	41	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	17/03/2021	ALL-03	70	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	06/04/2021	ALL-06	73	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	14/04/2021	ALL-03	28	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	14/04/2021	ALL-05	35	Colisión
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	27/04/2021	ALL-04	44	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	17/05/2021	ALL-02	34	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	24/05/2021	ALL-07	37	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	08/07/2021	ALL-05	3	Colisión
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	16/07/2021	ALL-07	68	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	06/08/2021	ALL-07	46	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	06/08/2021	ALL-05	86	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	06/08/2021	ALL-03	72	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	06/08/2021	ALL-01	60	Colisión
Alimoche común	<i>Neophron percnopterus</i>	20/08/2021	ALL-06	10	Colisión
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	08/09/2021	ALL-07	49	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	08/09/2021	ALL-01	4	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17/09/2021	ALL-01	50	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	08/10/2021	ALL-02	20	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	15/10/2021	ALL-01	20	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	22/10/2021	ALL-06	1	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	04/11/2021	ALL-06	55	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	09/12/2021	ALL-02	79	Colisión
2022					
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	11/03/2022	AL-01	10	Colisión
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	11/03/2022	AL-03	34	Colisión
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	11/03/2022	AL-06	5	Colisión
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	30/03/2022	AL-02	45	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	07/04/2022	AL-03	78	Colisión
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	12/04/2022	AL-01	103	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	12/04/2022	AL-01	21	Colisión
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	21/04/2022	AL-05	29	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	26/04/2022	AL-03	55	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	05/05/2022	AL-07	71	Colisión
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	05/05/2022	AL-07	30	Colisión
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	26/05/2022	AL-03	111	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	02/06/2022	AL-01	13	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	09/06/2022	AL-01	41	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	09/08/2022	AL-01	3	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	13/08/2022	AL-01	40	Colisión
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	24/08/2022	AL-03	16	Colisión
Murciélago	-	24/08/2022	AL-01	33	Colisión
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	03/09/2022	AL-04	29	Colisión

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	03/09/2022	AL-06	6	Colisión
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	03/09/2022	AL-07	12	Colisión
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	17/10/2022	AL-06	60	Colisión
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17/10/2022	AL-01	43	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	17/10/2022	AL-03	72	Colisión
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	24/10/2022	AL-01	68	Colisión

Tabla 21: Siniestralidad detectada en el parque eólico Allueva en el periodo 2020 - 2022.

Tal y como se puede observar, en el histórico del parque eólico Allueva, se ha encontrado un total de 93 siniestros, de los cuales 30 son mamíferos quirópteros y 63, aves. La distribución de los siniestros ha sido: 38 en 2020, 30 en 2021 y 25 en 2022. Se puede observar en la siguiente figura que la siniestralidad ha ido disminuyendo con el paso de los años.



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, el mes de agosto registra la mayor siniestralidad (17 siniestros), seguido de octubre con 13. Por el contrario, los meses que registran la menor siniestralidad son enero (0 siniestros) y diciembre (1 siniestro)



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, el aerogenerador AL-01 destaca por encima del resto, prácticamente duplicando la siniestralidad del resto de aerogeneradores al registrar 28 siniestros. Por el contrario, el aerogenerador AL-04 es el que menor siniestralidad presenta con solo 6 siniestros acumulados en los tres años.

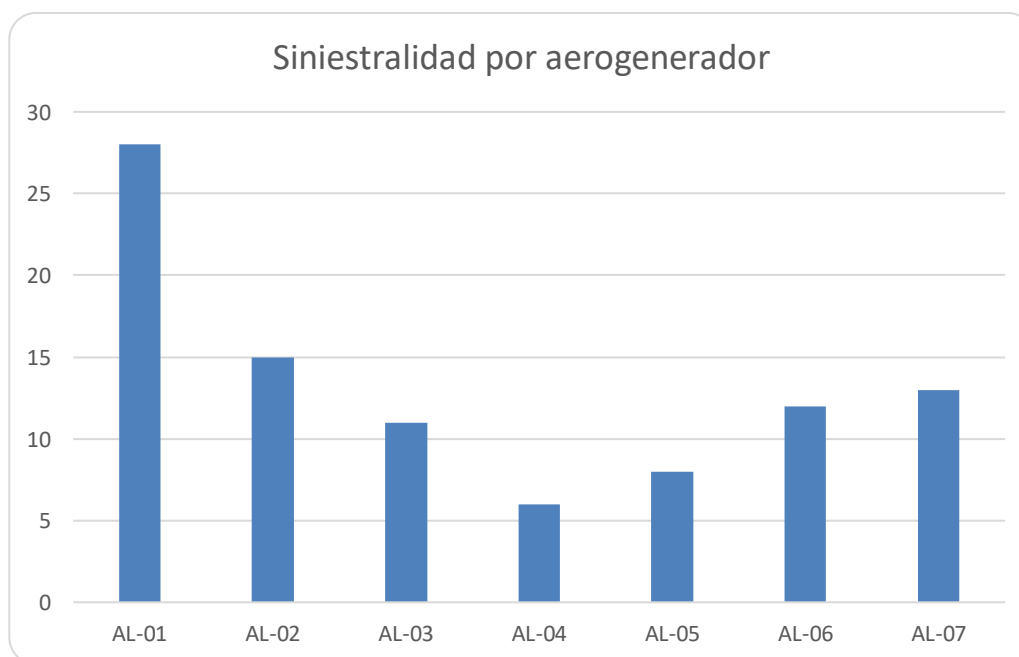


Figura 16: Distribución espacial de la siniestralidad.

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 Allueva es de:

	2020	2021	2022
Siniestralidad estimada/año	394,72	272,8	114,42
Siniestralidad estimada/aerogenerador	56,39	68,2	16,35
Siniestralidad estimada/MW	15,66	10,8	4,54

Tabla 22: Siniestralidad estimada en el parque eólico Allueva en el periodo 2020 - 2022.

- 260,65 siniestros por año.
- 46,98 siniestros por aerogenerador.
- 10,33 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 “Allueva” se sitúa en una zona relativamente llana en lo alto de la sierra, ocupada exclusivamente por terrenos de matorral y sabinar. Los procesos de restauración han consistido en una adecuación morfológica de las zonas afectadas (plataformas, sobreeanchos, tramos de zanja y taludes) y el aporte de tierra vegetal donde ha sido posible.

Parte de las labores de restauración han consistido en la hidrosiembra de las zonas restauradas y plantación en las zonas definidas por la supervisión ambiental de obra.

Hasta el momento de realizar este documento la evolución de la vegetación en las zonas restauradas está resultando favorable, aunque en algunos puntos como es la zanja de cableado sigue sin ser homogénea y en otras sigue habiendo un notable contraste entre la vegetación natural y la vegetación de las zonas donde hubo movimientos de tierra.

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA ALLUEVA



Comparativa de la revegetación en la zanja de cableado subterráneo y talud al sur de AL-04 entre el cuatrimestre anterior (24/08/2022) y el presente cuatrimestre (20/12/2022), respectivamente.



NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA ALLUEVA



Alrededores de AL-05 (20/12/2022).



Alrededores de AL-04 (arriba izq.), AL-01 (arriba dcha.) y AL-03 (abajo).

EROSIÓN

Durante el presente periodo de vigilancia ambiental no se han registrado nuevos procesos erosivos de relevancia. Las cárcavas que se produjeron a lo largo del año anterior parecen haberse estabilizado y no se han producido fenómenos erosivos significativos.

En enero de 2021 se colocó una malla metálica en el talud del vial principal de acceso al parque para evitar el desprendimiento de rocas al canal de drenaje. A pesar de ello se siguen registrando algunos desprendimientos puntuales de piedras en canal.



También, a finales del primer cuatrimestre de 2022, se produjo un desprendimiento considerable de tierra en una zona más baja del vial que ha alcanzado el canal de drenaje que aún no se ha restaurado.



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 “Allueva” está inscrito en el registro de pequeños Productores de Residuos, inscrito mediante: Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 27 de octubre de 2020 y nºde inscripción: AR/PP – 13249.
- La subestación eléctrica de Oriche cuenta con un Punto Limpio dotado de solera de hormigón impermeable, dentro de un prefabricado de hormigón habilitado a tal efecto, con contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos generados en él (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.

A lo largo del presente cuatrimestre no se han registrado residuos en las inmediaciones del parque.

NOVENO INFORME CUATRIMESTRAL
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO SIERRA ALLUEVA



Figura 14: Punto limpio habilitado en la subestación Oriche para los parques eólicos de Oriche, Allueva y Sierra Pelarda.

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. Sin embargo, en algunas partes del vial principal se han formado algunos baches que cada vez son más acusados.



Vial principal del PE "Allueva".

DRENAJE

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

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 antiviento. 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 14 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.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos



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.

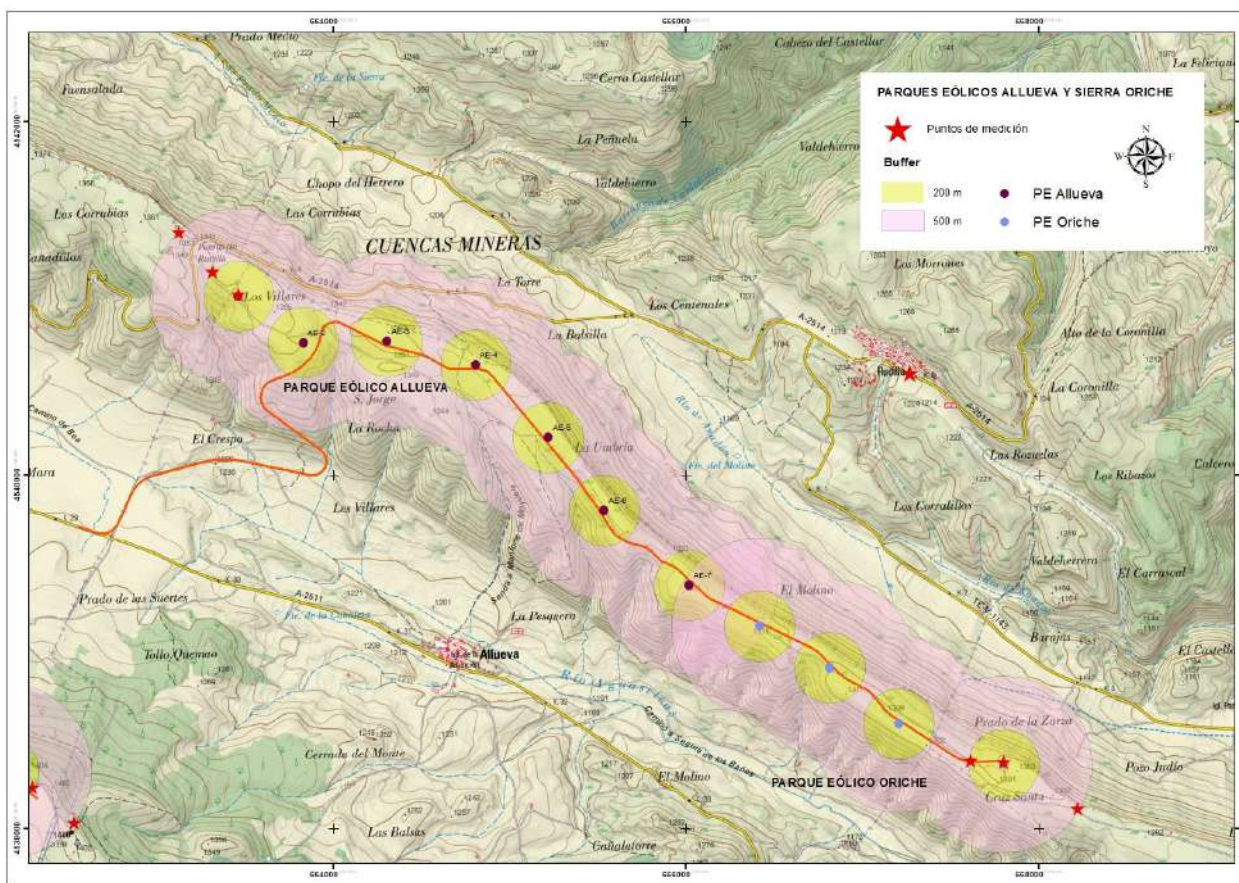
Con el fin de analizar el impacto acústico del parque eólico “Sierra de Oriche” se han realizado mediciones en las poblaciones cercanas (en este caso Allueva y Rudilla) en dos fechas diferentes. A continuación se muestran los resultados.

