

# INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Nombre de la instalación:	LAAT SET Oriche – 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 n°:	Año 3
n° de informe y año de seguimiento:	Informe n°2 del año 3
Período que recoge el informe:	Mayo - agosto 2022



---

## OCTAVO CUATRIMESTRAL LAAT

### S.E.T. P.E. SIERRA DE ORICHE – S.E.T. MUNIESA

---

VIGILANCIA AMBIENTAL

TT.MM. DE ANADÓN, HUESA DEL COMÚN, BLESA Y MUNIESA

(PROVINCIA DE TERUEL)



Zaragoza, septiembre 2022



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](http://www.ingenierialinum.es)

## ÍNDICE

---

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL  
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT ORICHE -MUNIESA

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	Antecedentes.....	9
1.2.	Objeto.....	10
1.3.	Promotor.....	10
2.	BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO .....	11
3.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO.....	12
4.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	19
4.1.	Objetivo.....	19
4.2.	Metodología .....	19
4.2.1.	SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE AVES EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES .....	19
4.2.2.	CONTROL DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA DE LA LAAT.....	24
4.2.3.	CONTROL DE OTROS ASPECTOS.....	25
5.	RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	26
5.1.	Inventario de avifauna.....	26
5.2.	Seguimiento de la siniestralidad .....	29
5.3.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias .....	29
6.	CONCLUSIONES.....	32
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	33
8.	EQUIPO REDACTOR .....	34

### ANEXOS

- 1 – CARTOGRAFÍA
- 2 – DATOS DE CAMPO

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL  
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT ORICHE -MUNIESA

## MEMORIA

---

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL  
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT ORICHE -MUNIESA



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

La línea eléctrica a 220 kV entre SET Oriche y SET Muniesa Promotores se diseñó para la evacuación de la energía generada por los parques eólicos Sierra de Oriche y Sierra Pelarda, que tuvieron su primera autorización administrativa en el año 2002.

Esta línea, que discurre por los términos municipales de Anadón, Huesa del Común, Blesa y Muniesa fue autorizada mediante Resolución de 27 de noviembre de 2013, de la Directora General de Energía y Minas, (Expediente número AT1/12 de la provincia de Teruel). La tramitación de este proyecto la hizo la sociedad Parque Eólico Aragón, A.I.E., absorbida posteriormente por Enel Green Power España, S.L. El expediente INAGA es el 500201/01/2012/4161.

Posteriormente se incluyó el parque eólico “Allueva” en la evacuación de esta línea, según expediente INAGA 20B/2018/02262. La evacuación de energía desde el parque eólico “Sierra Pelarda” hasta la SET “Oriche” se realiza por cableado subterráneo según expediente INAGA 500201/21/2012/1731. En último lugar, se modifica el emplazamiento de algunos apoyos (del 23 al 47), según el expediente INAGA 500201/20/2019/00589, para cumplir con el requisito del Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo, de Teruel, de que esta línea comparta trazado con la LAAT “SE Segura I-SET Muniesa Promotores”. La SET Oriche 30/220 kV tiene expediente INAGA 500201/01/2012/4533.

La línea es de 220kV de tensión nominal. Originalmente presentaba una longitud total de 16.893 metros, pero tras el Condicionado 3 del Anexo II del BOA con fecha 23/08/2018, y compartir trazado con la línea “SE Segura I-SET Muniesa Promotores”, resultando un trazado compartido de 8.722,2 metros, con 26 apoyos (del 23 al 47 y el apoyo 30B), y un total de 16.813,98 m y 49 apoyos.

La empresa Taller de Ingeniería Medioambiental Linum, S.L. (en adelante Linum) ha sido la que se ha encargado de los seguimientos ambientales en fase de explotación de esta línea aérea desde su puesta en servicio.

El presente informe se realiza en cumplimiento del condicionado número 16 de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se adopta la decisión de no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de LAAT “LAAT O-M”, en los términos municipales de Anadón, Huesa del Común, Blesa y Muniesa (Teruel), promovido por ENEL.

## 1.2. OBJETO

El presente informe se realiza con el objeto de dar cumplimiento del condicionado número 16 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 octavo informe cuatrimestral, donde se recogen todos los datos del segundo cuatrimestre de explotación del año 2022.

## 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 de la LAAT O-M, ubicado en los TT.MM. de Anadón, Huesa del Común, Blesa y Muniesa, de la provincia de Teruel, fue presentado por la empresa promotora, Parque Eólico Aragón A.I.E.

