

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Nombre de la instalación:	LAAT SET Venta Vieja – SET Muniesa
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 nº:	Año 3
nº de informe y año de seguimiento:	Informe nº3 del año 3
Período que recoge el informe:	Septiembre - diciembre 2022



OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL (Tercer informe anual) LAAT S.E.T. VENTA VIEJA – S.E.T. MUNIESA

VIGILANCIA AMBIENTAL
TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA
(PROVINCIA DE TERUEL)



Zaragoza, enero de 2023



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

Taller de ingeniería Medioambiental Linum S.L.
C/Huesca nº13
Utebo (Zaragoza)
www.ingenierialinum.es

ÍNDICE

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL
LAAT S.E.T. VENTA VIEJA – S.E.T. MUNIESA
3º AÑO EXPLOTACIÓN

ÍNDICE

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	17
4.1	Objetivo.....	17
4.2	Metodología.....	17
4.2.1	Seguimiento de la población de aves en el entorno de las instalaciones	17
4.2.2	Control de la incidencia sobre la avifauna de la LAAT.....	21
4.2.3	Control de otros aspectos	23
5.	RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	24
5.1.	Inventario de avifauna.....	24
5.2.	Tasas de vuelo.....	27
5.3.	Uso del espacio en las inmediaciones de la línea	30
5.3.1	Aves de interés.....	30
5.3.2	Resto de aves.....	33
5.4.	Caracterización de la comunidad aviar	36
5.5.	Seguimiento de la siniestralidad	42
5.5.1	Siniestralidad detectada	42
5.5.2	Comparativa de la siniestralidad durante el periodo de explotación	42
5.6.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias	42
6.	CONCLUSIONES.....	45
7.	BIBLIOGRAFÍA	46
8.	EQUIPO REDACTOR	47

ANEXOS

- I - CARTOGRAFIA
- II - DATOS DE CAMPO

MEMORIA

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL
LAAT S.E.T. VENTA VIEJA – S.E.T. MUNIESA
3º AÑO EXPLOTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La tramitación del proyecto de la Línea Aérea de Alta Tensión S.E.T. VENTA VIEJA – S.E.T. MUNIESA (en adelante “LAAT VV-M”), ubicado en el Término Municipal de Muniesa (Teruel), está asociado a la Subestación Venta Vieja, instalación a donde llega la energía generada por los aerogeneradores de los parques eólicos Muniesa, Farlán y San Pedro de Alacón.

La Autorización Administrativa para la instalación de la subestación Venta Vieja (expediente TE-AT0015/18 del Servicio Provincial de Teruel, y M006/2017- AT 35226 de la Dirección General de Energía y Minas), se obtuvo en agosto de 2013.

En 2017 fue autorizado el cambio de titularidad de la Subestación de Taim Neg Micon Eólica, S.A. a Parque Eólico Muniesa, S.L.

La Subestación Venta Vieja tiene como objetivo evacuar la energía producida por los parques eólicos de Farlán de 41,4 MW (de Parque Eólico Farlán S.L., sociedad absorbida por Enel Green Power, S.L.), Muniesa de 46,8 MW (de Parque Eólico Muniesa S.L., sociedad 100% EGPE), y de San Pedro de Alacón de 40 MW de Enel Green Power España S.L..

La LAAT VV-M tiene el expediente TE-AT0016/18 del Servicio Provincial de Teruel y el expediente INAGA 20C/2018/02028.

Actualmente, el titular de la subestación y de la línea de evacuación es Parque Eólico Muniesa S.L. (Sociedad participada al 100% por **Enel Green Power España S.L.U.** en adelante, ENEL o EGPE).

Desde el inicio de la operación de la LAAT, la empresa de consultoría ambiental Taller de Ingeniería Medioambiental Linum, S.L (en adelante, **Linum**) se encarga de la realización de las tareas de seguimiento ambiental en fase de explotación.

El alcance de este seguimiento ha sido configurado conforme a los criterios que a tal fin establece el protocolo estandarizado para el seguimiento de la mortalidad de fauna en LAAT en funcionamiento propuesto por el Gobierno de Aragón y facilitado por el INAGA.

1.2. OBJETO

El presente informe se realiza con el objeto de dar cumplimiento del condicionado número 8 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, en el que se recogen todos los datos del tercer cuatrimestre del año 2022 (septiembre-diciembre).

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 proyecto la LAAT VV-M, ubicado en el Término Municipal de Muniesa, de la provincia de Teruel, fue presentado por la empresa promotora, Taim Neg Micon Eólica S.A ante el Gobierno de Aragón.

Es una línea aérea de simple circuito a 220 kV, con una longitud de 11,8 km con origen en la SET Venta Vieja y final en la SET Muniesa, en el término municipal de Muniesa (Teruel).

La línea se adapta al Reglamento sobre las condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en las Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01-09 de Líneas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 223/2008 del 15 de Febrero de 2008).

La LAAT consta de 40 apoyos. Las coordenadas UTM ETRS89 de inicio y final y los vértices de la línea son las siguientes:

Nº de Apoyo	UTMx	UTMy
Origen	690.728	4.550.772
V1	690.717	4.550.750
V4	690.394	4.550.097
V21	685.281	4.547.728
V33	682.240	4.545.170
V37	681.665	4.544.359
V39	681.514	4.544.391
V40	681.447	4.544.571
Final	681.475	4.544.574

Tabla 1: Coordenadas de los apoyos eléctricos que definen inicio, final y vértices

Los 40 apoyos a utilizar son del tipo metálicos de celosía, de la serie Córdor (IMEDEXSA), de alturas totales comprendidas entre 27,70 y 47,10 m con cimentación fraccionada a cuatro macizos. Se implementan pórticos para realizar el cruzamiento con línea de 400 kV. El conductor es tipo LA-380 de 25,38 mm de diámetro en disposición al tresbolillo y el cable de tierra tipo OPGW-48 de 15,9 mm de diámetro. Los aisladores utilizados son de vidrio templado tipo 120BS/146 (CEI305) con 16 elementos por cadena que alcanzan una longitud de 2,8 m.

Las coordenadas UTM (ETRS89 30T) de los vértices de la SET Venta Vieja:

Vértice	UTMx	UTMy
1	690.715	4.550.834
2	690.760	4.550.816
3	690.738	4.550.760
4	690.693	4.550.778

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

Esta subestación tiene una superficie de 2.888m².



Figura 1: Vistas de la subestación de Venta Vieja

Como medida preventiva para evitar la colisión de aves, se han instalado elementos salvapájaros en el cable de protección y comunicaciones (OPGW), alternadamente cada 10 metros. Estos elementos consisten en tiras de neopreno con forma de X, de 5x35 cm, dispuestos en los cables de tierra.

3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El área de estudio se localiza entre las comarcas de Cuencas Mineras, en el municipio de Muniesa. La zona está situada en el borde noreste de las Cadenas Ibéricas, junto a la Depresión Terciaria del Ebro.

Desde el punto de vista litológico, en función del Mapa del Instituto geológico y Minero de España de Muniesa (467).

EDAFOLOGÍA

En la clasificación de la FAO/UNESCO son, el grupo de los Cambisoles de tipo Cálculo. Estos suelos manifiestan cambios en profundidad que se evidencian en el contenido de arcilla, carbonatos, el color y/o la estructura respecto al sustrato. Son suelos moderadamente desarrollados, profundos, con un importante contenido en minerales alterables en las fracciones limo y arena; suelen presentar una adecuada fertilidad, tanto desde el punto de vista físico como químico.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases.

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

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

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

Por lo tanto, en zonas donde ha tenido lugar el arraigo de la vegetación, o la topografía es más llana, los suelos se presentan con bastante más profundidad y abundancia en materia orgánica, lo que los caracteriza como de favorables al cultivo, siempre y cuando no existan otros condicionantes que supongan lo contrario.

CLIMA

El clima es submediterráneo continental cálido, según el Atlas Climático de Aragón. Caracterizado por la escasez de lluvias (media de 300 a 500 mm.) y con unas temperaturas medias en la estación veraniega entre 21° C y 23° C, mientras que en invierno la media anual se sitúa entre los 12° C y 13° C.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La zona de estudio se sitúa dentro de la subcuenca del río Martín, perteneciente a la cuenca del Ebro.

Los recursos hídricos de la zona son escasos. En las proximidades de la zona de emplazamiento de la instalación en proyecto se encuentran el barranco del Montero, el barranco de la Muela y la rambla de Valdejunco, barrancos con cauce estacionario y temporal condicionado a grandes aguaceros típicos del clima mediterráneo. También existen algunas balsas artificiales.

Con respecto a la hidrogeología, el ámbito de estudio se encuadra en la unidad hidrogeológica, perteneciente al Sistema de la Depresión del Ebro, “Cubeta de Oliete” (09.08.01) que presenta acuíferos de distintas litologías y edades (cenozoicas y mesozoicas).

VEGETACIÓN

La línea aérea discurre al norte del núcleo de Muniesa sobre terrenos agrícolas de secano y algunas lomas o cabezos de escasa entidad. La vegetación natural se limita a los linderos entre parcelas y ribazos de camino y pequeñas teselas en resaltes y vaguadas que han quedado sin transformar, dominando los matorrales esclerófilos ralos (tomillares) y pastizales estacionales.

El cortejo florístico del área de la LAAT VV-M está compuesto básicamente por especies vegetales pertenecientes al elemento corológico mediterráneo, dominada por encinares (*Quercus ilex*) y matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*). El sustrato litológico (calizas) favorece la presencia de una flora integrada por especies calcícolas, o tolerantes a elementos minerales de composición carbonatada.

En las tierras aptas para su cultivo, mayoritarias en el territorio estudiado, las comunidades climáticas han sido fundamentalmente sustituidas por parcelas de cereal de secano. El bosque autóctono de encina de la zona de implantación del proyecto ha desaparecido, siendo sustituido por los terrenos agrícolas con algunos relictos de vegetación natural propio de las etapas de degradación de la encina. En el área de afección de la “LAAT VV-M” se han localizado las siguientes unidades de vegetación:

- **Cultivos de secano (cereal)**

Se da en las zonas más llanas y de suelos profundos. Debido al aprovechamiento agrícola, la vegetación natural presente se encuentra prácticamente relegada a linderos entre parcelas. Esta unidad es la que más ocupa el área de la línea, y la mecanización de los cultivos ha ocasionado el abandono de los terrenos con mayor dificultad de acceso a los medios mecánicos. La vegetación natural queda por lo tanto relegada a los enclaves con mayores pendientes, con suelos poco profundos y pedregosos y a los límites entre parcelas.

Esta vegetación está compuesta principalmente por vegetación arvense y matorral caméfito típico de las primeras etapas de colonización, encontrándose especies como tomillo (*Thymus vulgaris*), hierba piojera (*Santolina chamaecyparissus*), aliaga (*Genista scorpius*), capitana (*Salsola Kali*) y retama (*Retama sphaerocarpa*).