	Ruido base	PE Allueva	PE Oriche
Fecha	14/10/2022	14/10/2022	14/10/2022
Fuerza del viento	10 Km/h	10 Km/h	10 Km/h
Dirección del viento	W	W	W
Temperatura	16°C	16°C	16°C
Humedad	65 %	65 %	65 %
Relieve	Montañoso suave	Relieve en resalte	Relieve en resalte
Foco sonoro	Sin actividades	Aerogeneradores	Aerogeneradores
Coordenadas	667259 / 4540572	663818 / 4540768	667798 / 4538372
Distancia al foco	1.800 m	--	
Horario	12:00	12:30	12:50
Calibrado	94 dB	94 dB	94 dB
Aerogenerador	Varios	AL-01	SO-12
Intervalo temporal de medición	5 minutos	5 minutos	5 minutos

Zona medición	Ruido base			PE Allueva			PE Oriche	
	Rudilla	0 m	200 m	500 m	0 m	Subestación	500 m	
Medición 1 dB(A)	55,2	59,5	49,4	47,9	58,5	44,6	43,9	
Valor máximo puntual (Lp)								
Medición 1 dB(A)	38,6	39,9	42,2	37,8	46,9	39,8	40,2	
Media logarítmica (Lq)								
Medición 2 dB(A)	56,9	49,8	52,2	51,4	59,5	45,2	49,7	
Valor máximo puntual (Lp)								
Medición 2 dB(A)	36,8	40,8	39,2	34,7	47,2	37,8	44,2	
Media logarítmica (Lp)								

Tabla 23: Mediciones de ruido realizadas en los municipios de Allueva y Rudilla

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



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 24: 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 Allueva a finales del mes de mayo se instaló un sistema de disuasión mediante ultrasonidos de la marca NRG System en el aerogenerador AL-02.

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 9 siniestros de quirópteros durante este año, ninguno de ellos ha tenido lugar en el aerogenerador AL-02, por lo que se puede afirmar que estos sistemas están funcionando con éxito ya que este aerogenerador es el que más muertes de quirópteros acumulaba de los años anteriores.

5.8.3. SISTEMA DE DISUASIÓN DE AVES

En cumplimiento del condicionado de la resolución de 3 de diciembre del INAGA se ha instalado en algunos aerogeneradores sistemas de detección y grabación de aves (ARTIFICIAL VISIÓN) y disuasión de colisiones (ALNUS-BSA).

Estos sistemas se han implementado en los aerogeneradores 1 y 4. El sistema ALNUS-BSA es una barrera sónica para aves que funciona del orto al ocaso. Estos equipos de barrera sónica para aves están diseñados para

ahuyentar a las especies orníticas vulnerables de colisionar con las palas de un aerogenerador. Su estructura conceptual está diseñada para emitir una amplia gama de sonidos, tanto en pulsos, como continuos, audibles o ultrasonidos, lo que permiten realizar diferentes tipos de ajustes en función de la especie objetivo de ave a proteger y resultados que se vayan obteniendo en el seguimiento de mortandades y comportamiento dentro del PVA de cada parque eólico.

Por otro lado, también se han instalado sistemas de grabación y detección de avifauna U-Detection (ARTIFICIAL VISION). Estos sistemas (4 cámaras por aerogenerador, cada una orientada a un punto cardinal para cubrir 360° de visión alrededor del aerogenerador) se han instalado en los mismos aerogeneradores que los sistemas de barreras sónicas, esto es, el 1 y el 4. Con este sistema se tiene por objetivo evaluar la efectividad de la barrera sónica mediante el análisis del comportamiento de las aves cuando se acercan a estos aerogeneradores.

Con la mera observación de los vídeos grabados durante todo el día no es posible detectar y determinar la presencia de aves, por lo que fue necesario la instalación también el sistema de detección U-Detection de Artificial Vision, para señalar los tramos de vídeo en los que se detecta la presencia de aves.

El sistema de video detección y grabación también clasifica el riesgo de los vuelos detectados en tres categorías principalmente en función de la distancia al aerogenerador, pero también según el tipo de vuelo y el tiempo que el ave permanece cerca del aerogenerador. De esta manera distinguimos entre: vuelo normal, vuelo de riesgo y vuelo peligroso.

Para comprobar la eficacia de dicho sistema se ha cambiado el tipo seguimiento y desde el mes de abril se ha hecho un seguimiento a tiempo real en cada aerogenerador (AL-01 y AL-04) de 20 minutos en cada visita durante los cuales se ha anotado de cada avistamiento la especie, número, trayectoria, si el emisor de sonidos estaba activo o no y su influencia sobre el vuelo del ave observada.

Una de las problemáticas que se ha encontrado es la no coordinación entre el sistema emisor de sonidos (que emite de forma aleatoria) y el sistema de detección de aves. De esta manera, solo en 1 de los 45 vuelos analizados coincidió que sonó el dispersor cuando el ave estaba cerca, la cual no modificó su vuelo y continuó realizando su vuelo de ciclo al este del aerogenerador AL-04. Por tanto, no se pueden sacar conclusiones fidedignas de este seguimiento.

También se han cotejado los vuelos registrados en campo durante esos 20 minutos y los vuelos registrados por las cámaras de los aerogeneradores. De nuevo, únicamente 2 de los 45 avistamientos aparecen en las cámaras, ambos en AL-04. Se debe reseñar que las cámaras del aerogenerador AL-01 permanecen inactivas desde el 10 de mayo de 2022.

6. CONCLUSIONES

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

- A lo largo del tercer año de explotación del parque eólico “Allueva” se han detectado un total de 37 especies de aves distintas, entre las que destaca el alimoche, clasificado como “En Peligro”, el águila real y el milano negro, como “Casi amenazados”, la terrera común, como “Vulnerable” y el águila culebrera, como “Preocupación menor” por el Libro Rojo de las Aves de España.
- Por otro lado, se han detectado otras especies de rapaces o de gran tamaño en la zona como el buitre leonado, el halcón peregrino, la grulla común, el milano negro, el cernícalo vulgar y el águila calzada. Todos ellos son residentes en la zona, excepto el águila culebrera, el alimoche y el águila calzada (estivales) y la grulla común (invernal).
- Se han obtenido registros de 6 especies de quirópteros diferentes durante el periodo de estudio de este grupo de mamíferos. Ninguna de ellas presenta problemas graves de conservación.
- En el transcurso de los censos se ha detectado una mayor tasa de vuelo desde el punto 1 (7 aves/h) en comparación con la tasa de vuelo del punto 2 (5,5 aves/h)
- Las tasas de vuelo aumentan conforme aumenta la distancia a los aerogeneradores, siendo el sector C el que registra una notable mayor tasa de vuelo (3,31 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 3,75 frente a la altura 1 (0,45 aves/hora) y la altura 3 (2,06 aves /hora).
- En el transcurso de los censos se han detectado un total de 17 individuos en la zona de riesgo alto de colisión (altura 2, sector A). Todos ellos fueron buitres leonado que no sufrieron incidentes en su vuelo.
- 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 2 individuos a altura 2 y en el sector A, el considerado de máximo riesgo de colisión, tratándose de una pareja de palomas torcaces que no resultaron heridas.
- Los meses con una mayor riqueza de especies han sido abril, mayo, agosto y setiembre con 9 especies diferentes observadas. Por el contrario, noviembre es el mes de menor riqueza con 2 especies registradas.
- En cuanto a las densidades de aves por hectárea observamos variaciones a lo largo del año, manteniéndose valores establemente elevados en primavera y verano. Sin embargo, el máximo valor se da en enero (4,61 aves/ha).

- Durante el tercer cuatrimestre de 2022 se han registrado 7 ejemplares siniestrados, cerrando el año con un total de 25 ejemplares siniestrados en las proximidades del parque eólico, de los cuales 9 corresponden a quirópteros. Ninguna de las especies siniestradas presenta problemas graves 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 114,41 siniestros al año, lo que supone 16,35 siniestros por aerogenerador y 4,54 siniestros por MW.
- El parque eólico “Allueva” está inscrito en el registro de pequeños Productores de Residuos, inscrito mediante: Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 27 de octubre de 2020 y nºde inscripción: AR/PP – 13249.
- No se han registrado nuevos fenómenos de erosión aunque el derrumbamiento de tierra en la zona de la malla del vial de acceso sigue sin subsanarse.
- 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.
- 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 AL-02 están funcionando con éxito.

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 “Allueva” 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).