La línea presenta 220kV de tensión nominal y 57,8 MW. La longitud total de la línea es de 16,813,98 m y 49 apoyos, pero tras el Condicionado 3 del Anexo II del BOA con fecha 23/08/2018, que la condicionaba a compartir trazado con la línea "SE Segura I-SET Muniesa Promotores", resulta un trazado compartido de 8.722,2 m y 26 apoyos. Este trazado compartido tiene origen en el apoyo 23, y termina en el pórtico de la SET Muniesa.

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 49 apoyos, las coordenadas UTM ETRS89 de inicio y final y los vértices de la línea son las siguientes:

Nº de Apoyo	UTMx	UTMy
P	667.674	4.538.688
V23	672.836	4.542.477
V47	681.179	4.544.746
V49	681.689	4.544.827

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

Los 49 apoyos a utilizar en este tramo son del tipo metálicos de celosía, de la serie Drago, con armado tipo tresbolillo y una cúpula para el cable de tierra. Poseen tres conductores de aluminio tipo LA-380 (GULL), de 25 mm de diámetro y un cable de tierra tipo OPGW 51E67Z, de 15,1 mm de diámetro. Los aisladores para las cadenas de amarre y de alineación son de tipo caperuza y vástago del modelo U120BS/146, con al menos 16 elementos por cadena. Las balizas salvapájaros son de balanceo en aspa, con catadióptricos en los laterales. Estas balizas se sitúan cada 10 m en los tramos entre los apoyos 1-9 y entre los apoyos 24-31, y cada 7 en el resto de tramos.

Las coordenadas UTM (ETRS89 30T) de los vértices de la SET Oriche, en el TM de Anadón:

Vértice	UTMx	UTMy
1	667.529	4.538.477
2	667.567	4.538.457
3	667.544	4.538.412
4	667.506	4.538.432

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

Esta subestación tiene una superficie de 2.167,20 m<sup>2</sup>.

### 3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

#### GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El sustrato rocoso de la comarca de las Cuencas Mineras está constituido, en su mayor parte, por rocas de origen sedimentario. Las rocas que afloran en superficie abarcan un dilatado periodo de tiempo geológico, que comprende periodos del Paleozoico (Era Primaria), Mesozoico (Era Secundaria) y Cenozoico (Terciario y Cuaternario). El mapa de distribución en superficie de las rocas de una y otra edad muestra que las más antiguas, del Paleozoico, forman un afloramiento prácticamente continuo que cruza la parte central de la comarca, desde las proximidades de Anadón hasta La Zoma. Estos afloramientos constituyen el núcleo de una gran estructura anticlinal de dirección NO-SE, denominado Anticlinal de Montalbán. Entre las rocas paleozoicas dominan, por su extensión, las del periodo Carbonífero. Las únicas rocas de origen ígneo de la comarca, de finales del Paleozoico, tienen una representación local entre Montalbán y Anadón.

El Mesozoico se divide en tres periodos: Triásico, Jurásico y Cretácico. Los afloramientos más extensos del Triásico se concentran en los flancos del Anticlinal de Montalbán. Al norte de esta estructura se encuentran amplios afloramientos del Jurásico, mientras que los afloramientos cretácicos se encuentran confinados al núcleo de los sinclinales de Obón y Peña Foradada. En contraste, al sur de la alineación este-oeste definida por el Cabalgamiento de Utrillas dominan casi por completo los afloramientos cretácicos, mientras que el Triásico y Jurásico se restringe a enclaves aislados en el núcleo de anticlinales o en los frentes de los cabalgamientos. Las rocas del Terciario se dividen, de forma simplificada, en dos grandes grupos: las más antiguas (Paleógeno), que se encuentran muy deformadas por pliegues y cabalgamientos de la Orogenia Alpina, y las depositadas con posterioridad (Neógeno), que están mucho menos deformadas y mantienen prácticamente su posición horizontal original. Los afloramientos del Tercio se concentran en tres dominios de sedimentación: la Cubeta de Muniesa, al norte, la Cubeta de Montalbán, en la parte central, y la Cubeta de Aliaga, al sur.

#### EDAFOLOGÍA

El suelo se forma por la interacción de cinco factores: clima, vegetación, tipo de roca, tiempo y topografía. Según el sistema de clasificación de suelos Soil Taxonomy, la zona de estudio corresponde a ardisoles, inceptisoles y entisoles.