Existen campos de cultivo abandonados y barbechos cerealistas donde, además de en las márgenes de las parcelas y viales que las delimitan, prolifera un pastizal típico de ambientes medianamente enriquecidos en nitrógeno de especies arvenses acompañantes de estos cultivos como *Papaver rhoeas*, *Lolium rigidum*, *Convolvulus arvensis*, *Fumaria spp.*, *Polygonum aviculare*, *Galium spp.*, *Cirsium arvense*, *Bromus spp.*, *Anacyclus clavatus*, *Rapistrum rugosum*, *Rumex spp.*, *Euphorbia serrata*, *Vicia sp.*, *Medicago sativa*, *Hypocoum procumbens*, *Capsella bursapastoris*, *Diploaxis eruroides*, *Malva sylvestris*, *Herniaria hirsuta*, *Chenopodium album*, *Matricaria chamomilla*, etc. Se trata mayoritariamente de especies de dicotiledóneas de carácter anual y en, menor medida, especies bianuales o perennes. No obstante, las labores y el empleo de herbicidas limitan la presencia de especies vegetales arvenses a la periferia de las parcelas, márgenes de caminos, linderos, etc.

- **Matorral mixto**

Esta unidad de vegetación natural surge como consecuencia de la degradación del estrato arbóreo o la colonización de campos de cultivos abandonados por matorrales leñosos.

Debido al aprovechamiento agrícola, este tipo de vegetación natural se acantona sobre pequeños cerros y laderas. Donde en ocasiones, incluso existen pies dispersos de encinas.

Se trata de un matorral bajo cuya especie dominante depende de variables como la altitud, la pluviometría o el estado de conservación de la zona, en este caso se trata de un matorral aclarado constituido por especies de porte bajo (caméfitos y nanofanerófitos), generalmente.

Así, aparece un matorral dominado por la aliaga (*Genista scorpius*) y el tomillo (*Thymus communis*) principalmente, que va acompañada por otras especies leñosas mucho menos abundantes como son el romero (*Rosmarinus officinalis*), el espliego (*Lavandula latifolia*), la siempreviva (*Helichrysum stoechas stoechas*), el tomillo macho (*Teucrium capitatum*) y el helianthemum.

En esta unidad de vegetación, el estrato herbáceo aparece dominado por lastón (*Brachypodium retusum*), formando en ocasiones pastos xerófilos más o menos abiertos compuestos por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos, en este caso, básicos y poco

desarrollados. Se dan en ambientes bien iluminados y suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos.

- **Repoblación**

Se trata de apenas unas manchas de pinar reforestado. Un tramo muy escaso entre los apoyos 8 a 10. Es un bosque con cobertura arbórea variable dependiendo de las zonas, pero que de forma generalizada se encuentra en un estado bastante raquíutico. La población se encuentra formada por pino laricio (*Pinus nigra*). Estas manchas de árboles se encuentran alrededor un refugio para ovejas.

FAUNA

En el ámbito de estudio, se citan 7 especies de peces continentales, pero al no haber cursos de agua cercanos en el ámbito de estudio no se ven afectadas en ningún caso este grupo de fauna.

Aparecen 19 especies de mamíferos, entre los que destacan la rata de agua (*Arvicola sapidus*) y el gato montés (*Felis silvestris*).

En el grupo de ANFIBIOS y REPTILES se enumeran 22 especies: 6 anfibios y 16 reptiles. Los anfibios que se citan son los siguientes: sapo partero común (*Alytes obstreticans*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), y rana común (*Pelophylax perezi*). De las 16 especies de reptiles destaca la presencia del eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), 5 lacértidos, 6 culebras, 1 víbora y 1 salamanguesa.

ESPACIOS CON FIGURAS DE PROTECCIÓN

El proyecto no queda incluido en ningún Espacio Natural Protegido. Tampoco se encuentra dentro de los límites de ningún espacio incluido en la Red Natura 2000, ZEPA, LIC, o humedal catalogado.

No queda incluido dentro del ámbito de aplicación de ningún Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. Tampoco existen Puntos de Interés Geológico catalogados dentro del inventario de Puntos de Interés Geológico de Aragón.

Sin embargo, muy próxima a la zona de estudio se encuentra el LIC Parque Cultural Río Martín (ES2420113).

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 10 visitas al parque eólico “Farlán” durante todo el periodo evaluado del presente cuatrimestre de explotación (01/09/2022 – 30/12/2022). Estas visitas se suman a las llevadas a cabo durante los dos cuatrimestres anteriores, sumando un total de 24 visitas a lo largo del año 2022. La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las vistas (las del cuatrimestre actual aparecen resaltadas):

Vísita	Fecha	Vísita	Fecha
1	06/01/2022	13	29/07/2022
2	04/02/2022	14	16/08/2022
3	17/02/2022	15	01/09/2022
4	02/03/2022	16	12/09/2022
5	11/03/2022	17	07/10/2022
6	22/03/2022	18	20/10/2022
7	07/04/2022	19	01/11/2022
8	27/04/2022	20	14/11/2022
9	10/05/2022	21	23/11/2022
10	07/06/2022	22	09/12/2022
11	21/06/2022	23	21/12/2022
12	05/07/2022	24	30/12/2022

Tabla 3: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en la instalación

El Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo del presente cuatrimestre de explotación de la línea 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 todo el periodo.

El cuadro de visitas teórico definido para el ciclo anual es el que sigue:

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Visitas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

Tabla 4: Visitas programadas de vigilancia ambiental en explotación (visitas diurnas)

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

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

Puntos de Observación

Se ha realizado el seguimiento de los desplazamientos de estas aves por toda la “LAAT VV-M”. Mediante cinco puntos de observación, desde los que se abarcaba toda la infraestructura con precisión suficiente, tal y como fue indicado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

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

A continuación se describen los puntos de observación establecidos para la línea eléctrica.

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)	Repeticiones	Tiempo total
LAAT VV-M 1	690441	4550272	30	20	10h
LAAT VV-M 2	689380	4549436	30	20	10h
LAAT VV-M 3	685890	4547971	30	20	10h

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)	Repeticiones	Tiempo total
LAAT VV-M 4	682977	4545783	30	19	9,5h
LAAT VV-M 5	681732	4544471	30	19	9,5h

Tabla 5: Puntos de observación, coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 31N), tiempo de observación por punto (minutos), repeticiones y tiempo total de observación (horas).

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

- 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 la línea eléctrica:
 - Baja (1), entre suelo y conductores.
 - Media (2), entre conductores.
 - Alta (3), por encima de conductores.
- Distancia
 - A de 0 a 25 metros de la línea
 - B de 25 a 50 metros de la línea
 - C a más de 50 metros de la línea
- Dirección de vuelo
- Tipo de cruce (Directo, Paralelo)
- Tipo de vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte o en paralelo.

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

Las observaciones se realizan con unos prismáticos 10x42 y un telescopio 25-50x. Estos son los principales instrumentos de trabajo, aunque también se utilizarán otros materiales necesarios para la toma de datos tales como GPS o cámara fotográfica.

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

Para analizar el uso del espacio, se ha determinado la tasa de vuelo para el total de aves registradas desde los puntos de observación.

Por otro lado se han analizado los cruces de las aves de interés cerca de la instalación. Para ello se han establecido tres zonas de aproximación: **Sector A**, a menos de 25 metros, **Sector B**, entre 25 y 50 metros y **Sector C**, a más de 50 metros.

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

Censo de aves

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

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

- Observador
- Fecha
- Hábitat muestreado
- Hora
- Dirección del viento y velocidad del viento (según escala de Beaufort)
- Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
- Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Mucho frío)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente)
- Especie
- N° individuos
- Distancia a la LAAT: A (menos de 25 metros), B (entre 25 y 50 m) y C (a más de 50 m)
- Altura de vuelo: mismo criterio que en puntos de observación
- Detección en la banda: Dentro (menos de 25 metros) o Fuera de banda (más de 25 metros)

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

La densidad (D) se obtiene de:

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

Donde:

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

La densidad se expresa en nº de aves / ha.

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

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

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

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

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

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Cultivo 1	687263	4548676	687731	4548785	490
Cultivo 2	682974	4545794	683746	4546444	1012

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

4.2.2 CONTROL DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA DE LA LAAT

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de estas infraestructuras suelen pertenecer al grupo de las aves y los mamíferos quirópteros. Ello se debe a que en su vuelo pueden colisionar con la torre o los cables, lo que provoca una siniestralidad cuantificable, o a electrocuciones. De forma muy puntual también se dan atropellos a otro tipo de fauna, generalmente anfibios y reptiles, en los caminos que recorren los apoyos.

El control de la incidencia directa se ha llevado a cabo con prospecciones de restos de aves y quirópteros a lo largo de la línea con una anchura de 25m, con los que pudieron colisionar tal y como establece en el protocolo que propuso el Gobierno de Aragón, facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

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

4.2.2.1. Ficha de Siniestro

Se ha realizado una ficha de siniestro por cada hallazgo de restos de ave o quiróptero localizado en el entorno de la “LAAT VV-M”. Los datos de campo se guardan en un archivo que contiene las siguientes variables:

CONCEPTO	VARIABLES
1. Localización de los restos	- Fecha y hora (aproximada) del hallazgo - Coordenadas UTM (ED50) - Apoyo más próximo y distancia a éste - Descripción del entorno
2. Identificación y descripción de los restos	- Especie - Sexo (si es posible conocerlo) - Edad (si es posible conocerla) - Tiempo estimado desde la muerte - Descripción de los restos
3. Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se explica si se retira el cuerpo, si se avisa al APN, etc.
4. Comentarios y observaciones finales	Referido a las causas supuestas del siniestro
5. Técnico	Identificación del técnico que descubre el siniestro.
6. Fotografías	Se adjunta un anexo fotográfico donde se recoge la incidencia

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

En caso de localizar un ave o un quiróptero siniestrado, el protocolo de actuación es el siguiente, de acuerdo al nuevo protocolo de recogida de cadáveres en Parques Eólicos en la provincia de Teruel :

- 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, deberá avisar al CM o al APN designado, y actuar según marque el Agente.
 2. En caso de detectar cualquier otra especie, el consultor tomará una foto, introducirá el cadáver en bolsa numerada y rellenará de inmediato los datos en una ficha tipo con la información necesaria para rellenar posteriormente la hoja excell. Los cadáveres recogidos se almacenan en un congelador situado en la SET Venta Vieja (Muniesa), instalado a tal efecto.

4.2.3 CONTROL DE OTROS ASPECTOS

Otros aspectos tenidos en cuenta son: la evolución de la restauración, la gestión de los residuos, la erosión del medio, el estado de las balizas salvapájaros y, en general, la evolución de la LAAT a lo largo del presente cuatrimestre de explotación.

Durante todas las jornadas de vigilancia ambiental se ha elaborado una ficha por visita, que ha sido remitida al promotor, donde se ha ido exponiendo todos los aspectos relacionados con los puntos de la DIA. En estas fichas se recogen aspectos relacionados con la actividad ornitológica y las incidencias acontecidas, así como con la gestión de los residuos asociados a la línea 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 la “LAAT VV-M”.

Se indica la especie, el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real decreto 139/2011) y al Libro Rojo de las Aves de España (Madroño, A., González, C., & Atienza, J. C., 2004), así como el estatus de la especie en la zona.

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 DE ARAGÓN. DECRETO 129/2022, DE 5 DE SEPTIEMBRE POR EL QUE SE CREA EL LISTADP ARAGONÉS DE ESPECIES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, POR EL QUE SE SUSTITUYE EL DECRETO 181/2005, DE 6 DE SEPTIEMBRE, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN Y MODIFICA EL CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN.