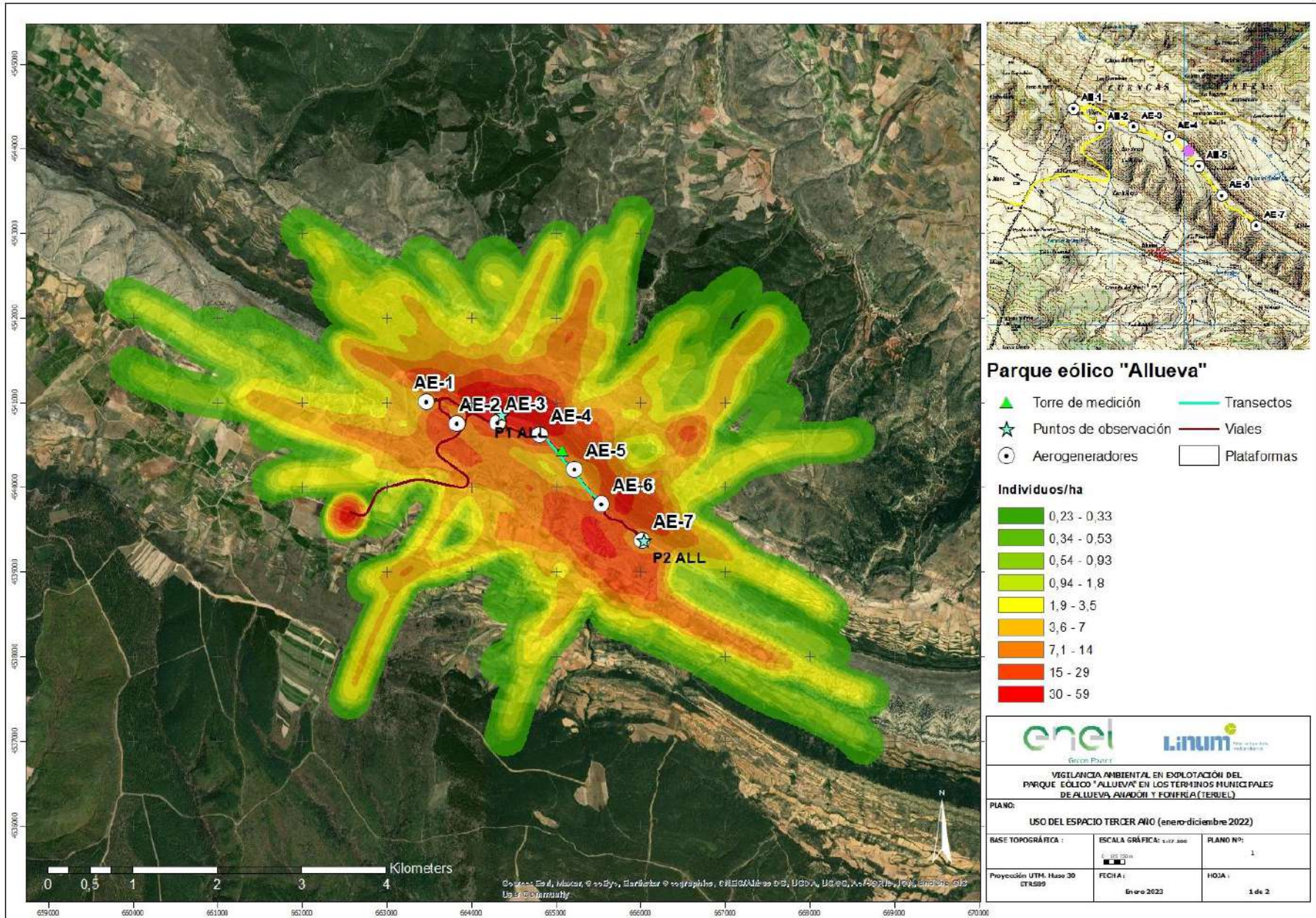


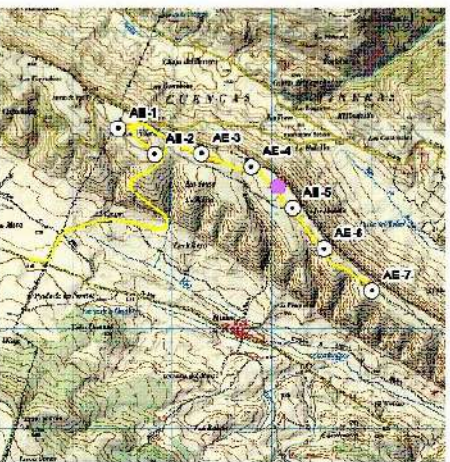
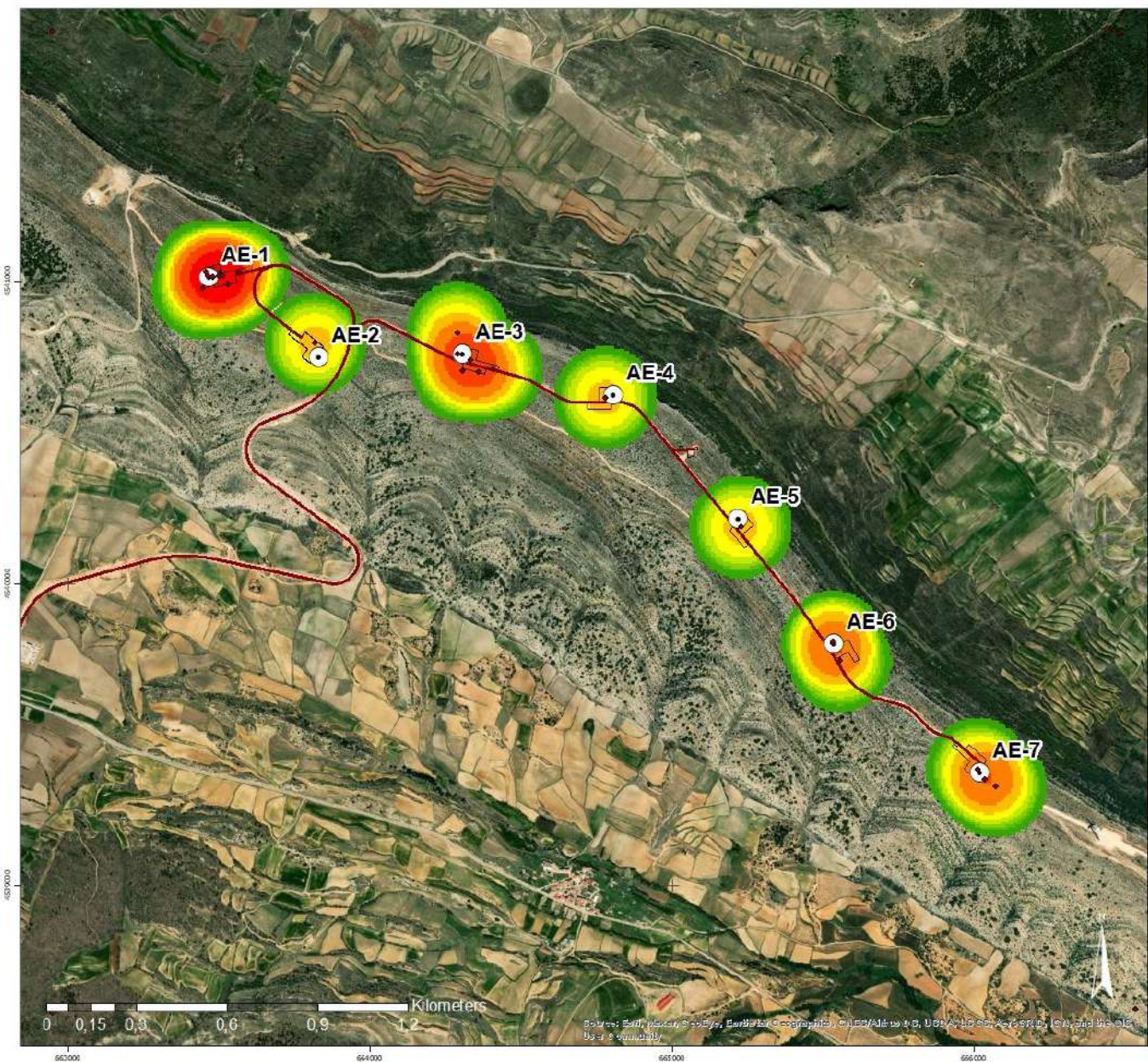
- Marina Sánchez Muñoz (Graduada en Biología).



ANEXOS

I – CARTOGRAFÍA

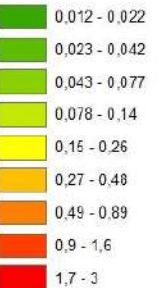




Parque eólico "Allueva"

- Siniestros
- ⊙ Aerogeneradores
- Viales
- Plataformas

Siniestros/ha



VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN DEL PARQUE EÓLICO "ALLUEVA" EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE AL LUEVA, ANADÓN Y FONFRÍA (TERUEL)

PLANO: **SINIESTRALIDAD TERCER AÑO (enero - diciembre 2022)**

BASE TOPOGRÁFICA :	ESCALA GRÁFICA: 1:50.000	PLANO Nº: 2
Proyección UTM, Huso 30 ETRS89	FECHA: Enero 2023	HOJA: 2 de 2

Fuente: Enel, Google Earth, Earth Eye Geography, CNIG/Atlas 4.0, UTM/ETRS89, Aerogeneradores, Viales, Plataformas, Siniestros y Hoja 2 de 2

II – DATOS DE CAMPO

TRANSECTO P.E ALLUEVA

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
14/01/2022	12:35	Matorral	<i>Aegithalos caudatus</i>	D	4	1	A	JSM	E	Despejado f2 S 5C	
14/01/2022	12:45	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	B	JSM	E		
14/01/2022	12:48	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	6	1	C	JSM	E		
14/01/2022	12:50	Matorral	<i>Carduelis carduelis</i>	F	1	1	C	JSM	E		
14/01/2022	12:51	Matorral	<i>Corvus corax</i>	F	2	2	B	JSM	E		
21/01/2022	16:23	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	7	1	A	JSM	E	Despejado f2 NW 2C	
21/01/2022	16:32	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	4	1	C	JSM	E		
21/01/2022	16:32	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	F	4	1	C	JSM	E		
21/01/2022	16:33	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	B	JSM	E		
21/01/2022	16:34	Matorral	<i>Columba palumbus</i>	D	2	2	A	JSM	E		
21/01/2022	16:35	Matorral	<i>Erithacus rubecula</i>	D	1	1	A	JSM	E		
21/01/2022	16:36	Matorral	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	C	JSM	E		
08/02/2022	15:24	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	5	1	C	MSM	E	Despejado. F1 de NW. 12°	
08/02/2022	15:30	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	2	1	C	MSM	E		
08/02/2022	15:32	Matorral	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
18/02/2022	11:12	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	F	1	1	B	MSM	E	Despejado. F2 de SW. 10°	
18/02/2022	11:16	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	3	1	A	MSM	E		
18/02/2022	11:16	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E		
18/02/2022	11:20	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
18/02/2022	11:21	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	F	1	1	C	MSM	E		
18/02/2022	11:21	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	4	1	A	MSM	E		
24/02/2022	14:27	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 13°	
24/02/2022	14:31	Matorral	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/02/2022	14:33	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	F	3	1	B	MSM	E		
24/02/2022	14:37	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
28/02/2022	13:40	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 12°	
28/02/2022	13:43	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
28/02/2022	13:45	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	F	1	2	C	MSM	E		
28/02/2022	13:49	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
11/03/2022	10:47	Matorral	No					MSM	E	Nubes 100%. F4 de S. 5°	No se hace por viento fuerte.