**-Ardisoles:** son suelos con un epipedón ócrico o antrópico. No tienen horizonte argílico o nátrico, pero tienen un horizonte cálcico (grupo Calciorthid) cuyo límite superior se encuentra dentro del metro superficial.

**-Inceptisoles:** se caracterizan por tener uno o más horizontes en los cuales materiales minerales como carbonatos o sílice amorfa han sido alterados o removidos pero no acumulados hasta un grado significativo. Corresponde a suelos jóvenes, medianamente evolucionados, con perfiles A/(B)/C en los que se observa un horizonte de diagnóstico (B) cámbico, en el que dominan los efectos de los procesos edáficos (estructura, color,

etc.) sobre los caracteres heredados del material originario. Tienen menos del 8% de arcilla en uno o más subhorizontes.

**-Entisoles:** corresponden a suelos que no poseen las características propias de los anteriores, siendo considerados como otros suelos. Esto indica que son suelos poco evolucionados bien por degradación erosiva o, lo que es más común, por rejuvenecimiento continuo debido a un aporte constante de nuevos materiales, no disponiendo de horizontes de diagnóstico más que un horizonte superficial ócrico o úmbrico. Dentro de los Entisoles se distinguen en el proyecto Torrifuvent y Gypsiorthid. Los Torrifuvent se caracterizan por poseer un régimen de humedad tórrico. Este quiere decir que la sección control de humedad en la mayoría de los años está seca en todas partes más de la mitad del tiempo en que la temperatura del suelo a una profundidad de 50cm es superior a 5°C; y nunca está húmeda en alguna o todas sus partes por un período de 90 días consecutivos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50cm es superior a 8°C.

## 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

El área de estudio está englobada dentro de dos unidades hidrogeológicas: la zona W dentro de la UH 6.06 Oriche – Anadón, y la zona E dentro de la UH 8.01 Cubeta de Oliete.

- UH 6.06 Oriche: engloba los afloramientos acuíferos mesozoicos instalados en el flanco S del núcleo Paleozoico del anticlinal de Montalbán, anteriormente incluidos en la unidad de Calatayud-Montalbán (09.39). Se corresponden con el nacimiento de los ríos Huerva, Aguasvivas, Marineta y Moyuela.
- UH 8.01 Cubeta de Oliete: La unidad comprende los terrenos mesozoicos ubicados al NE del umbral paleozoico de Montalbán y al SO de la Sierra de Arcos, extendiéndose por la denominada Cubeta o Depresión de Oliete. Se sitúa en las cuencas altas de los ríos Aguas Vivas y Martín, entre las provincias de Teruel y Zaragoza. Engloba importantes acuíferos mesozoicos, especialmente desarrollados sobre las formaciones del Jurásico inferior.

Los principales ríos son el Martín y su afluente Escuriza, y el Aguasvivas y su afluente Moyuela. La unidad presenta una configuración estructural en pliegues amplios y suaves con directrices ibéricas que se distorsionan ligeramente en los arcos de Oliete y Muniesa, donde asociados a cabalgamientos de vergencia N los pliegues, más apretados, muestran dirección variable desde NO-SE a E-O e incluso N-S. En el límite NE la estructura del borde de la Cordillera se manifiesta como un doble cabalgamiento sobre los materiales paleógenos de la cuenca

del Ebro. Los materiales arcillosos del Keuper forman el yacente impermeable de la unidad. Sus afloramientos asociados a los cabalgamientos citados así como en el núcleo de algún anticlinal, a modo de barreras hidrogeológicas, determinan la individualización de cuatro sectores: Monforte de Moyuela- Maicas, Blesa-Oliete, Muniesa-Sierra de Arcos y Los Estrechos (CHE, 1991). Dentro de cada sector, la suavidad de sus estructuras permite en muchos casos la existencia de varios acuíferos superpuestos independizados por niveles estratigráficos de baja permeabilidad. Los materiales arcillosos del Keuper constituyen un yacente regional en toda la unidad. El acuífero más significativo de la unidad es el formado por el Grupo Renales, con una potencia del orden de 300 m. Los puntos de drenaje más importantes (manantiales de Alcaine con 225 l/s, Oliete con 140 l/s, Ariño con unos 1000 l/s y Los Estrechos con 100 l/s) se emplazan sobre el río Martín, eje de drenaje regional, merced a efectos barrera que ocasionan los afloramientos de Keuper. El manantial de San Miguel en Alacón, con un caudal medio en torno a 100 l/s, constituye el drenaje más importante del acuífero Kimmeridgiense. En cuanto al área de recarga, esta se da por los afloramientos permeables de la unidad. La cubeta terciaria semiimpermeable de Muniesa constituye, por su extensión, una significativa área de recarga mediante percolación vertical a los acuíferos jurásicos infrayacentes. El río Aguas Vivas y su afluente el Moyuela suponen un área preferente de recarga desde el azud de Blesa hasta el embalse de Moneva. Existen datos piezométricos que indican una profundidad del nivel freático regional, situada a más de 200 m bajo el cauce.