Establece las siguientes categorías:

- **Especie en peligro de extinción (E):** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando
- **Especie vulnerable (V):** 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.
- **Listado aragonés de especies en régimen de protección especial (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
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	-
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LI	NE	-
Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	LI	NE	-

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEAA
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LI	VU	-
Pardillo	<i>Linaria cannabina</i>	-	NE	LAESRPE
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NE	LAESRPE
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	LI	LC	-
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	LI	NE	-
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	LI	NE	LAESRPE
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	V	VU	V
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	-	NE	-
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	NE	-
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	-	NE	LAESRPE
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	NE	-
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	NE	LAESRPE
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	LI	VU	V
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	LI	NE	-
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LI	NE	-
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	LI	NE	-
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	LI	NE	-
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	LI	NE	-
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	LI	NE	-
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	LI	NE	-
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	LI	NE	-
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	LI	NE	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	LI	NT	-
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	EN	EN	E
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	LI	EN	V
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	NE	-
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	LI	NE	-
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	LI	VU	V
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LI	NT	V
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	LI	NE	-
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	NE	LAESRPE
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	NE	-
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	NE	-
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NE	-

Tabla 8: Listado de aves observadas en las proximidades la “LAAT VV-M” durante el presente periodo 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 de este periodo de explotación de la “LAAT VV-M”, se han detectado un total de 42 especies de aves distintas.

Destaca el milano real (*Milvus milvus*), catalogado como En Peligro en los tres catálogos consultados.

Hacer notar la presencia de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), “Vulnerable” en los tres catálogos consultados. También el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Vulnerable en el Libro Rojo y el Catálogo de Aragón. El alimoche (*Neophron percnopterus*), En Peligro en el Libro Rojo y Vulnerable en el Catálogo de Aragón. Y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), Vulnerable en el Libro Rojo y en el Catálogo de Aragón.

También la presencia de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), catalogada como “Vulnerable” en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón.

La terrera común (*Calandrella brachydactyla*) y la tórtola europea (*Streptopelia turtur*), aparecen como “Vulnerable” según el Libro Rojo de las Aves de España.

Por otro lado, destacar también la presencia de especies rapaces en la zona: buitre leonado (*Gyps fulvus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila calzada (*Hieraetus pennatus*) milano negro (*Milvus migrans*) y águila culebrera (*Circaetus gallicus*). Los cinco (buitre leonado, cernícalo vulgar, aguilucho lagunero y águila real) son residentes en la zona y se pueden ver a lo largo de todo el año, los tres siguientes (águila calzada, milano negro, águila culebrera) tienen presencia estival.

5.2. TASAS DE VUELO

En este apartado se han tenido en cuenta todas las observaciones de las especies consideradas de interés (rapaces, córvidos y otras de gran tamaño) desde los puntos de muestreo. De las 24 jornadas de campo realizadas durante este periodo de seguimiento ambiental, se realizaron censos en los puntos de observación en 20 ocasiones en LAAT VV-M1, 20 en LAAT VV-M2, 20 en LAAT VV-M3, 19 en LAAT VV-M4 y 19 en LAAT VV-M5, ya que por motivos meteorológicos en algunas ocasiones no se pudieron llevar a cabo.

Se ha calculado la tasa de vuelo registrada desde los cinco puntos de observación establecidos en el entorno de la LAAT VVM:

Punto Observación	Repeticiones	Tiempo total	Individuos	Tasa de vuelo (aves/hora)
LAAT VV-M 1	20	10h	45	4,5
LAAT VV-M 2	20	10h	36	3,6
LAAT VV-M 3	20	10h	39	3,9
LAAT VV-M 4	19	9,5h	24	2,52
LAAT VV-M 5	19	9,5h	26	2,73
TOTAL	98	49 h	175	3,469

Tabla 9: Tasa de vuelo (aves/hora) y número de individuos registrados en los puntos de observación de la LAAT VVM.

El punto de observación que ha registrado una mayor tasa de vuelo es el punto LAAT VV-M1 una tasa de 4,5 aves/hora. La especie que más ha contribuido a esta tasa ha sido la chova piquirroja, que pudo observarse en varios bandos de tamaño variable a lo largo del cuatrimestre. El punto de observación que obtuvo una tasa de vuelo más pequeña fue LAAT VV-M4, con una tasa de vuelo de 2,53 aves/hora mientras que las tasas de vuelo del resto de puntos de observación oscilan entre 3 y 4 aves/hora aproximadamente. En todos los puntos el buitre leonado fue la especie más abundante en los registros.

Por otra parte, se han calculado las tasas de vuelo en las inmediaciones de la línea para las distintas épocas del año. Para ello se han definido 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).

Época	Repeticiones	Tiempo total	Individuos	Tasa de vuelo (aves/hora)
Invernal	30	15	46	3,067
Pre-nupcial	23	11,5	41	3,56
Estival	20	10	29	2,9
Post-nupcial	23	11,5	59	5,13
TOTAL	96	49h	175	3,469

Tabla 10: Tasa de vuelo (aves/hora) y número de individuos registrados en los puntos de observación durante las diferentes épocas del año.

En nuestros registros se aprecia que la actividad en la época postnupcial destaca sobre las demás con una tasa de vuelo de 5,13 aves/hora. En cambio, la época con menor actividad ha sido sin duda la estival, con una tasa de vuelo de 2,9 aves/hora. El buitre leonado es de nuevo la especie más representada en los datos para los todos periodos a excepción del período postnupcial, donde la chova piquirroja fue la especie más abundante.

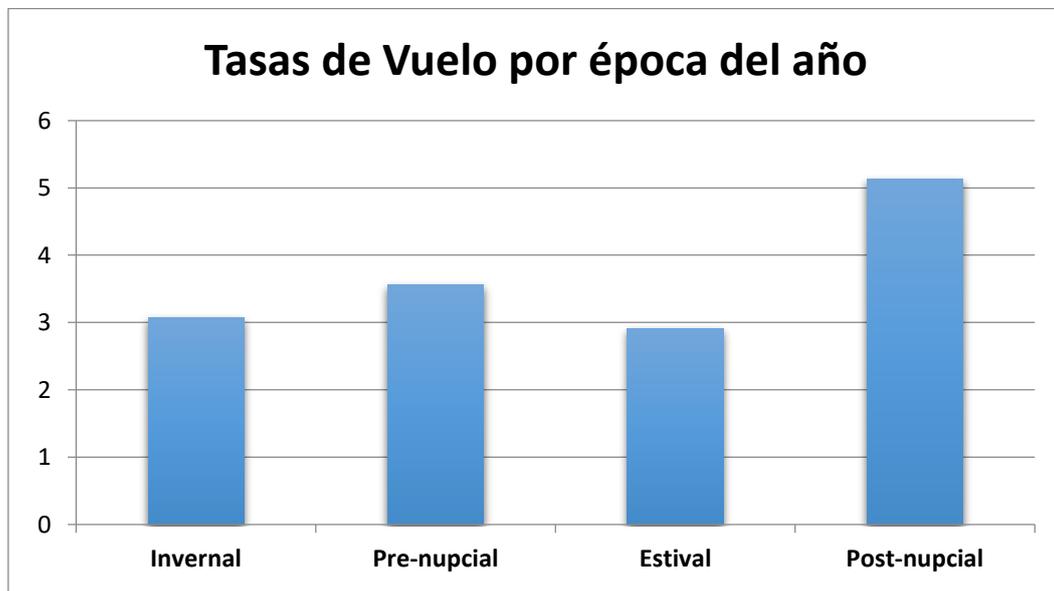


Figura 2: Tasas de vuelo obtenidas en las distintas épocas del año en las inmediaciones de la LAAT VVM.

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	P3	P4	P5	Prenup.	Esti.	Post-nup	Inver.
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	2	0,04	X	X	-	-	-	X	X	-	-
Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	1	0,02	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	7	0,142	X	X	X	-	X	X	X	X	X
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	14	0,285	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	9	0,183	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,02	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	3	0,06	X	-	-	-	X	-	X	-	-
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	21	0,428	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	3	0,06	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	29	0,59	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	39	0,79	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	2	0,04	-	-	-	X	-	X	X	-	-
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	1	0,02	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	2	0,04	-	-	X	-	-	-	X	-	-
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	2	0,04	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Chova piquirroja	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	30	0,6122	X	X	-	-	X	X	X	X	-
TOTAL		175	3,469									

Tabla 11: 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.

En el transcurso de los censos desde los puntos de observación de la LAAT VV-M se han detectado 16 especies diferentes de aves de interés. La especie con mayores tasas de vuelo en el área de estudio es el buitre leonado (*Gyps fulvus*), con 0,79 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. Al buitre leonado le sigue en tasa de vuelo la chova piquirroja, con una tasa de 0,6122 aves/hora, así como especies como el cernícalo vulgar, la chova piquirroja, la corneja negra. El resto de las especies detectadas presentan tasas de vuelo inferiores a 0,3 aves/hora.

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 la línea como “fuera de censo”. Estas observaciones han correspondido a aguilucho lagunero (2 individuos), aguilucho cenizo (1 individuo) y la ganga ortega (1 individuo). 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.

5.3. USO DEL ESPACIO EN LAS INMEDIACIONES DE LA LÍNEA

5.3.1 AVES DE INTERÉS

En este apartado se ha analizado el uso del espacio de avifauna de interés (rapaces, córvidos y otras aves de gran tamaño) en las proximidades de la línea LAAT O-M a través de los datos recogidos desde los puntos de observación, prestando especial atención a la proximidad de las aves detectadas con respecto a la línea eléctrica y a la altura de vuelo de las mismas, también en función de la altura de la propia línea.

La siguiente tabla refleja el número de individuos detectados en las tres zonas de aproximación categorizadas respecto de la línea eléctrica, 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	54	49	1,10
Sector B	54	49	1,10
Sector C	65	49	1,32

Tabla 12: Número de individuos según proximidad a la línea eléctrica. La letra **A** se refiere a aves a menos de 25 m, **B** entre 25 y 50 m y **C** a más de 50 m. Se indican también las tasas de vuelo para cada sector.

Los datos indican que la tasa más alta se corresponde con el Sector C, (1,32aves/hora) lo cual se explica porque la superficie que ocupa este sector es mayor que la superficie ocupada por los otros dos, dado que se corresponde con todo el entorno del observador menos el área que circunda a la línea eléctrica, y por lo tanto las posibilidades de que un individuo sea detectado en este sector también son mayores. Por otra parte, tanto el sector A como el B presentaron una tasa de individuos por hora idéntica (1,10 aves/hora).