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
17/03/2022	14:05	Matorral	No					MSM	MM	Nubes 100%. F4 de N. 4°. Niebla y lluvia	No se hace por mal tiempo.
24/03/2022	10:13	FC	<i>Alectoris rufa</i>	D	1	1	A	MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NW. 3°. Niebla densa	
24/03/2022	10:47	FC	<i>Alectoris rufa</i>	D	1	1	A	MSM	MM		
24/03/2022	11:11	FC	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	MM		
24/03/2022	11:37	FC	<i>Galerida theklae</i>	D	2	1	C	MSM	MM		
24/03/2022	14:12	Matorral	NO					MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NE. 3°. Niebla densa	no se hace por mala visibilidad
29/03/2022	10:47	Matorral	NO					MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NW. 6°. Niebla densa	no se hace por niebla
07/04/2022	14:14	Matorral	No					MSM	E	Nubes 25%. F4/F5 de SW. 13°	No se hace por viento
12/04/2022	13:25	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 15°	
12/04/2022	13:29	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
12/04/2022	13:30	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
12/04/2022	13:33	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	2	1	C	MSM	E		
12/04/2022	13:36	Matorral	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/04/2022	18:32	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	F	1	2	C	MSM	E	Nubes 100%. F2 de W. 10°	
21/04/2022	18:35	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	2	1	C	MSM	E		
21/04/2022	18:38	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	C	MSM	E		
21/04/2022	18:42	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	2	1	C	MSM	E		
21/04/2022	18:44	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	A	MSM	E		
26/04/2022	11:57	Matorral	<i>Turdus viscivorus</i>	F	1	1	C	MSM	E	Nubes 100%. Fo. 15°	
26/04/2022	11:58	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	2	1	A	MSM	E		
26/04/2022	12:01	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E		
26/04/2022	12:05	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	12:07	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	12:07	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	12:08	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
26/04/2022	12:12	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	12:12	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	12:15	Matorral	<i>Monticola solitarius</i>	F	1	1	B	MSM	E		
26/04/2022	12:15	Matorral	<i>Cuculus canorus</i>	F	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	18:25	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 16°	
29/04/2022	18:27	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	B	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
29/04/2022	18:29	Matorral	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	18:33	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	2	1	C	MSM	E		
29/04/2022	18:34	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	18:37	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	C	MSM	E		
29/04/2022	18:41	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
29/04/2022	18:42	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	A	MSM	E		
05/05/2022	18:19	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 50%. F3 de NW. 13°	
05/05/2022	18:32	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	F	1	1	B	MSM	E		
05/05/2022	18:34	Matorral	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/05/2022	18:37	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	C	MSM	E		
05/05/2022	18:38	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	4	1	C	MSM	E		
05/05/2022	18:40	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	2	1	C	MSM	E		
05/05/2022	18:40	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
12/05/2022	11:55	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	2	C	MSM	E	Nubes 50%. F1 de NE. 19°	
12/05/2022	11:59	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
12/05/2022	12:00	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	2	1	C	MSM	E		Macho y hembra
12/05/2022	12:02	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	C	MSM	E		
19/05/2022	16:50	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 25%. F3 de SE. 30°	
19/05/2022	16:50	Matorral	<i>Carduelis chloris</i>	D	1	1	C	MSM	E		
19/05/2022	16:52	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	C	MSM	E		
19/05/2022	16:54	Matorral	<i>Hirundo rustica</i>	F	15	2	C	MSM	E		
19/05/2022	16:57	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	B	MSM	E		
19/05/2022	16:59	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	F	1	1	B	MSM	E		
19/05/2022	17:00	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/05/2022	14:50	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E	Despejado. F2 de NW. 20°	
26/05/2022	14:53	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/05/2022	14:55	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/05/2022	14:55	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
26/05/2022	14:58	Matorral	<i>Turdus merula</i>	F	1	1	C	MSM	E		
26/05/2022	15:01	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
26/05/2022	15:01	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
02/06/2022	12:17	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 75%. F1 de NE. 22°	
02/06/2022	12:18	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:18	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:18	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	6	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
02/06/2022	12:18	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:19	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:19	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:19	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	C	MSM	E		
02/06/2022	12:23	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	2	C	MSM	E		
02/06/2022	12:33	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	A	MSM	E		
09/06/2022	20:06	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	F	3	1	B	MSM	E	Despejado. F2 de W.18°	
09/06/2022	20:06	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	MSM	E		
09/06/2022	20:10	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	C	MSM	E		
09/06/2022	20:12	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		
09/06/2022	20:16	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
13/06/2022	16:43	FC	<i>Saxicola rubicola</i>	D	4	1	B	MSM	E		dos adultos y dos juveniles
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	2	1	B	MSM	E	nubes 25%. F1 de N. 30°	
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	B	MSM	E		
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Saxicola rubicola</i>	D	1	1	A	MSM	E		
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	12:05	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E		
16/06/2022	12:06	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
16/06/2022	12:08	Matorral	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	C	MSM	E		
22/06/2022	15:11	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	4	2	B	MSM	E	Nubes 100%. F2 de SW. 25°	
22/06/2022	15:11	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
22/06/2022	15:14	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	C	MSM	E		
22/06/2022	15:14	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	2	C	MSM	E		
22/06/2022	15:15	Matorral	<i>Carduelis chloris</i>	F	1	1	C	MSM	E		
22/06/2022	15:17	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	F	1	1	C	MSM	E		
22/06/2022	15:19	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	C	MSM	E		
22/06/2022	15:21	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	11:50	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	1	B	MSM	E	nubes 25%. F1 de NE. 16°	
30/06/2022	11:50	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	A	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	4	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	2	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	2	C	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	2	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Sylvia borin</i>	D	1	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	4	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	B	MSM	E		
30/06/2022	11:52	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	10	1	A	MSM	E		
06/07/2022	18:12	Matorral	NO					MSM	MM	Nubes 100%. F2. 15°	VISITA CANCELADA POR TORMENTA
14/07/2022	15:50	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	A	MSM	E	Despejado. F1 de N. 32°	
14/07/2022	15:50	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	15:53	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	15:55	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	C	MSM	E		
14/07/2022	15:55	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	C	MSM	E		
19/07/2022	11:59	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	A	MSM	E	Despejado. F1 de W. 27°	
19/07/2022	12:02	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
19/07/2022	12:05	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
19/07/2022	12:06	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	3	1	B	MSM	E		
19/07/2022	12:10	Matorral	<i>Saxicola rubicola</i>	D	1	1	C	MSM	E		
19/07/2022	12:11	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
19/07/2022	12:30	FC	<i>Delichon urbicum</i>	F	20	1	A	MSM	E		ALL-03
19/07/2022	13:37	FC	<i>Apus apus</i>	F	49	2	B	MSM	E		ALL-07
09/08/2022	13:49	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F2 de NE. 28°	
09/08/2022	14:04	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F	1	1	C	MSM	E		
09/08/2022	14:07	Matorral	<i>Calandrella brachydactyla</i>	D	1	1	C	MSM	E		
09/08/2022	14:08	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
09/08/2022	14:18	Matorral	<i>Delichon urbicum</i>	F	4	1	C	MSM	E		
09/08/2022	14:24	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/08/2022	13:11	Matorral	NO					MSM	E	Nubes 100%. F4 de SW. 25°	No se hace por viento fuerte
17/08/2022	15:50	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F1 de W. 23°	
17/08/2022	15:52	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F	1	1	B	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
17/08/2022	15:53	Matorral	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	A	MSM	E		
17/08/2022	16:01	Matorral	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F	1	1	B	MSM	E		
17/08/2022	16:02	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E		
17/08/2022	16:03	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	C	MSM	E		
17/08/2022	16:05	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	C	MSM	E		
17/08/2022	16:07	Matorral	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	C	MSM	E		
17/08/2022	16:08	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
17/08/2022	16:14	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	B	MSM	E		
24/08/2022	14:13	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	5	1	B	MSM	E	nubes 75%. F1. 25°	
24/08/2022	14:13	Matorral	<i>Delichon urbicum</i>	F	8	1	B	MSM	E		
24/08/2022	14:13	Matorral	<i>Hirundo rustica</i>	F	5	1	B	MSM	E		
24/08/2022	14:15	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	14:15	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	8	1	C	MSM	E		
24/08/2022	14:16	Matorral	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	14:17	Matorral	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/08/2022	14:18	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	B	MSM	E		
03/09/2022	15:00	Matorral	<i>Galerida theklae</i>	D	3	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F2 de SW. 24°	
03/09/2022	15:00	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	A	MSM	E		
03/09/2022	15:07	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	MSM	E		
07/09/2022	12:34	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	3	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F3 del SW. 20°	
07/09/2022	12:36	Matorral	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	C	PBG	E		
07/09/2022	12:37	Matorral	<i>Hirundo rustica</i>	F	2	1	C	PBG	E		
15/09/2022	14:56	Matorral	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	D	1	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F1 del NW. 23°	
15/09/2022	14:58	Matorral	<i>Turdus merula</i>	F	1	1	B	PBG	E		
15/09/2022	15:01	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	C	PBG	E		
15/09/2022	15:01	Matorral	<i>Serinus serinus</i>	D	1	1	C	PBG	E		
22/09/2022	16:47	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 20°	
22/09/2022	16:47	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	C	MSM	E		
22/09/2022	16:47	Matorral	<i>Saxicola rubicola</i>	D	2	1	C	MSM	E		
17/10/2022	16:52	Matorral	NO					MSM	E	Nubes 100%. F2 de S. 16°	No se hace por lluvia
24/10/2022	11:50	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 50%. F2 de S. 16°	
24/10/2022	11:51	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	B	MSM	E		
24/10/2022	11:51	Matorral	<i>Saxicola rubicola</i>	D	1	1	C	MSM	E		
24/10/2022	11:57	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
24/10/2022	11:59	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	F	2	2	B	MSM	E		
24/10/2022	11:59	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	F	11	1	C	MSM	E		
24/10/2022	12:12	Matorral	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D	1	1	A	MSM	E		
05/11/2022	16:15	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E	Despjado. F2 de W. 17°	
05/11/2022	16:17	Matorral	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	C	MSM	E		
05/11/2022	16:20	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	C	MSM	E		
05/11/2022	16:20	Matorral	<i>Alectoris rufa</i>	D	2	1	B	MSM	E		
09/11/2022	12:59	Matorral	NO					MSM	E	Nubes 100%. F2/F3. 7°.	No se hace por lluvia
21/11/2022	12:50	Matorral	NO					MSM	E	Nubes 100%. F5 de SW. 8°	No se hace por lluvia y viento
09/12/2022	12:55	Matorral	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	C	MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 8°	
09/12/2022	12:55	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	C	MSM	E		
09/12/2022	12:56	Matorral	<i>Motacilla alba</i>	D	1	1	C	MSM	E		
13/12/2022	14:19	Matorral	no					MSM	R	Nubes 100%. F2 de SW. 9°	No se hace por lluvia
17/12/2022	17:03	Matorral	-					MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 6°	No se observan aves
20/12/2022	17:34	Matorral	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	C	MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 12°	
20/12/2022	17:34	Matorral	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D	1	1	C	MSM	E		
22/12/2022	15:20	Matorral	NO					MSM	E	Nubes 50%. F4 de SW. 11°	No se hace por viento
29/12/2022	13:50	Matorral						PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 8°	Ninguna observacion

PUNTOS DE OBSERVACIÓN P.E. ALLUEVA

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
14/01/2022	11:35	P1	-									JSM	E	Despejado f2 S 4C	
14/01/2022	13:02	P2	-									JSM	E	Despejado f2 S 6C	
21/01/2022	14:00	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	1 C			ALL-01	JSM	E		
21/01/2022	14:07	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2 B		N	ALL-01	JSM	E		
21/01/2022	14:26	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	1 A		NE	ALL-01	JSM	E		
21/01/2022	15:06	P1	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2 B			ALL-03	JSM	E	Despejado f2 NW 2C	
21/01/2022	16:43	P2	-									JSM	E	Despejado f2 NW 1C	
08/02/2022	15:01	P2	+	Gyps fulvus	3	C	NC	2 A		NW	ALL-06	MSM	E	Despejado. F2 de NW. 13°	
08/02/2022	15:10	FC	No	Gyps fulvus	1	C	NC	2 A		W	ALL-05	MSM	E		
08/02/2022	15:11	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2 A		NW	ALL-06	MSM	E		
08/02/2022	15:38	P1	+	Gyps fulvus	1	C	NC	1 C		NW	ALL-03	MSM	E	Despejado. F1 del NW. 11°	
08/02/2022	15:42	P1	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2 B		E	ALL-04	MSM	E		
08/02/2022	16:29	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2 C		S	ALL-01	MSM	E		
18/02/2022	10:55	P1	-									MSM	E	Despejado. F2 de SW. 10°	
18/02/2022	11:36	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2 C		W		MSM	E	Despejado. F2 de SW. 10°	
18/02/2022	11:55	P2	+	Gyps fulvus	7	P	CP	2 A		W	ALL-06	MSM	E	Despejado. F3 de SW. 12°	
18/02/2022	12:07	P2	+	Gyps fulvus	2	C	CD	2 A		W	ORI-03	MSM	E		
24/02/2022	13:01	P2	+	Corvus corax	1	B	CD	2 B		S	ALL-06	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 13°	Viene de E y se posa en un apoyo de línea eléctrica
24/02/2022	13:03	P2	+	Corvus corax	1	B	CD	2 B		S	ALL-06	MSM	E		Viene del N y se posa con el anterior
24/02/2022	14:48	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CD	2 A		W	ALL-02	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 13°	
24/02/2022	15:00	P1	+	Gyps fulvus	17	C	CD	3 A		W	ALL-04	MSM	E		
28/02/2022	13:59	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	3 C		N	ALL-03	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 11°	
28/02/2022	14:10	P1	+	Gyps fulvus	3	CR	CD	3 C		NW	ALL-02	MSM	E		
28/02/2022	14:10	P1	+	Aquila chrysaetos	2	CR	CD	3 C		SW	ALL-02	MSM	E		Ciclean con los buitres anteriores
28/02/2022	14:39	P2	-									MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 12°	
11/03/2022	9:37	FC	No	Gyps fulvus	2	P	NC	2 C		SW	ALL-03	MSM	E	Nubes 100%. F4 de S. 5°	
11/03/2022	9:55	P1	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2 C		W	ALL-06	MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 4°. Llovizna	
11/03/2022	11:40	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2 B		W	ORI-03	MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 6°.	