En esta unidad, se da una explotación de los recursos hídricos subterráneos, aunque su explotación es escasa, destinadas exclusivamente a abastecimientos de pequeños núcleos urbanos y agricultura. Los principales asentamientos urbanos de la unidad se abastecen del embalse de Cueva Foradada. En agricultura se emplean aguas subterráneas en aproximadamente una sexta parte de la superficie regada, emplazada mayoritariamente en las vegas de los ríos.

En cuanto a la **hidrología**, según la Confederación Hidrográfica del Ebro, el área se encuentra en la unidad hidrológica del río Aguasvivas. Este río presenta dos afluentes en su margen derecha, el río Moyuela y el Cámaras. Su principal uso es el agrícola, apenas destacando el agua de consumo humano y el de uso industrial. Su caudal viene regulado por el embalse de Moneva (capacidad 8hm<sup>3</sup>) y de Almochuel (capacidad 1hm<sup>3</sup>). El régimen hidrológico mensual viene representado por los ríos de cabecera de la cuenca. El periodo de aguas altas se presenta entre diciembre y junio con dos máximos, uno en invierno (entre diciembre y febrero) y otro en primavera (mayo). El periodo de aguas bajas se presenta entre julio y septiembre.

El río Moyuela tiene un régimen muy poco regulado puesto que el río pierde agua hacia el acuífero Jurásico y Cretácico de la Cubeta de Oliete. Esta infiltración provoca que en la estación de aforos del río Moyuela en Moneva únicamente se detecten los episodios con lluvias más importantes. Esta infiltración tiene lugar también un amplio recorrido del río Aguas Vivas arriba de la presa de Moneva provocando que el caudal registrado en la estación de cola del embalse presenta en numerosos días el cauce seco. La regulación del embalse de Moneva para regadío modifica el régimen aguas abajo de la presa. El régimen presenta sus máximos en época estival para atender a los regadíos de la zona.

## VEGETACIÓN

La vegetación potencial de la zona corresponde a la serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

La línea aérea discurre al este y SE del núcleo de Muniesa sobre terrenos agrícolas de secano y algunas lomas o cabezos de escasa entidad. La vegetación natural ha quedado relegada a las zonas con una orografía más abrupta, y cuyo cultivo ha sido imposible, o 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 O-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 climácicas 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 O-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 erucooides*, *Malva sylvestris*, *Herniaria hirsuta*, *Chenopodium álbum*, *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.



Campo dedicado al monocultivo de cereal, el paisaje más recurrente a lo largo de la LAT.

- **Matorral mixto**

Esta unidad mezcla el romeral mixto y el lasto-timo aliagar.

El romeral mixto es una unidad caracterizada por la gran mezcla de especies de porte bajo y con una elevada biodiversidad, muchas de ellas autóctonas. Ocupa la zona inicial de la línea que pasa a través de vegetación natural. Su cobertura vegetal llega solamente hasta el 50%. Es una unidad muy heterogénea con gran presencia de especies leñosas y algunas herbáceas con un porte inferior a 1m: el romero (*Rosmarinus officinalis*) como mayoritaria y otras en menor densidad como acompañantes; la aliaga (*Genista scorpius*), el enebro (*Juniperus communis*), el tomillo (*Thymus vulgaris*), la lavanda (*Lavandula latifolia*), el cojín de monja (*Erinacea anthyllis*) o aladerno (*Rhamnus alaternus*). Existe además una presencia de especies con un porte superior a 1,5m en la zona inicial del trazado, aunque de forma dispersa. Destaca la sabina (*Juniperus phoenicea*), el espino negro (*Rhamnus lycioides*), la encina (*Quercus ilex*), el olivo silvestre (*Olea europaea*), rosa silvestre (*Rosa sp*), y en especial la presencia de acebo (*Ilex aquifolium*) detectado de forma puntual cerca de la primera alineación aunque fuera del área de afección de la línea. Se distribuye especialmente en muchas laderas y zonas altas a lo largo de la línea con vegetación natural de la zona sur del trazado, y apenas se ve afectada por los apoyos.