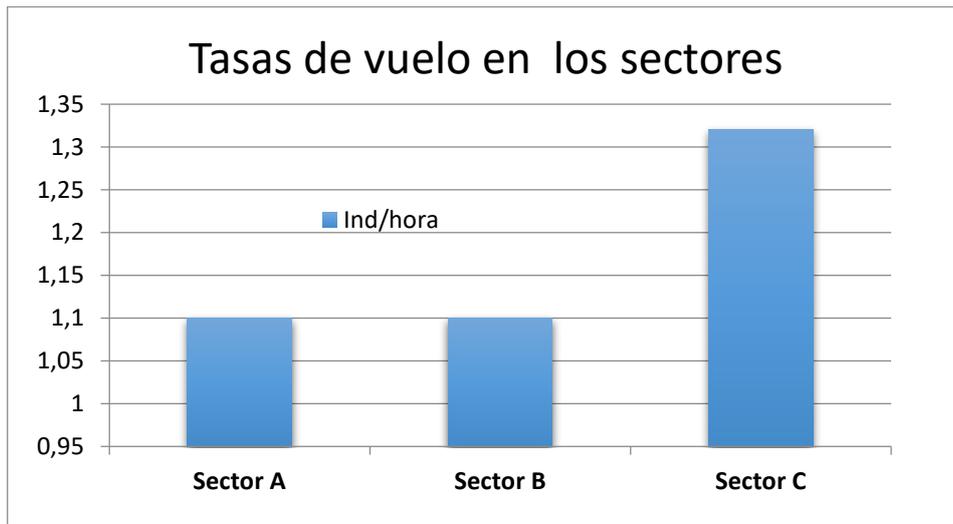


Figura 3: Tasa de vuelo (aves/hora) en los distintos sectores de aproximación a la línea.

En cuanto 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 de la línea eléctrica, 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	42	49	0,86
Altura 2	98	49	2,0
Altura 3	29	49	0,59

Tabla 13: 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 la altura de los conductores. En ese sentido, se ha observado que el 56% de las aves de interés registradas volaron a esa altura, obteniéndose una tasa de vuelo para esta altura de 2,0 aves/hora durante el periodo de estudio, y siendo la especie más abundante a esta altura el cernícalo vulgar (con 22 individuos registrados).

En la zona de altura 1 se registran la segunda mayor proporción de avistamientos (el 24,1% con una tasa de 0,86 aves/hora) tratándose la gran mayoría de las aves detectadas a esta altura fueron chovas piquirrojas (19 individuos) y cornejas negras (9 individuos).

Finalmente, sólo 29 individuos volaron a una altura 3, la altura de menor riesgo, lo que representa el 16% de las aves de interés registradas y supone una tasa de vuelo de 0,59 aves/hora.

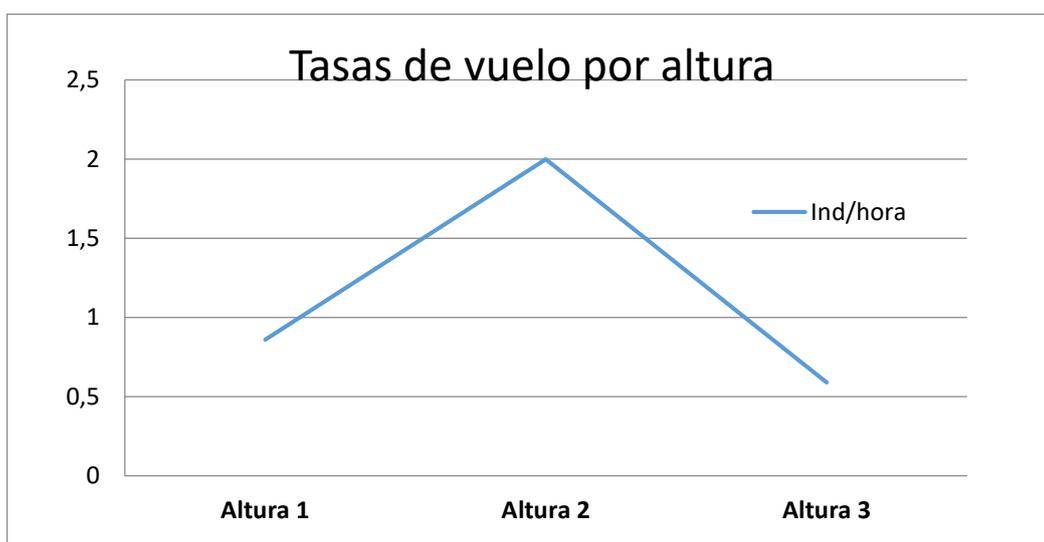


Figura 4: Tasa de vuelo (aves/hora) en las distintas alturas de vuelo respecto a la LAAT.

Las aves que presentan un riesgo alto de colisión son aquellas que vuelan a menos de 25 m de la línea eléctrica (Sector A) y a alturas coincidentes con la misma (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 25 y 50 metros de la línea eléctrica), porque se trata de vuelos a la altura de la línea y a una distancia relativamente cercana, y también se considera que tienen riesgo moderado de colisión los individuos observados en el Sector A, Altura 1 porque pasan por debajo de la línea eléctrica. En la siguiente tabla se clasifican las aves de interés observadas en función de la distancia y de la altura de vuelo.

ALTURA DE VUELO	DISTANCIA		
	A	B	C
1	9	25	13
2	41	28	28
3	4	29	24

Tabla 14: Número de individuos según su proximidad a la LAAT y su altura de vuelo en el momento de la observación.

Se puede comprobar que el mayor número de individuos de interés se ha observado en el sector B, el que presenta mayor riesgo de colisión, con 82 individuos en total. Además, se han detectado un total de 41 individuos con riesgo alto de colisión, (sector A, altura 2) tratándose principalmente de individuos de cernícalo vulgar, águila culebrera y corneja negra. La mayoría de ellos se registran como alto riesgo al estar encontrarse posados en los apoyos de la línea.

Respecto a ejemplares con riesgo moderado de colisión, observados en el Sector B a una Altura 2, se han observado 28, (siendo la especie más frecuente observada a esta altura el cernícalo vulgar) y finalmente, se han detectado también 9 individuos con riesgo moderado de colisión, volando en el Sector A, en la altura 1.

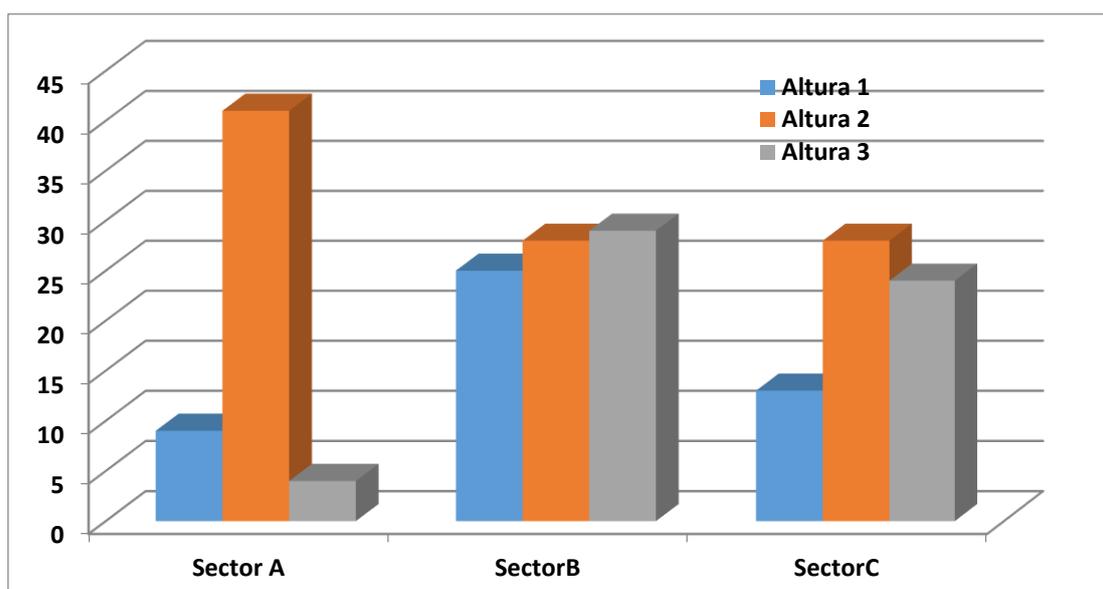


Figura 5: Número de individuos de interés según su distancia a la LAAT y altura de vuelo.

5.3.2 RESTO DE AVES

En este apartado se ha analizado los datos del uso del espacio de la avifauna en el entorno de la LAAT VVM 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 calculado la densidad de aves detectadas en los dos transectos, teniendo en cuenta los metros recorridos en los mismos y las veces que se ha realizado el transecto, de tal forma que se obtiene la densidad de aves de individuos por metro recorrido.

	Metros	Número rep.	Total (m)	Nº individuos	Densidad (ind/m)
Cultivo 1	1000	22	22000	362	0,01645
Cultivo 2	1000	22	22000	217	0,0098
TOTAL	2000	22	44000	581	0,0132

Tabla 15: Número de individuos y densidad (individuos/metro) registradas en cada uno de los dos transectos realizados.

Los datos muestran una densidad ligeramente mayor por metro lineal en el transecto Mosaico 1 pero la diferencia es pequeña.

También, se ha examinado la avifauna presente en cada una de las tres zonas de aproximación categorizadas respecto de la línea eléctrica, 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. Los resultados se exponen en las siguientes tabla y figura.

	Nº individuos	Contactos	Indiv/contacto
Sector A	337	179	1,88
Sector B	217	42	5,167
Sector C	26	10	2,6
TOTAL	580	231	5,51

Tabla 16: Número de individuos según proximidad a la LAAT. La letra **A** se refiere a aves a menos de 25 m, **B** entre 25 y 50 m y **C** a más de 50 m de la infraestructura. Se indican también las medias de individuos/contacto para cada sector.

Los individuos por contacto aumentan en el sector B respecto a los sectores A y C en los que la tasa de individuos/contacto es bastante similar.

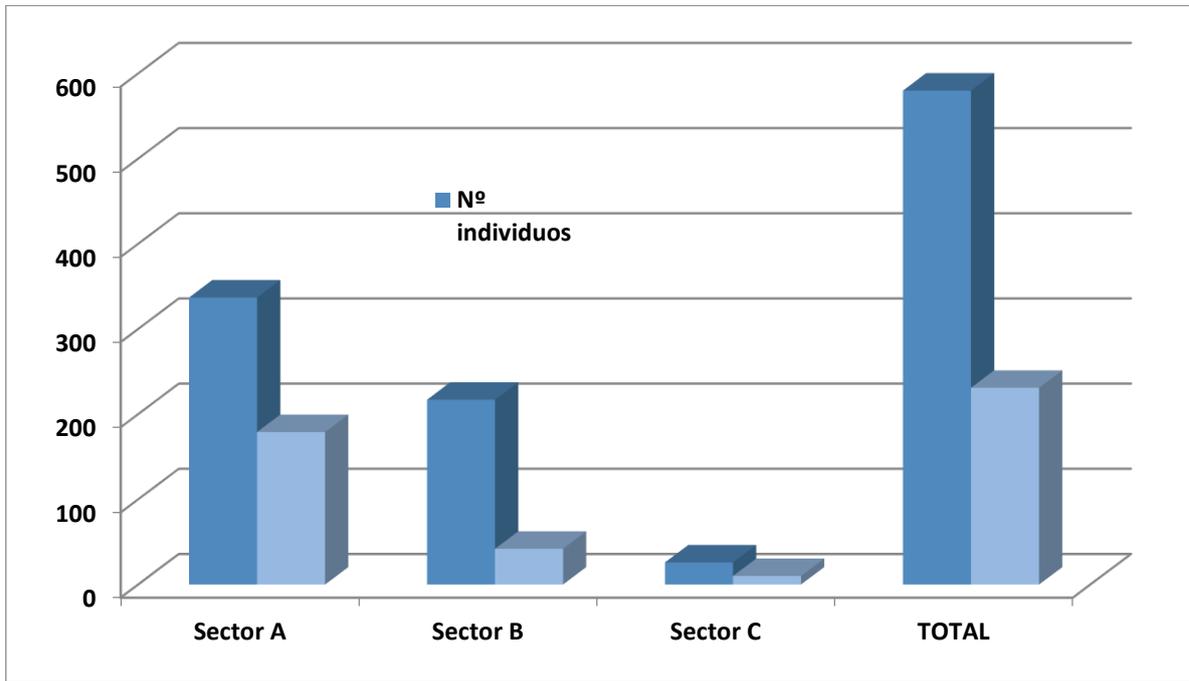


Figura 6: Distribución de los individuos y los contactos respecto a la distancia de la línea.