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
11/03/2022	11:52	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2	B	E	ORI-03	MSM	E		
11/03/2022	11:59	P2	+	Gyps fulvus	2	C	NC	2	B	W	ORI-04	MSM	E		
11/03/2022	13:13	FC	No	Gyps fulvus	5	P	NC	3	C	E	ALL-05	MSM	E		
17/03/2022	14:04	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F4 de N. 4°- Lluvia y niebla densa	no se hace por mal tiempo
17/03/2022	14:04	P2	No									MSM	MM	Nubes 100%. F4 de NW. 6°- Niebla densa	no se hace por mal tiempo
24/03/2022	14:10	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NE. 3°. Niebla densa	no se hace por mala visibilidad.
24/03/2022	14:10	P2	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2 de NE. 3°. Niebla densa	no se hace por mala visibilidad.
30/03/2022	10:45	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F3 de NW. 6°. Niebla densa	no se hace por mala visibilidad.
30/03/2022	12:02	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	A	nw	ALL-06	MSM	B	Nubes 100%. F2 de NW. 6°.	Levanta un poco la niebla
30/03/2022	12:17	P2	+	Gyps fulvus	2	P	CP	2	B	nw	ALL-07	MSM	B		
07/04/2022	14:12	P1	No									MSM	E	Nubes 25%. F4/F5 de SW. 13°	No se hace por viento
07/04/2022	14:12	P2	No									MSM	E	Nubes 25%. F4/F5 de SW. 13°	No se hace por viento
12/04/2022	12:19	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	3	A	W	ALL-05	MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 12°	
12/04/2022	12:25	P2	+	Gyps fulvus	4	C	CD	3	C	NE	ALL-07	MSM	E		
12/04/2022	12:28	P2	+	Gyps fulvus	1	C	CD	2	C	N	ALL-07	MSM	E		
12/04/2022	14:00	P1	-									MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 15°	
21/04/2022	16:00	FC	No	Gyps fulvus	2	P	CD	2	B	E	ALL-05	MSM	E	Nubes 100%. F2 de W 8°	
21/04/2022	17:11	P2	+	Gyps fulvus	4	P	CD	3	C	S	ALL-07	MSM	E	Nubes 100%. F2 de W 8°	
21/04/2022	17:15	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	3	C	N	ALL-07	MSM	E		
21/04/2022	17:17	P2	+	Gyps fulvus	9	C	CD	3	C	SW	ALL-07	MSM	E		
21/04/2022	17:45	FC	No	Gyps fulvus	18	C	CD	3	B		ALL-07	MSM	E		
21/04/2022	19:00	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	3	C	W	ALL-01	MSM	E		
21/04/2022	19:00	FC	No	Falco peregrinus	1	P	CD	1	C	NW	ALL-04	MSM	E		
21/04/2022	19:00	FC	No	Milvus migrans	1	P	CD	2	C	NW	ALL-02	MSM	E		
21/04/2022	19:01	P1	-									MSM	E	Nubes 100%. F2 de W 8°	
26/04/2022	11:31	P1	+	Gyps fulvus	5	C	NC	3	C	W	ALL-03	MSM	E	Nubes 100% . F0. 15°	
26/04/2022	11:40	P1	+	Gyps fulvus	3	P	NC	3	C	NE	ALL-03	MSM	E		
26/04/2022	11:43	P1	+	Gyps fulvus	4	C	NC	2	C	N	AL-04	MSM	E		
26/04/2022	11:55	P1	+	Corvus corone	1	C	CP	2	C	E	AL-04	MSM	E		

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
26/04/2022	13:10	P2	+	Milvus migrans	3	C	CD	2	C	S	ORI-01	MSM	E	Nubes 100%. F1 de NE. 16°	
26/04/2022	13:20	P2	+	Circaetus gallicus	4	CR	CD	2	B	E	ORI-01	MSM	E		
26/04/2022	13:20	P2	+	Circaetus gallicus	1	C	CD	2	B	NE	ORI-01	MSM	E		Con las anteriores pero se queda un rato más ciclando.
26/04/2022	13:25	P2	+	Circaetus gallicus	2	P	CD	3	A	E	ORI-01	MSM	E		
29/04/2022	18:10	FC	No	Falco peregrinus	1	C	NC	3	C		ALL-01	MSM	E		Ciclando al N de ALL-01, hace un picado.
29/04/2022	18:30	P1	+	Gyps fulvus	4	P	CP	3	C	NW	ALL-03	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 16°	
29/04/2022	18:30	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	W	ALL-03	MSM	E		
29/04/2022	19:39	P2	+	Gyps fulvus	2	C	CP	2	C	W	ALL-07	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 14°	
05/05/2022	16:58	FC	No	Corvus corone	1	B	NC	1	C	N	ALL-01	MSM	E		Posada en cultivo abajo del parque, en el valle. Se levanta al pasar
05/05/2022	16:59	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	N	ORI-02	MSM	E	Nubes 50%. F3 de NW. 14°	
05/05/2022	17:03	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	NE	ALL-07	MSM	E		
05/05/2022	17:03	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	E	ALL-07	MSM	E		
05/05/2022	18:00	FC	No	Neophron percnopterus	2	P	CP	2	C		ALL-05	MSM	E		Vienen del este y bajan altura hacia los cortados de la vertiente norte. Adultos.
05/05/2022	18:15	P1	+	Gyps fulvus	1	C	CP	2	C	W	ALL-04	MSM	E	Nubes 50%. F3 de NW. 13°	
05/05/2022	18:18	P1	+	Gyps fulvus	2	P	CP	2	B	W	ALL-04	MSM	E		
05/05/2022	19:20	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	W	ALL-01	MSM	E		
05/05/2022	19:25	FC	No	Gyps fulvus	3	P	CP	2	C	W	ALL-01	MSM	E		
05/05/2022	19:25	FC	No	Neophron percnopterus	3	C	CP	2	C		ALL-01	MSM	E		Vienen del sur por la carretera y ciclean al N de ALL-01 y luego al N de ALL-03
12/05/2022	11:52	P1	+	Gyps fulvus	2	C	NC	2	C	N	ALL-03	MSM	E	Nubes 50%. F1 de NE. 19°	
12/05/2022	12:19	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CD	3	B	SE	ALL-04	MSM	E		

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
12/05/2022	13:45	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	1	B	NW	ALL-07	MSM	E	Nubes 50%. F1 de NE. 21°	
12/05/2022	13:50	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	1	B	NW	ALL-07	MSM	E	Nubes 50%. F1 de NE. 21°	
19/05/2022	15:20	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. F2 de SE. 30°	
19/05/2022	16:40	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F3 de SE. 30°	
26/05/2022	13:57	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	2	C	S	ORI-01	MSM	E	Despejado. F2 de NW. 17°	
26/05/2022	14:06	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	1	B	E		MSM	E		
26/05/2022	14:06	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	1	B	W		MSM	E		
26/05/2022	14:07	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CD	1	B	N		MSM	E		
26/05/2022	14:45	P1	+	Neophron percnopterus	2	CR	CD	3	C	W	ALL-03	MSM	E	Despejado. F2 de NW. 20°	
26/05/2022	15:12	FC	No	Corvus corax	1	B	CD	2	C	S	ALL-03	MSM	E		
02/06/2022	13:08	P1	+	Gyps fulvus	1	C	NC	2	A	SW	ALL-06	MSM	E	Nues 75%. F1 de NE. 23°	
02/06/2022	14:13	P2	-									MSM	E	Nues 75%. Fo. 27°	
09/06/2022	20:07	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	W	AL-01	MSM	E	Despejado. F2 de W. 19°	
09/06/2022	20:36	P1	+	Corvus corax	3	B	NC	2	C	W	AL-03	MSM	E	Despejado. F2 de W. 19°	
09/06/2022	21:00	P2	-									MSM	E	Despejado. F2 de W. 18°	
13/06/2022	16:41	P2	+	Gyps fulvus	2	P	NC	3	C	E	ORI-04	MSM	E	Despejado. F2 de N. 30°	
13/06/2022	16:42	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	E	ORI-01	MSM	E		
13/06/2022	16:42	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	E	ORI-01	MSM	E		
13/06/2022	16:42	P2	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2	B	E	ALL-06	MSM	E		
13/06/2022	17:06	FC	No	Neophron percnopterus	2	C	NC	3	A	NE	AL-06	MSM	E		
13/06/2022	17:06	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	3	B	NE	AL-06	MSM	E		
13/06/2022	17:38	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	B	E	AL-05	MSM	E		
13/06/2022	17:39	FC	No	Gyps fulvus	4	C	NC	2	C	N	AL-05	MSM	E		
13/06/2022	17:39	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	E	AL-05	MSM	E		
16/06/2022	12:04	P1	+	Gyps fulvus	1	B	NC	2	C	N	ALL-03	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 30°	
16/06/2022	12:04	P1	+	Gyps fulvus	1	B	NC	3	A	W	ALL-03	MSM	E		
22/06/2022	13:42	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. F1 de S. 23°	
22/06/2022	15:30	P1	-									MSM	E	Nubes 100%. F2 de SW. 25°	
29/06/2022	15:34	P2	-						C			MSM	E	nubes 75%. F2 de N. 25°	
30/06/2022	10:46	P1	+	Aquila pennata	1	C	NC	2	C	E	ALL-03	MSM	E	Nubes 25%. F1 de NE. 16°	
30/06/2022	11:04	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	W	ALL-03	MSM	E		
30/06/2022	11:05	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	E	ALL-04	MSM	E		Ciclea al E de AL-04 sin interferir en su vuelo el sonido

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
															de los dispersores.
30/06/2022	11:23	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	E	ALL-04	MSM	E		
30/06/2022	11:34	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	A	E	ALL-04	MSM	E		No modifica su vuelo a pesar de los dispersores
30/06/2022	13:10	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	N	AL-01	MSM	E		
06/07/2022	18:10	P1	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2. 15°.	VISITA CANCELADA POR TORMENTA
06/07/2022	18:10	P2	No									MSM	MM	Nubes 100%. F2. 15°.	VISITA CANCELADA POR TORMENTA
14/07/2022	13:55	P2	+	Falco tinnunculus	1	P	CP	2	C	W	ORI-01	MSM	E	Despejado. F1 de N. 32°	
14/07/2022	13:58	P2	+	Gyps fulvus	2	CR	CP	2	b	SE	ALL-07	MSM	E		
14/07/2022	14:02	P2	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	E	ALL-07	MSM	E		
14/07/2022	14:17	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	E	AL-06	MSM	E		
14/07/2022	15:17	FC	No	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	N	AL-04	MSM	E		
14/07/2022	15:31	P1	+	Aquila chrysaetos	1	P	CP	1	B	W	AL-04	MSM	E		Levanta el vuelo desde los cortados hacia el W
14/07/2022	15:31	P1	+	Circaetus gallicus	1	C	CP	2	B	NE	AL-03	MSM	E		Levanta el vuelo desde los cortados hacia el W
19/07/2022	12:38	P1	+	Gyps fulvus	7	C	NC	3	A	E	AL03	MSM	E	Despejado. Fo. 29°	
19/07/2022	14:04	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. Fo. 32°	
19/07/2022	18:05	FC	No	Gyps fulvus	1	C	CD	3	B	E	ALL-'5	MSM	E		
09/08/2022	12:47	P2	+	Aquila chrysaetos	1	P	NC	2	C	E	ALL-07	MSM	E	Despejado. F1 de N. 28°	
09/08/2022	13:39	FC	No	Gyps fulvus	3	P	NC	3	B	NE	ALL-04	MSM	E		
09/08/2022	13:40	FC	No	Gyps fulvus	6	C	NC	3	B	NE	ALL-04	MSM	E		
09/08/2022	13:48	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	E	ALL-04	MSM	E		
09/08/2022	13:51	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	W	ALL-04	MSM	E		
09/08/2022	14:13	P1	+	Gyps fulvus	3	C	NC	2	B	E	ALL-03	MSM	E	Nubes 25%. F2 de NE. 28°	
09/08/2022	14:13	P1	+	Falco tinnunculus	1	P	NC	2	B	E	ALL-03	MSM	E		