El lasto-timo aliagar es unidad de vegetación típicamente mediterránea, y comparte un gran número de especies con el romeral mixto, resultando a veces indistinguibles en la práctica. La cobertura vegetal de esta unidad es siempre menor del 50%, sin presencia de especies arbóreas y rara vez de otras con portes mayores a 1,5m. Está formada por matorrales de porte bajo con dominancia de lastón (*Brachypodium retusum*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y aliaga (*Genista scorpius*). Las especies acompañantes son en su mayoría el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la lavanda (*Lavandula latifolia*). Su distribución en el trazado se limita a laderas y crestas con elevada pedregosidad, es la vegetación natural que domina en la zona norte del trazado.



- **Bosque de galería**

Bosques asociados a cauces de agua, de poca anchura pero de altura considerable y gran longitud desarrollándose en los márgenes de los cauces. En este caso coincide con la delimitación del Hábitat de Interés Comunitario UE92A0, en concreto el cruce con el río Aguasvivas. Las especies presentes en la zona del cruce son algunos pies arbóreos de chopo blanco (*Populus alba*) y varias especies típicas de sotobosque asociadas a estos ecosistema como la hiedra salvaje (*Hedera helix*) o la rosa silvestre (*Rosa sp.*), así como vegetación palustre, destacando el carrizo (*Phragmites australis*).

Es este tramo (apoyos 30 y 31) el que más afecta al Plan de Recuperación del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*). El trazado de la línea cruza sobre el río Aguasvivas, aunque no se ve afectado su cauce.

## **FAUNA**

El cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) aparece como especie protegida a tener en cuenta en la zona, con un Plan de Recuperación. Sin embargo, la no afección directa del río por la LAAT, no hay impacto sobre esta especie.

En el ámbito de estudio, se citan 7 especies de peces continentales, entre los que destaca por encontrarse protegido el barbo rojo (*Barbus haasi*), pero al no verse afectados los cursos de agua cercanos en el ámbito de estudio no se ven afectadas en ningún caso este grupo de fauna.

Aparecen 21 especies de mamíferos, entre los que destacan el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el gato montés (*Felis silvestris*), catalogados respectivamente como Vulnerable y Casi Amenazado, en el Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España.

En el grupo de ANFIBIOS y REPTILES se enumeran 16 especies: 6 anfibios y 10 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 la víbora hocicuda (*Vipera latasti*).

## **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.

La zona se ubica en el ámbito del Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), y se aprueba el Plan de Recuperación, sin que las posiciones de los apoyos afecten a cauces, en los que se tenga datos de existencia de poblaciones de la especie.

El tramo de línea entre los apoyos T31 y T32, discurre sobre formaciones vegetales naturales que constituyen un hábitat propicio para la alondra ricotí, formando parte del territorio ocupado por la subpoblación denominada "La Cañada", se trata por tanto de una zona cartografiada de interés dentro del Plan de Conservación de la alondra ricotí.

## 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 7 visitas a la “LAAT O-M” durante todo el periodo evaluado en el segundo cuatrimestre de explotación. La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las vistas:

Visita	Fecha
1	21/05/2022
2	30/05/2022
3	16/06/2022
4	30/06/2022
5	14/07/2022
6	10/08/2022
7	16/08/2022

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

El Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo del presente año de explotación de la línea monitorizó de manera específica los factores 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 establecido 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 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 O-M”. Para ello se han definido cinco puntos de observación que se visitan en todas las jornadas de campo y desde los que se abarcaba toda la infraestructura con precisión suficiente, tal y como fue indicado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

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 O-M 1	666053	4539370	30	7	3,5 h
LAAT O-M 2	673431	4542479	30	4	2 h
LAAT O-M 3	676849	4543344	30	6	3 h
LAAT O-M 4	679757	4544191	30	6	3 h
LAAT O-M 5	681732	4544471	30	5	2,5 h

Tabla 5: Puntos de observación y coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 31N).

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 con 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 la línea eléctrica
  - 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.

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 la instalación.

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 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 la línea eléctrica, estableciéndose 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. También se ha analizado el uso del espacio de las aves en función de la altura de vuelo, considerándose como **Baja (1)**, entre el suelo y la altura de los conductores, **Media (2)**, en torno a la altura de los conductores **Alta (3)**, por encima de los conductores.