En segundo lugar, además de las diferencias entre sectores de aproximación 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 de los conductores, así como la media de individuos por contacto para cada una de ellas.

	Nº individuos	Contactos	Indiv/contacto
Altura 1	410	191	2,146
Altura 2	169	39	4,333
Altura 3	1	1	1
TOTAL	580	231	2,51

Tabla 17: 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.

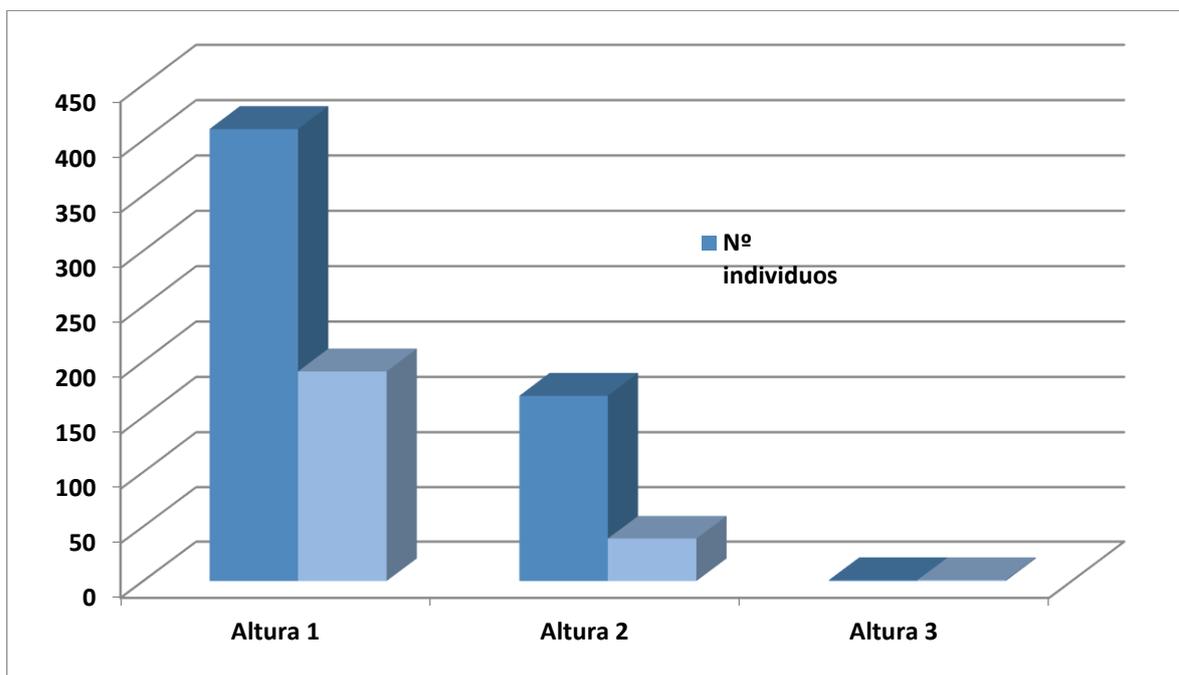


Figura 7: Distribución de los individuos según la altura de vuelo respecto a la LAAT.

Los datos indican que el 70 % de los individuos y el 82,61 % de los contactos observados, volaban a altura 1. Estos resultados son congruentes con la avifauna de la zona, que está compuesta fundamentalmente por pequeñas aves como fringílidos o aláudidos, cuyo desplazamiento se realiza mayoritariamente a escasos metros del suelo, de manera que obtener observaciones de aves a mayores alturas es poco frecuente ya que estas alturas quedan prácticamente restringidas a aves planeadoras o de mayor tamaño.

Finalmente, en la siguiente tabla se clasifican las aves función de la distancia a la línea eléctrica y de la altura de vuelo.

ALTURA DE VUELO	DISTANCIA A LA LAAT		
	A	B	C
1	278	112	20
2	58	105	6
3	1	0	0

Tabla 18: Número de individuos según su proximidad a la LAAT y su altura de vuelo en el momento de la observación.

Se han detectado 58 individuos con riesgo alto de colisión, es decir, observados a la misma altura que los conductores (Altura 2) y a menos de 25 metros de la infraestructura (sector A). La mayoría de estos individuos se corresponden a bandos de estorninos negros que se posaron en los apoyos. El resto de los ejemplares pertenecen a especies como el buitre leonado, la calandria común, el estornino pinto, la terrera común, la alondra común, el jilguero y el pardillo común. Durante los censos no se observó ninguna colisión o electrocución de los individuos detectados.

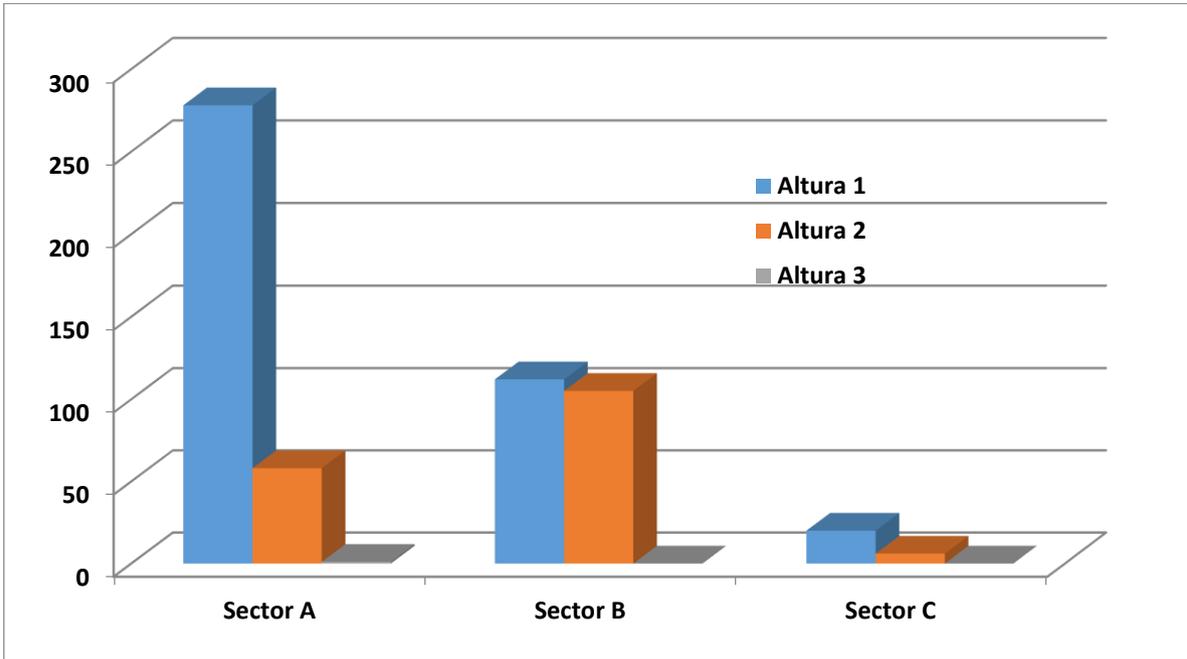


Figura 8: Distancia y altura de vuelo de los individuos respecto a la LAAT.

5.4. 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 de la línea eléctrica. A lo largo del año se han registrado individuos de 40 especies diferentes de aves, principalmente paseriformes pequeños, aunque también se han registrado las especies de interés observadas durante la realización de los transectos. En la siguiente tabla se muestran los resultados de densidad y riqueza de los dos transectos lineales realizados en la LAAT VVM desglosado por meses.

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL
LAAT S.E.T. VENTA VIEJA – S.E.T. MUNIESA
3º AÑO EXPLOTACIÓN

CULTIVO 1

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	0	0,055051	0,134035	0	-	0,1	0,440408	0	-
<i>Alectoris rufa</i>	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
<i>Anthus campestris</i>	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	-	0	0	0,085019	0,4	-	-	-	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	0	0	-	0	-	0,04404	0,35147	0	0	0	0	0
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0
<i>Emberiza calandra</i>	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0
<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galerida theklae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-
<i>Serinus serinus</i>	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
<i>Columba livia</i>	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	-	0,133333	-	0,073401	0	-	-	0,133333	0	0,450806	1,24040821	0,53333333
<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	0,533333	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petronia petronia</i>	-	-	-	0,150268	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	0,666666	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	-	3,333333	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	0	0	-	0,139406	0,110102	0,16	0	-	-	0	0	0
Densidad	0,000	4,133	0,000	0,896	0,165	0,423	1,151	0,133	0,600	0,891	1,640	0,533

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Riqueza</i>	1	6	0	7	5	7	7	4	6	5	8	5

Tabla 19: Estimaciones de densidad (nº individuos/ha) para cada una de las especies detectadas en el transecto lineal “Mosaico 1” de la LAAT VVM 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.

CULTIVO 2

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-	0,06862915	0	0	0	-	-	0	0	-
<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	-	-	-	0	0	0,10143594	0,2	-	-	-	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-	-	0	-	-	0	0	-	-	0	0
<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-
<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	-	-	-	0,07340137	0,05857864	0	0	-	-	0	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	-	-
<i>Galerida cristata</i>	0	-	-	0,24502965	-	0,08	0,2	0,13333333	0,1	1,6	0,73508894	0
<i>Sturnus unicolor</i>	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	0	0
<i>Melanocorypha calandra</i>	-	0	-	0,14290624	0,05358984	0	0	-	-	-	0,91671843	-
Densidad	0	0	0	0,5299664	0,11216848	0,18143594	0,4	0,13333333	0,1	1,6	1,65180736	0
Riqueza	1	1	0	7	4	7	10	5	2	5	5	3

Tabla 20: Estimaciones de densidad (nº individuos/ha) para cada una de las especies detectadas en el transecto lineal “Mosaico 2” de la LAAT O-M 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.