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
13/08/2022	13:10	P1	No									MSM	E	Nubes 100%. F4 de SW. 25°	No se hace por viento fuerte
13/08/2022	14:54	P2	No									MSM	E	Nubes 100%. F4 de SW. 24°	No se hace por viento fuerte
17/08/2022	15:09	P2	-									MSM	E	Nubes 50%. F1 de W. 24°	
17/08/2022	15:57	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	B	S	ALL-04	MSM	E	Nubes 25%. F1 de W. 23°	
17/08/2022	16:35	P1	+	Circaetus gallicus	1	P	NC	3	C	W	ALL-03	MSM	E		
24/08/2022	13:11	P2	-									MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 29°	
24/08/2022	13:14	FC	No	Falco tinnunculus	1	B	NC	2	B	n	AL-06	MSM	E		
24/08/2022	13:38	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	B	E	AL-05	MSM	E		
24/08/2022	14:14	P1	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2	B	E	ALL-03	MSM	E	Nubes 75%. F1. 25°	
24/08/2022	14:19	P1	+	Gyps fulvus	2	P	NC	3	A	W	ALL-04	MSM	E		
24/08/2022	14:28	P1	+	Gyps fulvus	3	P	CP	2	B	W	ALL-03	MSM	E		
03/09/2022	15:17	P1	-									MSM	E	Nubes 25%. F2 de SW. 24°	
03/09/2022	17:09	P2	+	Circaetus gallicus	1	P	CP	1	B	W	ALL-07	MSM	E	Nubes 25%. F2 de N. 24°	Viene de E, vuelo estatico, baja cortados, sigue W
07/09/2022	10:45	FC	No	Gyps fulvus	3	P	NC	2	B	NW	All-01	PBG	E	Nubes 75%. F2 del SW. 20°	Paralelos a la sierra, por el N
07/09/2022	11:48	P1	+	Neophron percnopterus	1	P	NC	1	B	SE	All-03	PBG	E	Nubes 75%. F2 del SW. 20°	Juvenil del año, estaba posado en los cortados bajo el aero
07/09/2022	13:16	P2	-									PBG	E	Nubes 75%. F3 del SW. 22°	
15/09/2022	14:15	P1	-									PBG	E	Nubes 75%. F1 del NW. 23°	
15/09/2022	15:22	P2	-									PBG	E	Nubes 75%. F1 del NW. 23°	
22/09/2022	14:16	P2	+	Circaetus gallicus	1	P	NC	2	B	NW	ORI-01	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 20°	Avanza hacia W por la cara norte de la sierra haciendo paradas con vuelos estáticos y cernidos.
22/09/2022	15:55	FC	No	Gyps fulvus	2	P	CP	2	C	NW	AL-06	MSM	E		
22/09/2022	16:29	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CP	2	C	W	AL-04	MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 20°	
22/09/2022	16:29	P1	+	Circaetus gallicus	1	P	CP	2	B	E	AL-04	MSM	E		
22/09/2022	16:34	P1	+	Gyps fulvus	1	CR	CP	2	B	N	AL-04	MSM	E		

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
25/09/2022	19:56	FC	No	Corvus corone	37	B	CP	1	C			MSM	E	Nubes 100%. F2 de N. 7°	Posadas en arbol al atardecer en la carretera, cerca de la entrada. Algunas se levantan al pasar pero vuelven
13/10/2022	16:51	P2	+	Falco tinnunculus	1	B	CP	2	b	S	ALLo6	MSM	E	Nubes 75%. F1 de W. 20°	
17/10/2022	16:12	FC	No	Aquila chrysaetos	2	P	CP	1	B	E	ALL-02	MSM	E	Nubes 75%. F2 de S. 22°	
17/10/2022	16:50	P1	No									MSM	E	Nubes 100%. F2 de S. 16°	No se hace por lluvia
24/10/2022	10:40	P2	-									MSM	E	Nubes 50%. F2 de S. 13°	
24/10/2022	12:18	P1	+	Gyps fulvus	2	C	CD	2	C	SE	ALL-03	MSM	E	Nubes 50%. F3 de S. 16°	
24/10/2022	12:19	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CD	2	A	W	ALL-02	MSM	E		Pasa entre las palas de alio2
24/10/2022	12:23	P1	+	Gyps fulvus	3	C	CD	2	C	S	ALL-02	MSM	E		
31/10/2022	14:53	P2	No									MSM	E	Nubes 100%. F4 de S. 16°	No se hace por viento
05/11/2022	16:06	P1	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2	C	E	ALL-03	MSM	E	Despejado. F2 de W. 18°	
05/11/2022	16:07	P1	+	Gyps fulvus	1	C	NC	3	C	E	ALL-02	MSM	E		
09/11/2022	12:49	P1	+	Gyps fulvus	1	P	CD	2	A	W	ALL-02	MSM	E	Nubes 100%. F2/F3 de W. 9°. Llovizna	Pasa entre las palas
09/11/2022	12:51	P1	+	Gyps fulvus	4	P	CD	2	C	NW	ALL-01	MSM	E		Cruzan a NW entre all-01 y 02
09/11/2022	13:53	P2	No									MSM	E	Nubes 100%. F3 de W. Lluvia	No se hace por lluvia
09/11/2022	14:12	FC	No	Grus grus	5	B	CD	2	C	S	ALL-07	MSM	E		
21/11/2022	12:48	P1	No									MSM	E	Nubes 100%. F5 de SW. 8°	No se hace por lluvia y viento
21/11/2022	13:44	P2	No									MSM	E	Nubes 100%. F5 de SW. 10°	No se hace por lluvia y viento
09/12/2022	12:44	P1	+	Gyps fulvus	6	C	CD	2	B	SW	ALL-02	MSM	E		
09/12/2022	12:44	P1	+	Gyps fulvus	1	C	CD	2	B	SW	ALL-01	MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 8°	No suena el dispersor
09/12/2022	13:30	P2	+	Gyps fulvus	3	P	CD	1	B	S	ALL-05	MSM	E	Nubes 100%. F3 de S. 8°	
10/12/2022	14:44	FC	No	Grus grus	9	B	CD	2	C	S	ALL-03	MSM	E		
13/12/2022	13:13	P1	No									MSM	R	Nubes 100%. F2 de SW. 9°	No se hace por lluvia

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
13/12/2022	14:24	P2	No									MSM	R	Nubes 100%. F2 de SW. 9°	No se hace por lluvia
17/12/2022	15:20	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	1	B	N	ALL-06	MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 7°	Alza el vuelo desde los cortados
17/12/2022	16:50	P1	-									MSM	E	Nubes 100%. F1 de SW. 6°	
20/12/2022	13:53	P2	+	Gyps fulvus	3	C	CP	2	C	S	AL-06	MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 13°	
20/12/2022	14:00	P2	+	Gyps fulvus	2	C	CP	3	C	W	AL-07	MSM	E		
20/12/2022	14:01	P2	+	Gyps fulvus	6	P	CP	2	C	W	AL-07	MSM	E		
20/12/2022	14:57	P1	+	Gyps fulvus	3	P	CP	2	C	W	AL-03	MSM	E	Nubes 75%. F3 de S. 10°	
20/12/2022	15:00	P1	+	Gyps fulvus	7	P	CP	2	C	E	AL-03	MSM	E		
20/12/2022	15:11	P1	+	Gyps fulvus	2	P	CP	2	C	W	AL-03	MSM	E		
20/12/2022	15:12	P1	+	Gyps fulvus	2	P	CP	1	C	E	AL-03	MSM	E		
22/12/2022	13:33	P2	No									MSM	E	Nubes 50%. F4 de SW. 12°	No se hace por viento
22/12/2022	13:45	FC	No	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	W	AL-06	MSM	E	Nubes 50%. F4 de SW. 11°	
22/12/2022	15:00	P1	No									MSM	E	Nubes 50%. F4 de SW. 11°	No se hace por viento
29/12/2022	12:54	P1	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2	C		All-02	PBG	E	Nubes 100%. F3 del W. 7°	Planeo estatico entre all02 y 01
29/12/2022	13:57	P2	+	Aquila chrysaetos	1	P	CD	1	C		All-07	PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 8°	Planea, estatica contra el viento gran parte del rato
29/12/2022	13:57	P2	+	Gyps fulvus	4	P	NC	2	C	W	All-07	PBG	E		Salen de la ladera entre All-07 y ORI-01
29/12/2022	14:04	P2	+	Gyps fulvus	2	P	NC	2	C	W	Ori-01	PBG	E		
29/12/2022	14:12	P2	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	W	Ori-02	PBG	E		

III – FICHAS DE SINIESTRALIDAD


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	1	Fecha hallazgo	11/03/2022
Especie	Nombre científico	<i>Alauda arvensis</i>	Nombre común	Alondra común
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	IE
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	40 metros
Coordenadas	UTM X	663500	UTM Y	4541031
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220311_PE ALL_V07			
Descripción de los restos	Entera y blanda.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 días.			
Descripción del entorno	Se encuentra en la plataforma, al NE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

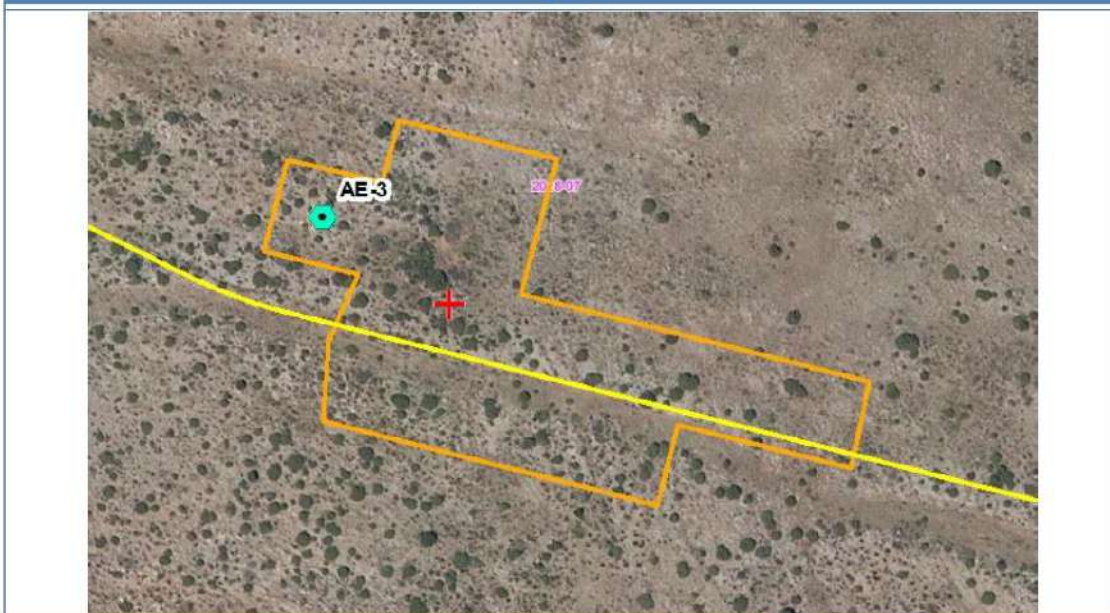



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	2	Fecha hallazgo	11/03/2022
Especie	Nombre científico	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nombre común	Mosquitero común
Categoría de protección	CNEA	Li	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	34 metros
Coordenadas	UTM X	664332	UTM Y	4540739
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220311_PE ALL_V07			
Descripción de los restos	En mal estado, sin parte del manto y sin cola. Cuello y pata izquierda rotos.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	4 días.			
Descripción del entorno	Restos en 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	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	3	Fecha hallazgo	11/03/2022
Especie	Nombre científico	<i>Regulus ignicapillus</i>	Nombre común	Reyezuelo listado
Categoría de protección	CNEA	Li	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	AL-06	Distancia	5 metros
Coordenadas	UTM X	665531	UTM Y	4539801
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220311_PE ALL_V07			
Descripción de los restos	Entero y semirrigido.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	5-6 días.			
Descripción del entorno	Se encuentra en la plataforma, al W del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	4	Fecha hallazgo	30/03/2022
Especie	Nombre científico	<i>Saxicola rubicola</i>	Nombre común	Tarabilla europea
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-02	Distancia	45 metros.
Coordenadas	UTM X	663817	UTM Y	4540795
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220330_PE ALL_V10			
Descripción de los restos	Entero y blando con algunos descomponedores.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	5-6 días.			
Descripción del entorno	Se encuentra en la plataforma, al NW del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al congelador de la SET.			
Observaciones				