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 la línea eléctrica 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 de la línea eléctrica se establecieron dos itinerarios de censo a pie siguiendo la metodología de transecto lineal, que se han 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 esta infraestructura. Los transectos lineales diseñados tienen una distancia de 700 y 900 metros respectivamente 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.

OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL  
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT ORICHE -MUNIESA



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
- Ubicación 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 = n° 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 n° 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 (n° 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 tomaron 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.

En la siguiente tabla se describe la ubicación y la longitud de los itinerarios de censo realizados en el entorno de la LAAT Oriche – Muniesa.

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Mosaico 1	674865	4543052	675280	4543297	700
Mosaico 2	676939	4543671	677251	454337	900

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 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 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, abarcando una franja de 25 m anchura en torno a la misma, 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 en los tramos accesibles y transitables, 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.

##### 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 O-M”. Los datos de campo se guardan en un archivo que contiene las siguientes variables:

CONCEPTO	VARIABLES
<b>1. Localización de los restos</b>	- Fecha y hora (aproximada) del hallazgo - Coordenadas UTM (ED50) - Apoyo más próximo y distancia a éste - Descripción del entorno
<b>2. Identificación y descripción de los restos</b>	- Especie - Sexo (si es posible conocerlo) - Edad (si es posible conocerla) - Tiempo estimado desde la muerte - Descripción de los restos
<b>3. Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo</b>	Se explica si se retira el cuerpo, si se avisa al APN, etc.
<b>4. Comentarios y observaciones finales</b>	Referido a las causas supuestas del siniestro



CONCEPTO	VARIABLES
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:

- 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. Aves rapaces y en general, animales de talla mediana o grande. No se mueve al animal. Se toman los datos del siniestro necesarios. Se avisa al APN para que se personen y recojan los restos.
  2. Animales pequeños. Se toman los datos de siniestro necesarios. Posteriormente, se recogen y se almacenan en el congelador habilitado para ello en la SET “Oriche” para ser trasladados por el APN correspondiente al CRFS La ALfranca.

#### 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 recogían 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 O-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 (CEEAA):

- **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 (CEAA). DECRETO 181/2005, DE 6 DE SEPTIEMBRE, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, POR EL QUE SE MODIFICA PARCIALMENTE EL DECRETO 49/1995, DE 28 DE MARZO, DE LA DIPUTACIÓN GENERAL 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 sensible a la alteración de su hábitat (S): Referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- 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.
- Especie de interés especial (IE): 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	CEAA
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	NE	IE
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	-	DD	-
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	LI	NE	-
Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	LI	NE	-
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	LI	NE	-

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEAA
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LI	V	-
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	NE	IE
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NE	IE
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	LI	LC	-
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	NE	-
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	NE	-
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	-	DD	-
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	LI	NE	-
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	NE	IE
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</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 común	<i>Lanius senator</i>	LI	NT	-
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	LI	NE	-
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	LI	NE	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	LI	NT	-
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	LI	NE	-
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	V	EN	V
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	LI	NT	-
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LI	NE	-
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	LI	NE	-
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	LI	NE	-
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LI	NT	V
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	NE	-
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	LI	NE	-
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	LI	NE	-
Mirlo	<i>Turdus merula</i>	-	NE	-

Tabla 8: Listado de aves observadas en las proximidades la “LAAT O-M” durante el presente cuatrimestre 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 presente periodo de explotación de la “LAAT O-M”, se han detectado un total de 34 especies de aves distintas. El número de especies observadas ha disminuido respecto al mismo periodo de años anteriores (44 en el año 2021 y 40 en el año 2020).

Se han observado diferentes especies de aves rapaces y córvidos en la zona: águila calzada (*Aquila pennata*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), alimoche (*Neophron percnopterus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), corneja negra (*Corvus corone*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y milano negro (*Milvus migrans*). Son sedentarias en la zona el buitre leonado, busardo ratonero, cernícalo vulgar, corneja negra y la chova piquirroja. En cambio, el águila calzada, el águila culebrera y el milano negro son especies estivales.

Entre ellas, cabe destacar algunas especies por su catalogación:

- El alimoche está catalogado como “En Peligro” por el Libro Rojo de las Aves de España y como “Vulnerable” en el CNEA y el CEEA.
- La chova piquirroja y el milano negro están catalogados como “Casi amenazado” en el Libro Rojo de las Aves de España.
- El águila culebrera está catalogada como “Preocupación Menor” por el Libro Rojo de las Aves de España.