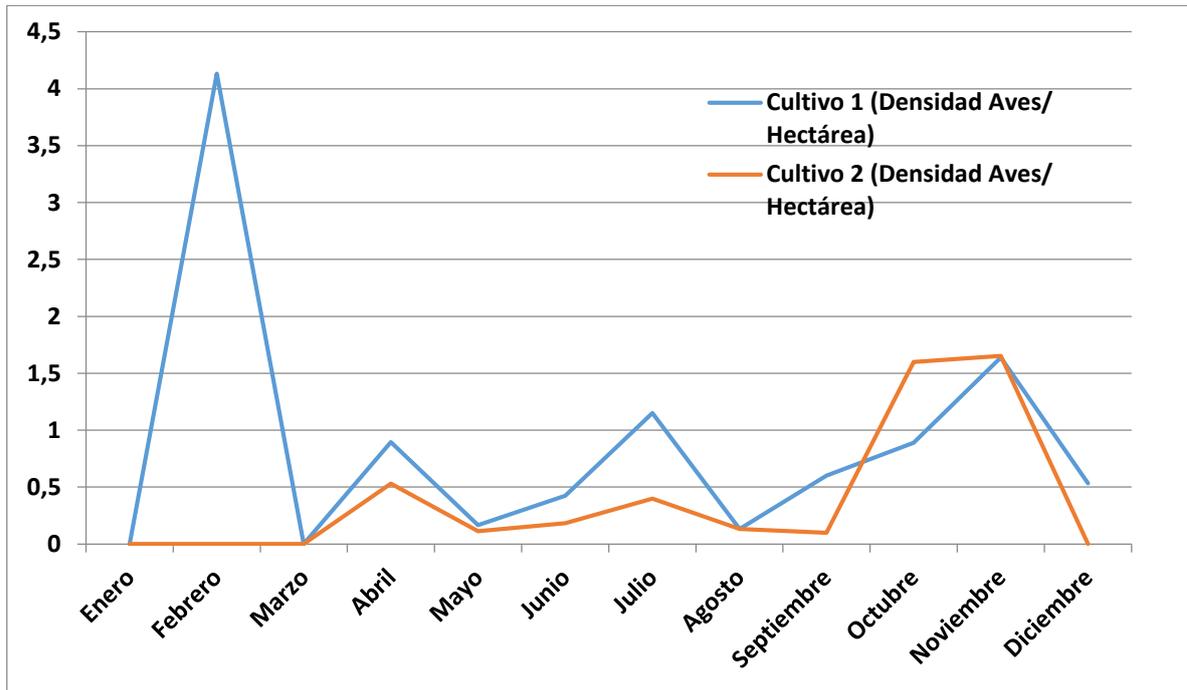


Figura 9: Densidad de aves a lo largo del año 2022 obtenida en los transectos Cultivo 1 y 2 de la LAAT

A lo largo del año de estudio, se pueden observar diferencias en ambos transectos respecto a las variaciones de densidad. Por lo general las densidades oscilaron entre 0 y 2 aves/hectáreas en ambos transectos durante todo el año. En el transecto 1, febrero es el mes de mayor densidad con 4,13 aves/ha y en el transecto 2, noviembre es el mes con 1,65 aves/ha. En estos meses se detectaron numerosos bandos muy nutridos de algunas especies fringílidos, aláudidos y estorninos.

A modo de aclaración, en el caso del transecto 2, enero, febrero, marzo y diciembre tiene densidad 0 debido a que todos los ejemplares se registraron fuera de banda, o bien no se obtuvieron valores al no poderse realizar itinerarios debido a condiciones meteorológicas.

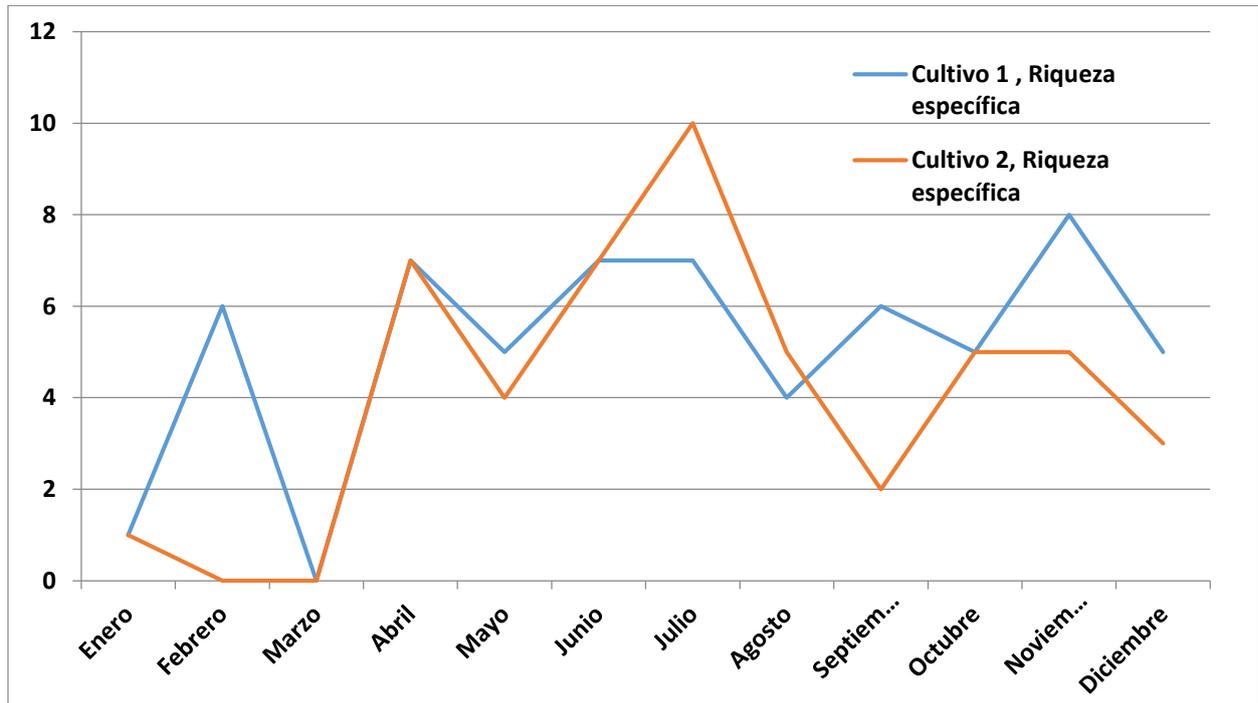


Figura 10: Riqueza de aves a lo largo del año 2022 obtenida en los transectos Cultivo 1 y 2 de la LAAT

En cuanto a la riqueza, en la anterior gráfica se puede observar que registra los valores más elevados en ambos transectos en el periodo estival siendo julio el mes con una mayor riqueza (7 especies diferentes en el transecto 1 y 10, en el transecto 2). En el periodo estival la zona cuenta con la presencia de numerosas especies reproductoras que no están presentes en el invierno que engrosan el número de especies detectadas en verano. Además, muchas especies tienden a ser más conspicuas en el periodo reproductor facilitando su detección durante la realización de los itinerarios de censo.

5.5. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

5.5.1 SINIESTRALIDAD DETECTADA

Durante el periodo analizado no se han localizado casos de siniestralidad esta LAAT.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	APOYO MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
-	-	-	-	-	-

Tabla 21: Siniestros registrados durante el periodo de estudio

En la “LAAT VV-M” no se han registrado siniestros en este periodo.

5.5.2 COMPARATIVA DE LA SINIESTRALIDAD DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN

Debido a los datos insuficientes acerca de la siniestralidad sucedida durante 2022 en la LAAT VV-M, durante el cual no fueron detectados siniestros, no se puede realizar una comparativo de la evolución de ésta siniestralidad para el presente año de explotación.

5.6. 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 la “LAAT VV-M”.

RESTAURACIÓN

La “LAAT VV-M” posee un relieve con suaves laderas, en su mayor parte aprovechadas como campos de cultivo, y algún barranco de carácter temporal caracterizado por la presencia de matorrales caméfitos de *Erinacea* en su mayor parte sobrepastoreados. Existen unas pequeñas manchas de pinares de repoblación de *Pinus nigra*.

No se han dado fenómenos relevantes durante el seguimiento de la restauración de esta LAAT.

EROSIÓN

No se han dado fenómenos erosivos relevantes o de interés en la “LAAT VV-M”.

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:

- La subestación eléctrica de Venta Vieja cuenta con un Punto Limpio dotado de solera de hormigón impermeable, bordillo perimetral, contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos

tipos de residuos generados en el parque y arqueta para la recogida y separación por decantación de eventuales vertidos. Asimismo el Punto Limpio está protegido de la lluvia por una cubierta.

- La segregación de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en 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 la instalación 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 Venta Vieja.

Por otro lado, a lo largo del presente periodo de estudio no se han registrado residuos en los alrededores de las instalaciones.



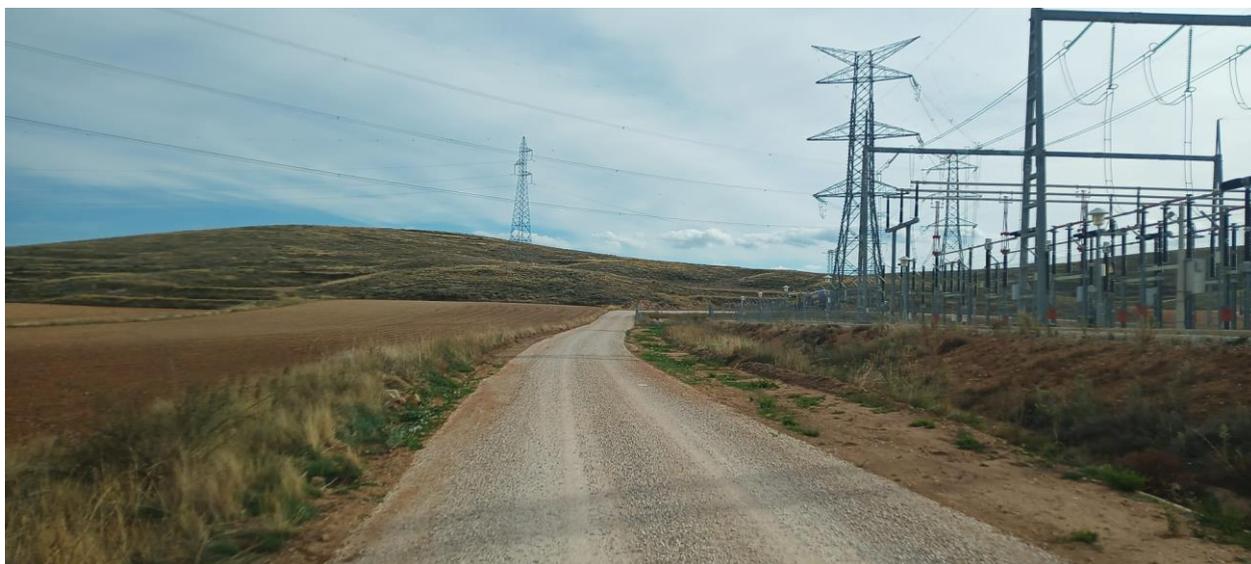
Punto limpio habilitado en la subestación Venta Vieja

ESTADO DE LOS VIALES

El estado de los viales que discurren para acceso a los apoyos es en general bueno, aunque en algunos casos estos han desaparecido al ser cultivado el campo en el que se encontraba el apoyo (ejemplo de apoyos 9, 11 y 12); no obstante, permanecen próximos a caminos que facilitan su acceso en caso de una posible urgencia.