Fotografías



Plano








	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	5	Fecha hallazgo	07/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Alauda arvensis</i>	Nombre común	Alondra común
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	IE
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	78 metros
Coordenadas	UTM X	664357	UTM Y	4540702
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220407_PE ALL_V11			
Descripción de los restos	Cuerpo entero y blando. Cuello y cráneo fracturados, luxación de la pata derecha y algunas vísceras fuera del cuerpo.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	6-7 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	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	6	Fecha hallazgo	12/04/2022
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	AL-01	Distancia	103 metros
Coordenadas	UTM X	663565	UTM Y	4541030
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220412_PE ALL_V12			
Descripción de los restos	Entero, rígido, con impacto en la parte posterior del cuerpo.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	5 días.			
Descripción del entorno	Restos en al final del vial de acceso, al E del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				
Fotografías				
				
Plano				
				

	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	7	Fecha hallazgo	12/04/2022
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	AL-01	Distancia	21 metros.
Coordenadas	UTM X	663456	UTM Y	4541033
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220412_PE ALL_V12			
Descripción de los restos	Se encuentra prácticamente todo el cuerpo, en cuatro partes, excepto la cabeza y parte del manto.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	5 días.			
Descripción del entorno	Restos entre la vegetación, al NW del aerogenerador			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	8	Fecha hallazgo	21/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Lullula arborea</i>	Nombre común	Totavía
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-05	Distancia	29 metros.
Coordenadas	UTM X	665227	UTM Y	4540186
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220421_PE ALL_V13			
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

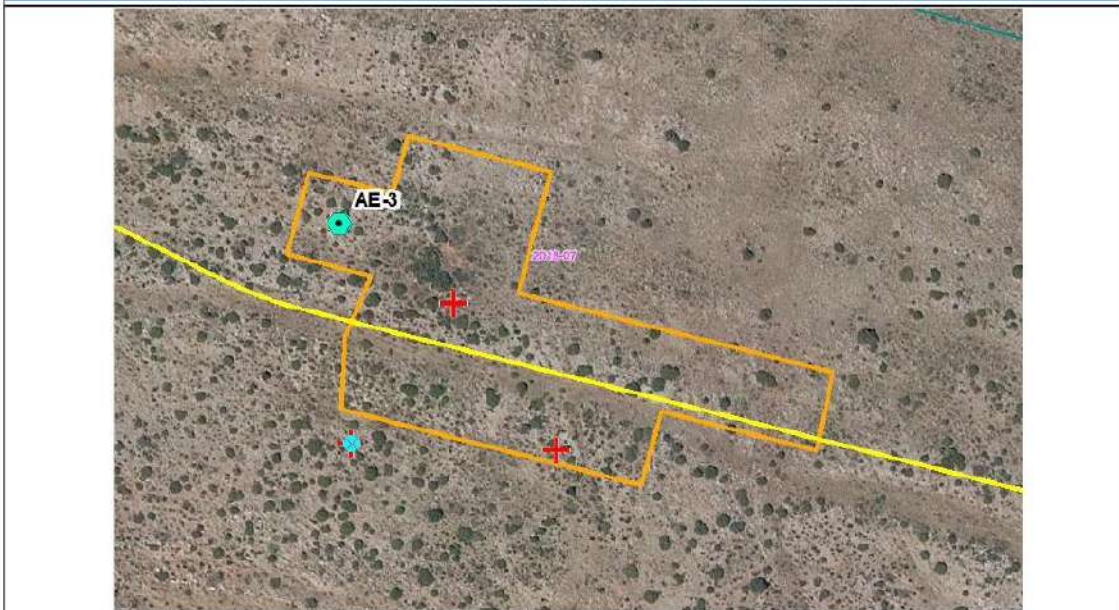



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	9	Fecha hallazgo	26/04/2022
Especie	Nombre científico	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nombre común	Papamoscas cerrojillo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	55 metros
Coordenadas	UTM X	664307	UTM Y	4540703
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220426_PE ALL_V14			
Descripción de los restos	Entero y semirrigido. Siendo consumido por hormigas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 días.			
Descripción del entorno	Restos el borde de la plataforma, al sur del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones	Macho en plumaje nupcial.			

Fotografías



Plano




	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	10	Fecha hallazgo	05/05/2022
Especie	Nombre científico	<i>Gyps fulvus</i>	Nombre común	Buitre leonado
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Inmaduro	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-07	Distancia	71 metros
Coordenadas	UTM X	666071	UTM Y	4539328
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220505_PE ALL_V16			
Descripción de los restos	Semirrigido. Sangre fresca. Sin pata derecha y con parte de las vísceras fuera.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1-2 días.			
Descripción del entorno	Cuerpo entre la vegetación, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	11	Fecha hallazgo	05/05/2022
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	AL-07	Distancia	30 metros
Coordenadas	UTM X	666037	UTM Y	4539352
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220505_PE ALL_V16			
Descripción de los restos	Entero y blando. Siendo consumido por hormigas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 días.			
Descripción del entorno	Cuerpo entre la vegetación, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

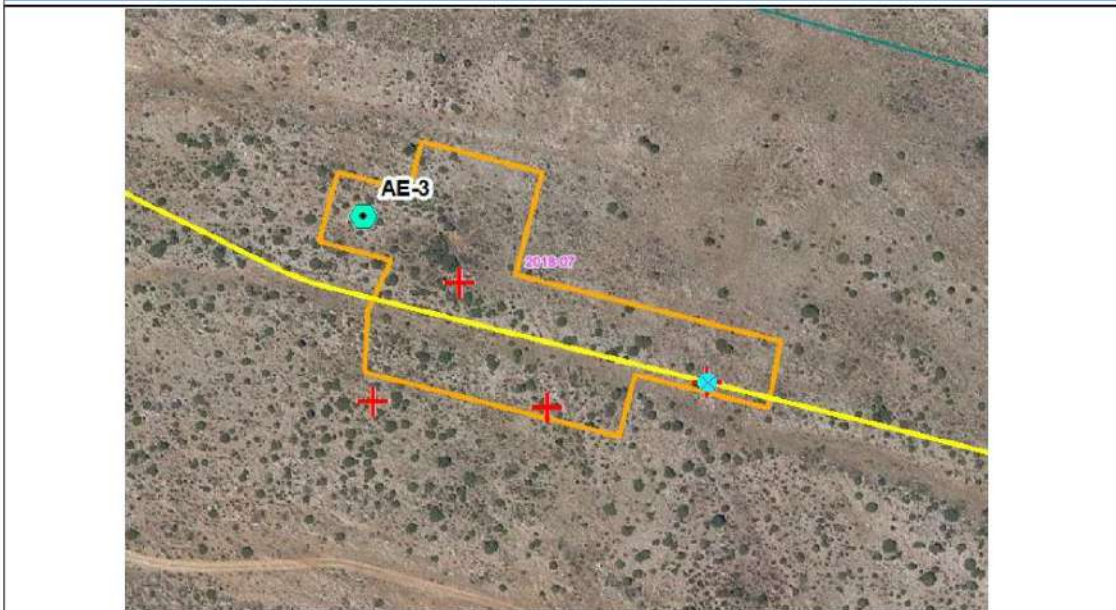


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	12	Fecha hallazgo	26/05/2022
Especie	Nombre científico	<i>Alauda arvensis</i>	Nombre común	Alondra común
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	IE
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	111 metros
Coordenadas	UTM X	664403	UTM Y	4540709
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220526_PE ALL_V19			
Descripción de los restos	Solo se encuentra la cola.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días.			
Descripción del entorno	Restos al final del vial, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

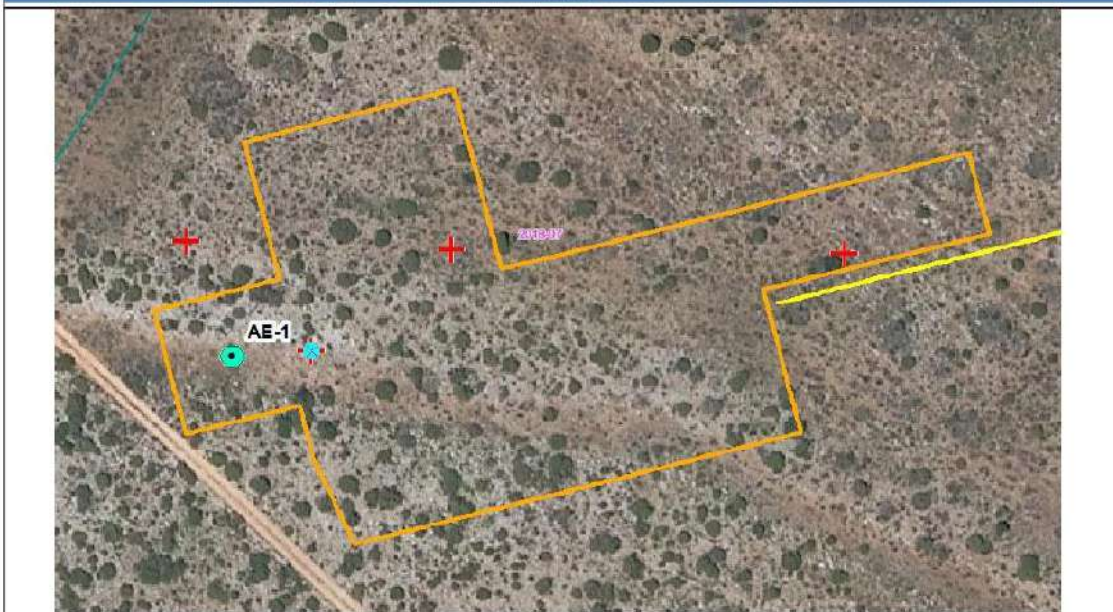


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	13	Fecha hallazgo	02/06/2022
Especie	Nombre científico	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nombre común	Murciélago enano
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	13 metros
Coordenadas	UTM X	663477	UTM Y	4541014
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220602_PE ALL_V20			
Descripción de los restos	Entero y rígido.			
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 traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