Mencionar también la presencia de terrera común (*Calandrella brachydactyla*), catalogada con Vulnerable y el alcaudón común (*Lanius senator*) catalogado como “Casi amenazado” en el Libro Rojo de las Aves de España.

Durante el presente cuatrimestre se han detectado 27 ejemplares en la zona de mayor riesgo de colisión con la línea (Altura 2; distancia A), algunos cruzando entre los conectores y otros posados en los apoyo de la LAAT. De ellos, más de la mitad eran buitres leonado. Ninguno de ellos resultó herido.

## 5.2. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

Durante el octavo cuatrimestre de explotación no se han encontrado casos de siniestralidad en esta LAT.

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

Tabla 9: Siniestros registrados durante el periodo de estudio

El número de siniestros es el mismo en comparación con mismo periodo de los años 2020 y 2021.

## 5.3. 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 O-M”.

### RESTAURACIÓN

No se han realizado labores de restauración.

### EROSIÓN

No se han dado fenómenos erosivos relevantes o de interés en la “LAAT O-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 Oriche 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 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 de Oriche.

## ESTADO DE LOS VIALES

El estado de los viales que discurren para acceso a los apoyos suele ser bueno, aunque en muchos casos estos se han degradado por el desuso y la orografía (caso del apoyo 24), o han desaparecido al ser cultivado el campo en el que se encontraba el apoyo (ejemplo de apoyos 42 y 43); no obstante, permanecen próximos a caminos que facilitan su acceso en caso de una posible urgencia.





Apoyo 43, el camino que aparece en primer plano desaparece para dar lugar a un cultivo de secano.

### **SALVAPÁJAROS**

Uno de los problemas que afecta a esta línea es la caída de las balizas salvapájaros. La goma que une el catadióptrico con el cable tierra se retuerce al moverse la baliza por efecto del viento y se acaba partiendo.

Estas balizas salvapájaros se han ido reponiendo durante el primer y segundo año de explotación de la LAAT aunque siguen registrándose caídas en algunos tramos como, por ejemplo, entre los apoyos 35-36 y 42-45.



## 6. CONCLUSIONES

Del Seguimiento y Vigilancia Ambiental en fase de Explotación de la LAT SET Oriche – SET Muniesa durante el octavo cuatrimestre de explotación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Se han detectado un total de 34 especies de aves distintas.
- Se han observado diferentes especies de aves rapaces y córvidos en la zona: águila calzada (*Aquila pennata*), buitres leonados (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), corneja negra (*Corvus corone*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y milano negro (*Milvus migrans*).
- Cabe destacar entre ellas la presencia de alimoche, catalogado como “En Peligro” en el Libro Rojo de las Aves de España y como “Vulnerable” por el CNEA y el CEEA.
- Durante el presente periodo de estudio se han registrado 27 ejemplares en zona de riesgo de colisión (altura 2, sector A) de los cuales más de la mitad eran buitres leonados.
- Durante el periodo de estudio no se ha localizado ningún siniestro en las proximidades de la LAT.
- La LAT SET Oriche – SET Muniesa dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14.001:2015.
- La segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en la LAAT como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza correctamente.
- El estado de los viales que discurren como acceso a los apoyos es bueno, aunque en ocasiones se han degradado por la orografía o han desaparecido.
- Se siguen encontrando salvapájaros caídos.



## 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 presente informe cuatrimestral ha sido redactado por la empresa Taller de Ingeniería Medioambiental Linum SL. Los técnicos que han participado son:

- Daniel Guijarro Guasch (Ingeniero de Montes).



- Marina Sánchez Muñoz (Graduada en Biología)



OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL  
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT ORICHE -MUNIESA