No se han dado incidencias destacables en este tramo de LAT.

Se abre el camino paralelo a la SET Muniesa. Este camino supone una ampliación del preexistente, apenas unas rodadas en el suelo. Estas y otras afecciones leves se presuponen por la actuación de la planta fotovoltaica que se está construyendo junto a la SET Muniesa.



OTRAS INCIDENCIAS

Se detectó un nido en el apoyo 22 el primer anterior, aunque en ningún momento se detectó uso o actividad en el mismo. Los restos del nido han permanecido sin actividad a lo largo del año.

Se detectó otro nido de nueva construcción en el apoyo 16, en el que se observó a una pareja de cornejas incubando y criando. Este nido ha permanecido abandonado este último cuatrimestre de seguimiento, aunque a veces se han observado cornejas en las cercanías.



6. CONCLUSIONES

Del Seguimiento y Vigilancia Ambiental en fase de Explotación de la LAT SET Venta Vieja – SET Muniesa durante el periodo de explotación del segundo cuatrimestre de 2022se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Se han detectado un total de 42 especies de aves distintas en el presente año de vigilancia ambiental. Destaca el milano real (*Milvus milvus*), “En Peligro” los tres catálogos consultados. También la presencia de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), “Vulnerable” los tres catálogos consultados. El cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Vulnerable en el Libro Rojo y el Catálogo de Aragón. El alimoche (*Neophron percnopterus*), En Peligro en el Libro Rojo y Vulnerable tanto en el Catálogo de Aragón como en el nacional. Y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*), Vulnerable en el Libro Rojo y en el Catálogo de Aragón.
- Por otro lado, destacar también la presencia de especies rapaces en la zona: buitre leonado (*Gyps fulvus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila calzada (*Hieraetus pennatus*) milano negro (*Milvus migrans*) y águila culebrera (*Circaetus gallicus*).
- Durante la realización de puntos de observación se han registrado varios individuos en zona de riesgo de colisión (altura 2, sector A). Estos datos corresponden diversos ejemplares posados en diferentes apoyos. Ninguno de ellos sufrió ningún incidente.
- En cuanto a las aves de pequeño tamaño se han detectado individuos registrados en el sector de máximo riesgo de colisión. La gran mayoría eran passeriformes que no sufrieron ningún incidente en su vuelo.
- Durante el presente periodo de seguimiento no se han registrado siniestros en esta LAAT.
- La LAT SET Venta Vieja – SET Muniesa dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14.001:2015.
- La restauración paisajística se está desarrollando satisfactoriamente, existiendo recolonización vegetal en bastantes puntos de actuación.
- El estado de los viales que discurren como acceso a los apoyos es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias.
- No se han dado fenómenos erosivos relevantes o de interés en la “LAAT VV-M”, aunque sí se detectó un nido de una pareja de cornejas en el apoyo 16.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **Ahlen, I & Baagoe, H. 1999.** Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropteroologica* 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.
- **Drewitt, 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.

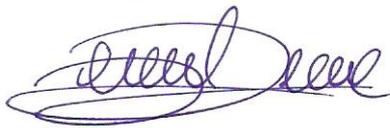
8. EQUIPO REDACTOR

El Plan de Vigilancia Ambiental de la LAT “Venta Vieja-Muniesa” durante el actual periodo de explotación de 2022, 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).

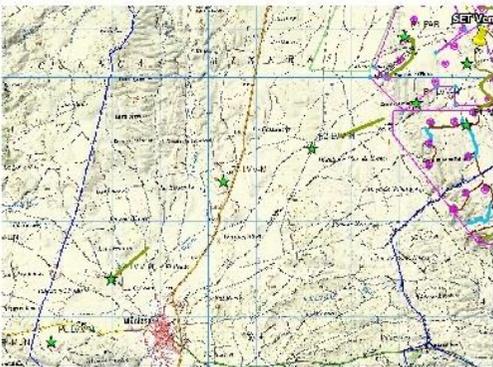
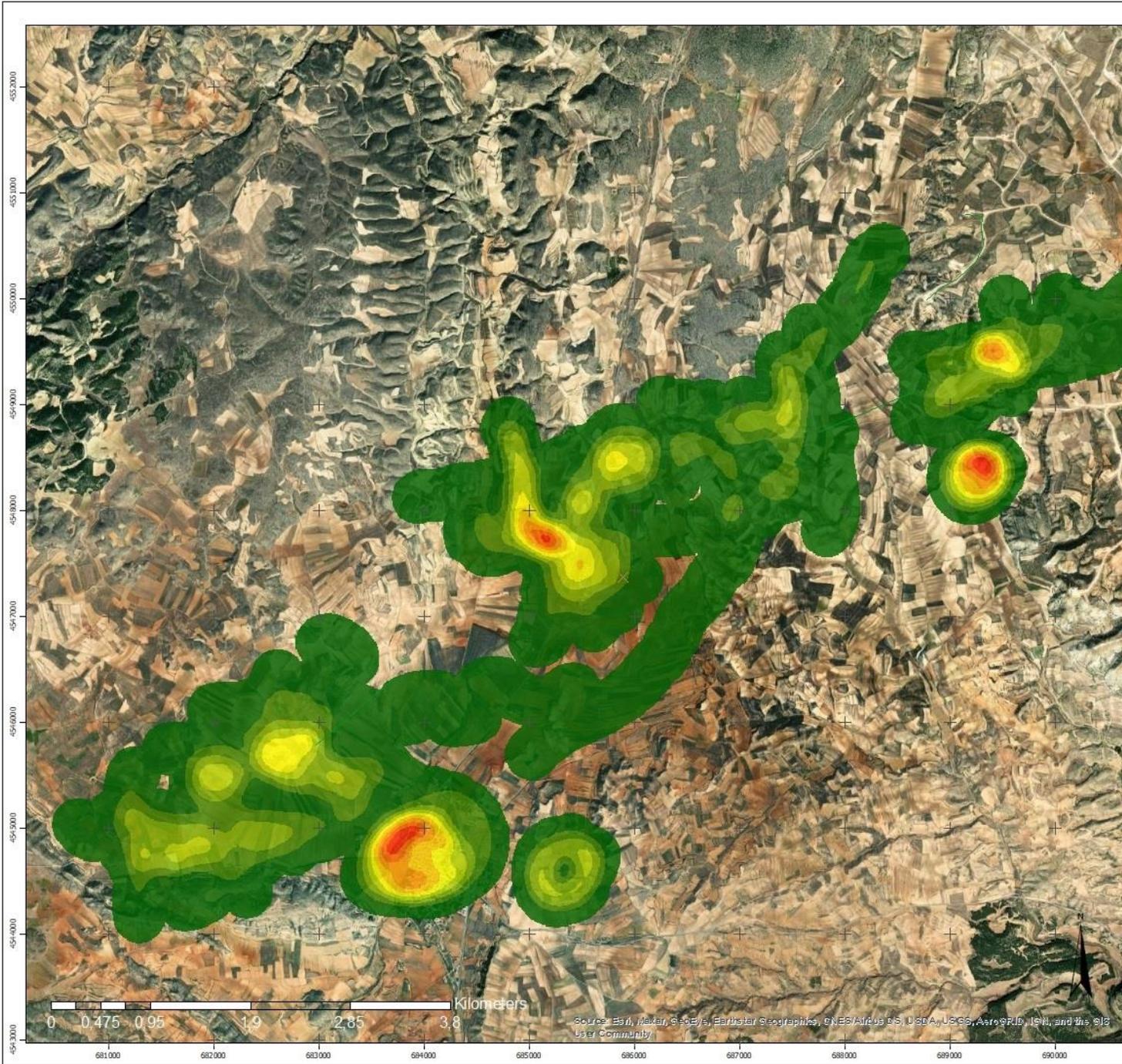


- Pablo Barba Gimeno (Técnico Superior en Gestión Forestal)

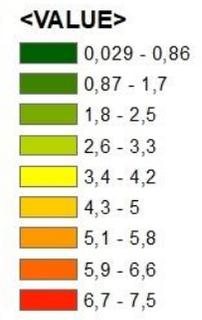


ANEXOS

I – CARTOGRAFÍA



LAAT Venta Vieja - Muniesa



VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN DE LAAT VV-MUNIESA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUNIESA (TERUEL)		
PLANO: TASA VUELO ANUAL (Enero - diciembre 2022)		
BASE TOPOGRÁFICA : <small>0 0,125 0,25 m</small>	ESCALA GRÁFICA: 1:35.000	PLANO N°: 1
Proyección UTM. Huso 30 ETRS89	FECHA : Enero 2023	HOJA : 1 de 2

Source: Esri, DeLorme, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

II – DATOS DE CAMPO

TRANSECTOS LAT VENTAVIEJA-MUNIESA

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	01/09/2022	13:11:34	Cultivo 1	<i>Galerida theklae</i>	D	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:18:01	Cultivo 1	<i>Streptopelia turtur</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:09:45	Cultivo 1	<i>Sturnus unicolor</i>	D	3	2	A	PBG	E	Despejado. Sin viento. 30º	Posados en torre LAT
LVV-M	01/09/2022	14:21:55	Cultivo 2		D	1	1	A	PBG	E	Despejado. F1 del N. 31º	No se ve ni se oye nada
LVV-M	01/09/2022	13:14:34	Cultivo 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:14:29	Cultivo 1	<i>Lanius meridionalis</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	15:26:19	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	16:49:50	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	15:23:48	Cultivo 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	16:43:40	Cultivo 2	<i>Columba palumbus</i>	F	2	2	C	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	15:22:25	Cultivo 1	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	15:19:54	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	F	2	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F2 del NW. 32º	
LVV-M	07/10/2022	16:04:11	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	A	PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 23º	
LVV-M	07/10/2022	16:08:21	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:11:33	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	17:27:16	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:15:02	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:13:04	Cultivo 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	2	A	PBG	E		

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	07/10/2022	17:33:10	Cultivo 2	<i>Carduelis carduelis</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	17:31:36	Cultivo 2	<i>Emberiza calandra</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:07:33	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:10:59	Cultivo 1	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	9	2	B	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	15:17:43	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 20º	
LVV-M	20/10/2022	13:52:30	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	15:20:48	Cultivo 2	<i>Alauda arvensis</i>	F	5	1	A	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	15:21:29	Cultivo 2	<i>Emberiza calandra</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	15:24:43	Cultivo 2	<i>Lanius meridionalis</i>	F	1	1	B	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	13:48:01	Cultivo 1	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	25	1	B	PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 21º	
LVV-M	20/10/2022	13:57:19	Cultivo 1	<i>Petronia petronia</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:40:53	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E	Despejado. Sin viento. 17º	
LVV-M	01/11/2022	11:21:16	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E	Despejado. Sin viento. 19º	
LVV-M	01/11/2022	9:46:51	Cultivo 1	<i>Saxicola rubicola</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:42:37	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	5	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:49:43	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:43:21	Cultivo 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	15	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:43:49	Cultivo 1	<i>Carduelis carduelis</i>	F	4	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:51:34	Cultivo 1	<i>Emberiza calandra</i>	F	1	1	B	PBG	E		