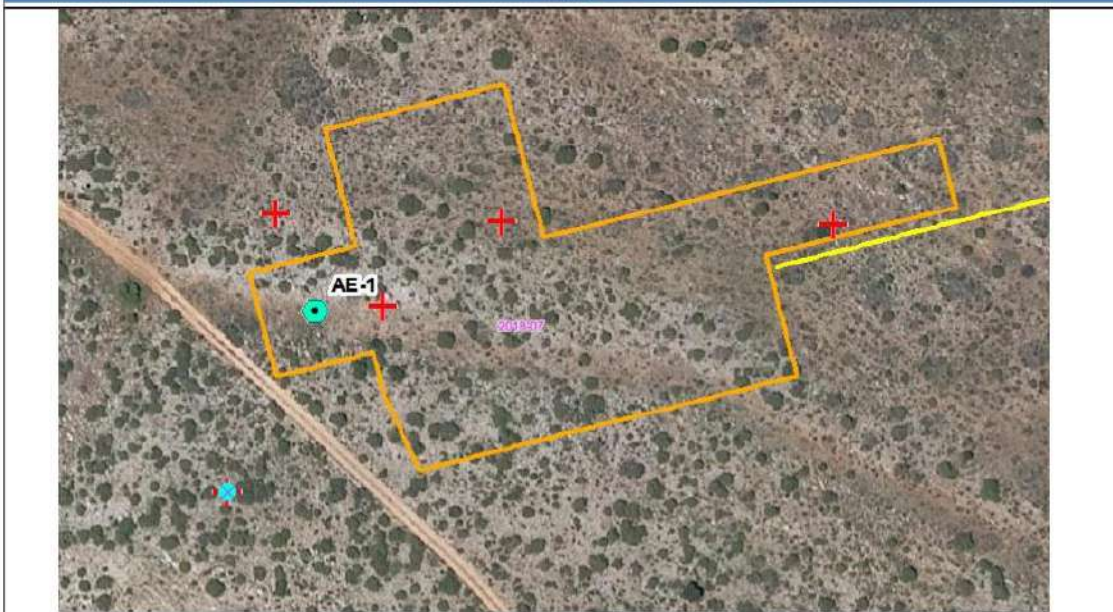


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	14	Fecha hallazgo	09/06/2022
Especie	Nombre científico	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nombre común	Murciélago enano
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	41 metros
Coordenadas	UTM X	663446	UTM Y	4540977
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220609_PE ALL_V21			
Descripción de los restos	Entero y rígido. Avanzada descomposición, solo piel y huesos.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 7 días.			
Descripción del entorno	Restos entre la vegetación, al S del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	15	Fecha hallazgo	09/08/2022
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	M
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	3 metros
Coordenadas	UTM X	663462	UTM Y	4541017
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220809_PE ALL_V29			
Descripción de los restos	Entero y blando. Siendo consumido por hormigas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1-2 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	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	16	Fecha hallazgo	13/08/2022
Especie	Nombre científico	<i>Hypsugo savii</i>	Nombre común	Murciélago montaño
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	H
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	40 metros
Coordenadas	UTM X	663503	UTM Y	4541022
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220813_PE ALL_V30			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1 día.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al E del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	17	Fecha hallazgo	24/08/2022
Especie	Nombre científico	<i>Tadarida teniotis</i>	Nombre común	Murciélago rabudo
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	16 metros
Coordenadas	UTM X	664288	UTM Y	4540761
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220824_PE ALL_V32			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente. Con varios huesos de las alas fracturados e impacto en el dorso. Siendo consumido por hormigas.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2 días.			
Descripción del entorno	Restos en el borde de la plataforma, al W del aerogenerador			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano




	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	18	Fecha hallazgo	24/08/2022
Especie	Nombre científico	Murciélago	Nombre común	-
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	-
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	-
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	33 metros
Coordenadas	UTM X	663497	UTM Y	4541018
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220824_PE ALL_V32			
Descripción de los restos	Restos consumidos por hormigas. Solo quedan huesos, pelo y patagio.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	> 5 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al E del aerogenerador			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones	Debido al mal estado de los restos no se puede determinar la especie aunque a juzgar por el tamaño seguramente pertenezca al género <i>Pipistrellus</i> .			

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	19	Fecha hallazgo	03/09/2022
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	AL-04	Distancia	29 metros
Coordenadas	UTM X	664778	UTM Y	4540614
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220903_PE ALL_V33			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente. Con sangre fresca. Patagio derecho rajado.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1 día.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al SW del aerogenerador			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

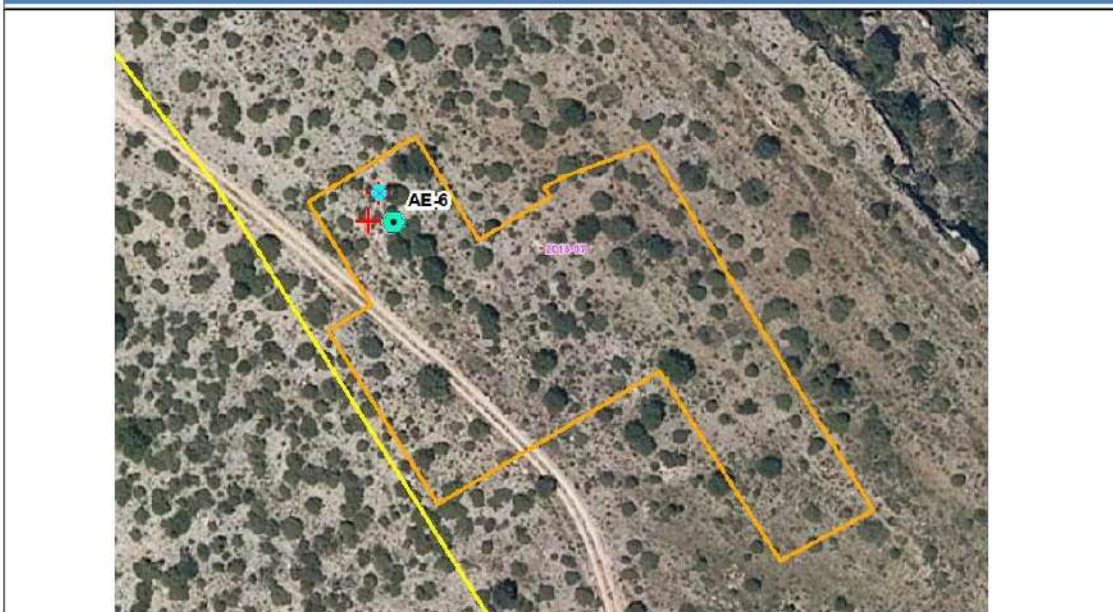


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	20	Fecha hallazgo	03/09/2022
Especie	Nombre científico	<i>Hypsugo savii</i>	Nombre común	Murciélago montaño
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	AL-06	Distancia	6 metros
Coordenadas	UTM X	665533	UTM Y	4539806
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220903_PE ALL_V33			
Descripción de los restos	Entero, semirrígido 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 subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	21	Fecha hallazgo	03/09/2022
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	AL-07	Distancia	12 metros
Coordenadas	UTM X	666012	UTM Y	4539385
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20220903_PE ALL_V33			
Descripción de los restos	Enterro, semirrigido y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	3-4 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 subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	22	Fecha hallazgo	17/10/2022
Especie	Nombre científico	<i>Lullula arborea</i>	Nombre común	Totavía
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-06	Distancia	60 metros
Coordenadas	UTM X	665556	UTM Y	4539743
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221017_PE ALL_V37			
Descripción de los restos	Blando y reciente, con sangre fresca. En 6 partes. No se encuentra la cabeza.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1-2 días.			
Descripción del entorno	Restos respartidos por la parte S/SE de la plataforma.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

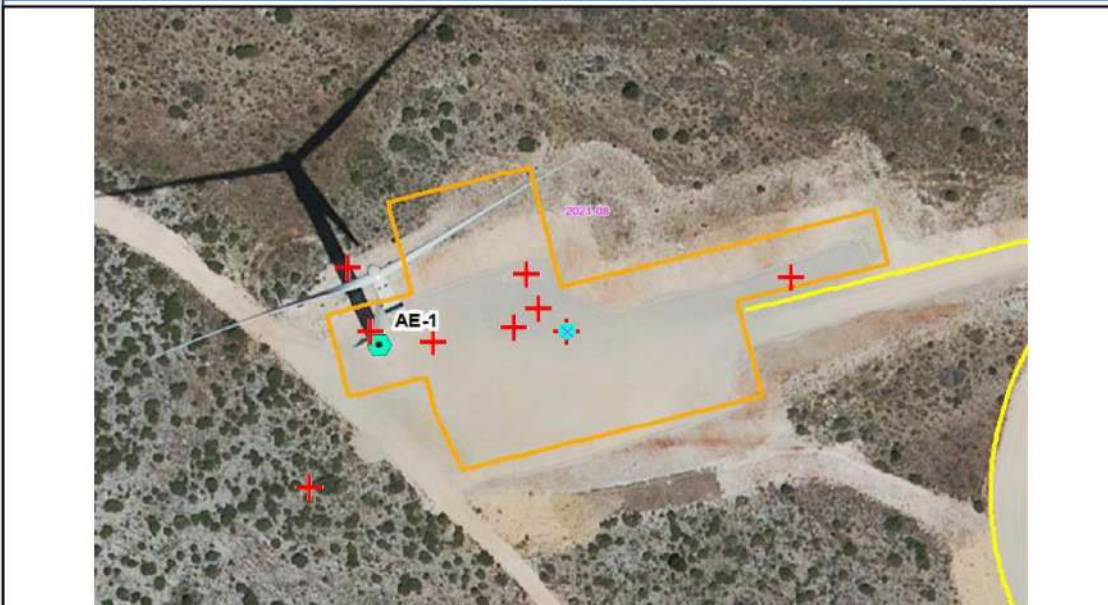


	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	23	Fecha hallazgo	17/10/2022
Especie	Nombre científico	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nombre común	Murciélago enano
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	43 metros
Coordenadas	UTM X	663510	UTM Y	4541017
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221017_PE ALL_V37			
Descripción de los restos	Entero, blando y reciente.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	1 - 2 días.			
Descripción del entorno	Restos en la plataforma, al E del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	24	Fecha hallazgo	17/10/2022
Especie	Nombre científico	<i>Gyps fulvus</i>	Nombre común	Buitre leonado
Categoría de protección	CNEA	RPE	Catálogo Aragón	NC
Características del siniestro	Edad	Joven	Sexo	
Localización	Aero más próximo	AL-03	Distancia	72 metros
Coordenadas	UTM X	664289	UTM Y	4540830
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221017_PE ALL_V37			
Descripción de los restos	Entero, blando. Con pata derecha partida e impacto en el dorso.			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2-3 días			
Descripción del entorno	Restos entre la vegetación, al NW del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano



	Instalación	Allueva	Empresa	TIM LINUM
	Nº de ficha	25	Fecha hallazgo	24/10/2022
Especie	Nombre científico	<i>Carduelis cannabina</i>	Nombre común	Pardillo Común
Categoría de protección	CNEA	-	Catálogo Aragón	IE
Características del siniestro	Edad	Adulto	Sexo	M
Localización	Aero más próximo	AL-01	Distancia	68 metros
Coordenadas	UTM X	663527	UTM Y	4540990
Técnico de campo	Marina Sánchez Muñoz			
Ficha de visita	20221024_PE ALL_V38			
Descripción de los restos	Entero y semirrígido. Con el pico partido en la punta			
Tiempo estimado desde la muerte (días)	2 - 3 días			
Descripción del entorno	Restos al borde de la plataforma, al SE del aerogenerador.			
Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se traslada al arcón de la subestación.			
Observaciones				

Fotografías



Plano