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	01/11/2022	9:48:06	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	11:28:18	Cultivo 2	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	5	2	B	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	9:44:28	Cultivo 1	<i>Serinus serinus</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	01/11/2022	11:24:38	Cultivo 2	<i>Sturnus unicolor</i>	F	25	1	B	PBG	E		Bando mixto, posados en cultivo
LVV-M	01/11/2022	11:25:21	Cultivo 2	<i>Sturnus vulgaris</i>	F	8	1	B	PBG	E		Bando mixto, posados en cultivo
LVV-M	14/11/2022	14:50:07	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	
LVV-M	14/11/2022	14:59:28	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:05:12	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:05:06	Cultivo 2	<i>Melanocorypha calandra</i>	D	4	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:52:51	Cultivo 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:03:47	Cultivo 2	<i>Alauda arvensis</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:00:32	Cultivo 2	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	A	PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	
LVV-M	14/11/2022	14:07:24	Cultivo 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:09:21	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	F	2	1	A	PBG	E		
LVV-M	14/11/2022	14:55:11	Cultivo 1	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	23/11/2022	14:23:23	Cultivo 1						PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 14º	Censo negativo
LVV-M	23/11/2022	14:32:07	Cultivo 2						PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 14º	Censo negativo
LVV-M	09/12/2022	13:22:01	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 13º	
LVV-M	09/12/2022	13:25:10	Cultivo 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	5	1	A	PBG	E		
LVV-M	09/12/2022	13:25:21	Cultivo 1	<i>Carduelis carduelis</i>	F	2	1	A	PBG	E		

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Ban da	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	09/12/2022	14:47:37	Cultivo 2	<i>Sturnus unicolor</i>	F	15	1	B	PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 14º	Posados en un cultivo, bando mixto
LVV-M	09/12/2022	14:48:08	Cultivo 2	<i>Sturnus vulgaris</i>	F	7	1	B	PBG	E		Posados en un cultivo, bando mixto
LVV-M	21/12/2022	10:04:24	Cultivo 1	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 10º	
LVV-M	21/12/2022	11:52:56	Cultivo 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	4	1	A	PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 13º	
LVV-M	21/12/2022	10:11:42	Cultivo 1	<i>Emberiza calandra</i>	F	3	1	A	PBG	E		
LVV-M	21/12/2022	11:57:39	Cultivo 2	<i>Galerida cristata</i>	F	1	1	A	PBG	E		
LVV-M	21/12/2022	10:09:13	Cultivo 1	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	45	2	B	PBG	E		
LVV-M	30/12/2022	15:36:31	Cultivo 1						PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	Censo negativo
LVV-M	30/12/2022	16:35:02	Cultivo 2						PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	Censo negativo

PUNTOS OBSERVACIÓN LAT VENTAVIEJA-MUNIESA

Código	Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Apoyo cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	01/09/2022	12:40:22	P2 Ap 15	+	<i>Buteo buteo</i>	1	Posado	NC	2	A		13	PBG	E	Despejado. F1 del N. 31º	
LVV-M	01/09/2022	12:41:34	P2 Ap 15	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Posado	NC	2	A		14	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	12:48:35	P2 Ap 15	+	<i>Corvus corone</i>	2	Posado	NC	2	A		16	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:40:03	P3	+	<i>Buteo buteo</i>	1	B	NC	2	A		21	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:48:37	P3	+	<i>Corvus corone</i>	2	Posada	NC	2	A		23	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	14:29:26	P4	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	C	NC	2	A	SW	28	PBG	E	Despejado. F1 del N. 31º	Ciclea paralela a la linea, hacia SW
LVV-M	01/09/2022	13:01:53	P2 Ap 15	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	2	B		16	PBG	E		Campea la zona
LVV-M	01/09/2022	13:50:54	P3	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	C	NC	2	C		25	PBG	E		
LVV-M	01/09/2022	13:36:50	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	2	C		22	PBG	E	Despejado. F1 del N. 31º	Campea la zona
LVV-M	01/09/2022	15:17:01	P5	-									PBG	E	Despejado. F1 del N. 33º	
LVV-M	12/09/2022	15:31:30	P2 Ap 15	+	<i>Corvus corone</i>	2	B	CD	2	A	S		PBG	E	Nubes 75%. F2 del NW. 32º	
LVV-M	12/09/2022	16:11:02	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	A			PBG	E		Cruza entre los cables, campea la zona
LVV-M	12/09/2022	15:00:20	P1	+	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	15	B	NC	1	B			PBG	E	Nubes 75%. F2 del NW. 30º	Vuelos cortos al N
LVV-M	12/09/2022	15:46:22	P2 Ap 15	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	B	NC	1	B			PBG	E		
LVV-M	12/09/2022	17:46:46	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	2	B			PBG	E		Campea sobre la carretera y la SET
LVV-M	12/09/2022	16:29:33	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	3	C	SW		PBG	E		Vuelo directo hacia SW
LVV-M	12/09/2022	17:01:14	P4	-									PBG	E		
LVV-M	07/10/2022	16:59:58	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	B	CD	2	A	N		PBG	E		Posados en loma cercana, levantan el vuelo
LVV-M	07/10/2022	16:55:04	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	4	B	NC	2	B	N		PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 21º	Posados en loma cercana, levantan el vuelo
LVV-M	07/10/2022	17:48:08	P4	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	P	NC	1	C	E		PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 21º	Campea hacia el NE
LVV-M	07/10/2022	18:32:02	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	2	C			PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 20º	Sobrevuela la SET
LVV-M	07/10/2022	17:11:07	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	3	C			PBG	E		Campea la carretera
LVV-M	07/10/2022	15:52:05	P1	-									PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 23º	
LVV-M	07/10/2022	16:38:21	P2 Ap 15	-									PBG	E	Nubes 100%. F2 del E. 22º	
LVV-M	20/10/2022	13:33:14	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	Posado	NC	2	A		8	PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 21º	Posado en apoyo 8 LAT
LVV-M	20/10/2022	14:12:59	P2 Ap 15	+	<i>Buteo buteo</i>	1	Posadp	NC	2	A		13	PBG	E		Posado en apoyo 13 LAT

Código	Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Apoyo cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
LVV-M	20/10/2022	15:50:01	P4	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	A	W	24	PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 20º	CD entre los cables de LAT, campea
LVV-M	20/10/2022	14:27:00	P2 Ap 15	+	<i>Corvus corone</i>	2	B	NC	2	B		16	PBG	E		
LVV-M	20/10/2022	14:59:41	P3	-									PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 21º	
LVV-M	20/10/2022	16:33:02	P5	-									PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 21º	
LVV-M	20/10/2022	17:10:55	P5	-									PBG	E	Nubes 100%. F3 del S. 20º	
LVV-M	01/11/2022	11:03:27	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	A	N		PBG	E		Campea la zona, hacia el N
LVV-M	01/11/2022	9:24:11	P1	+	<i>Buteo buteo</i>	1	B	CD	3	A	N	8	PBG	E		Viene de SPA-03, hacia N
LVV-M	01/11/2022	9:13:04	P1	+	<i>Corvus corone</i>	2	B	NC	2	B	NE	7	PBG	E	Despejado. Sin viento. 15º	Vuelan casi paralelos a la linea
LVV-M	01/11/2022	12:41:47	P5	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	P	NC	2	C		32	PBG	E	Despejado. Sin viento. 20º	Campea desde el S hacia el NE
LVV-M	01/11/2022	10:49:50	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	CR	NC	3	C			PBG	E	Despejado. Sin viento. 18º	Al NW
LVV-M	01/11/2022	12:07:51	P4	-		1	B	NC	3	C			PBG	E	Despejado. Sin viento. 20º	
LVV-M	01/11/2022	10:13:42	P2 Ap 15	-									PBG	E	Despejado. Sin viento. 17º	
LVV-M	14/11/2022	13:03:14	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	CD	2	A		36	PBG	E	Nubes 100%. F2 del SW. 14º	Posado en cable tierra entre apoyo 35 y 36
LVV-M	14/11/2022	15:21:56	P2 Ap 15	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	B	NC	2	B			PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	
LVV-M	14/11/2022	16:06:46	P1	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	NC	1	C			PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	Posado en construccion cercana
LVV-M	14/11/2022	14:35:11	P3	-									PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	
LVV-M	14/11/2022	13:49:37	P4	-									PBG	E	Nubes 100%. F3 del SW. 14º	
LVV-M	23/11/2022	14:23:28	P1	No									PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 13º. Niebla	No se hace por mal tiempo
LVV-M	23/11/2022	14:28:24	P2 Ap 15	No									PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 13º. Niebla	No se hace por mal tiempo
LVV-M	23/11/2022	14:28:25	P3	No									PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 14º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	23/11/2022	14:28:26	P4	No									PBG	E	Nubes 100%. F5 del W. 14º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	23/11/2022	14:28:27	P5	No									PBG	E		No se hace por mal tiempo
LVV-M	09/12/2022	14:25:24	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	C	NC	1	A			PBG	E		Salen tras la loma cercana, CR y luego viran al N
LVV-M	09/12/2022	14:13:50	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	A			PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 14º	Cruza entre los cables de LAT
LVV-M	09/12/2022	15:22:28	P4	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	B	NC	1	B			PBG	E		
LVV-M	09/12/2022	12:58:45	P1	+	<i>Buteo buteo</i>	1	B	NC	2	B			PBG	E		
LVV-M	09/12/2022	14:27:35	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	B			PBG	E		
LVV-M	09/12/2022	12:49:46	P1	+	<i>Corvus corone</i>	2	B	NC	1	C			PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW.	

Código	Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Apoyo cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
															13º	
LVV-M	09/12/2022	15:01:12	P4	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	1	C			PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 14º	Campea la zona, hacia Muniesa
LVV-M	09/12/2022	15:06:05	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	3	C	NC	3	C			PBG	E		Ciclean sobre Muniesa
LVV-M	09/12/2022	15:15:31	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	CR	NC	3	C			PBG	E		Sobre Muniesa
LVV-M	09/12/2022	13:56:16	P2	-									PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 13º	
LVV-M	09/12/2022	15:47:45	P5	-									PBG	E	Nubes 50%. F2 del SW. 15º	
LVV-M	21/12/2022	13:01:42	P5	+	<i>Corvus corone</i>	3	Posadas	NC	1	A		36	PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 14º	Posadas en cultivo, bajo la LAT
LVV-M	21/12/2022	12:22:53	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CD	3	A	W	27	PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 14º	
LVV-M	21/12/2022	11:07:20	P3	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	NC	2	B	23		PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 13º	Campea cerca de la carretera
LVV-M	21/12/2022	11:19:06	P3	+	<i>Circus aeruginosus</i>	1	P	NC	1	C			PBG	E		Al SE
LVV-M	21/12/2022	9:47:15	P1	-									PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 9º	
LVV-M	21/12/2022	10:36:08	P2 Ap 15	-									PBG	E	Nubes 75%. F3 del W. 10º	
LVV-M	30/12/2022	15:07:53	P1	No									PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	30/12/2022	15:49:10	P2 Ap 15	No									PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	30/12/2022	16:18:41	P3	No									PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	30/12/2022	16:58:17	P4	No									PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	No se hace por mal tiempo
LVV-M	30/12/2022	17:28:38	P5	No									PBG	E	Nubes 100%. F4 del W. 13º	No se hace por mal tiempo