ANEXOS

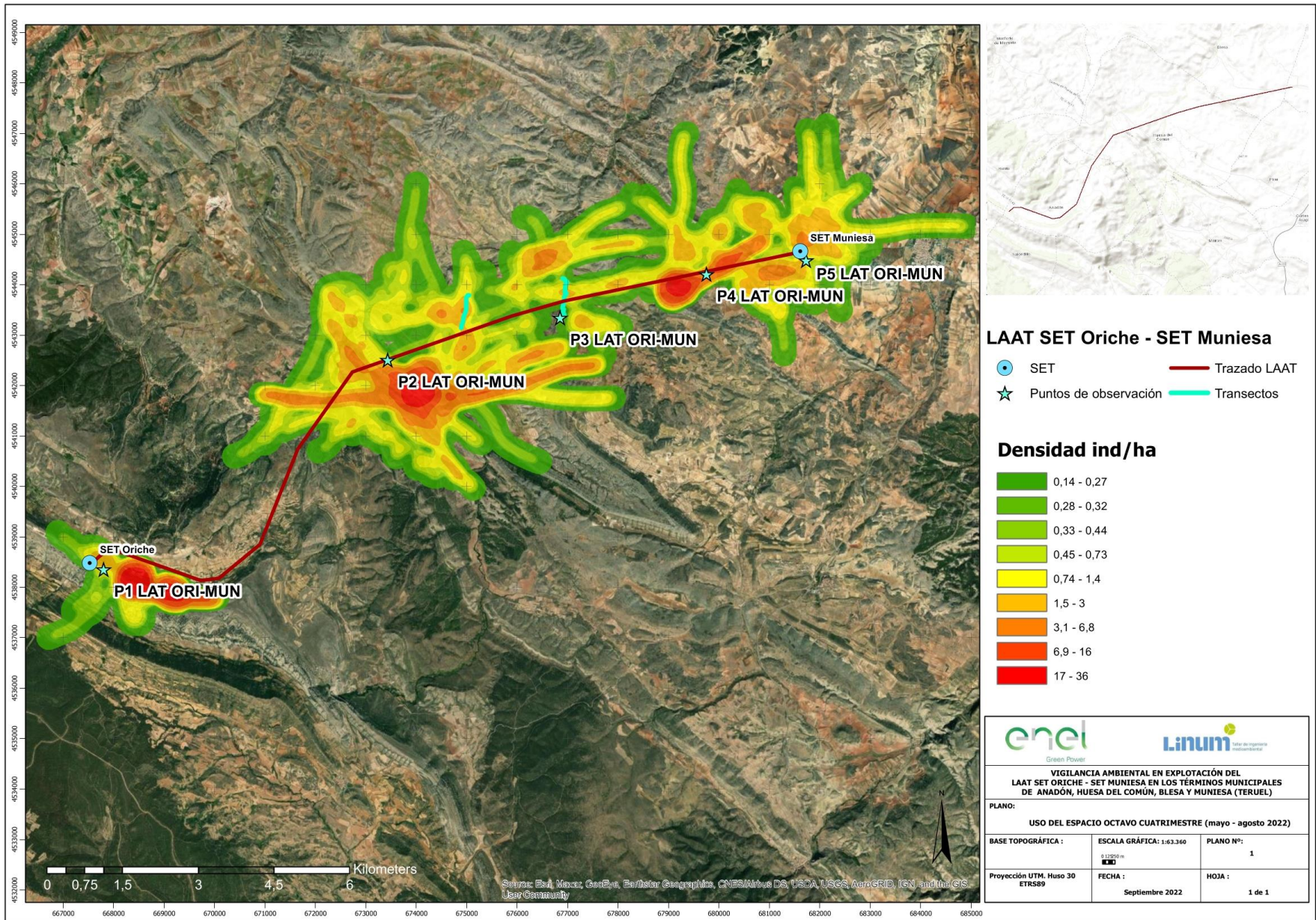
---



## I - ANEXO CARTOGRÁFICO









## II – DATOS DE CAMPO



## TRANSECTOS LAT ORICHE-MUNIESA

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
21/05/2022	10:00	FC	<i>Oenanthe hispanica</i>	D	1	1	B	MSM	E		En P4
21/05/2022	12:37	Mosaico 2	<i>Melanocorypha calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 50%. F2. 25°	
21/05/2022	12:37	Mosaico 2	<i>Sturnus unicolor</i>	D	20	1	A	MSM	E		
21/05/2022	12:37	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	12:37	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	12:42	Mosaico 2	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	12:42	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	12:42	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	12:42	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	12:42	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	12:48	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	F	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	13:37	FC	<i>Sylvia cantillans</i>	D	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	14:14	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	F	2	1	B	MSM	E	Nubes 50%. F2. 25°	
21/05/2022	14:14	Mosaico 1	<i>Sylvia undata</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	14:15	Mosaico 1	<i>Carduelis carduelis</i>	D	3	1	A	MSM	E		
21/05/2022	14:20	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	14:21	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	A	MSM	E		
21/05/2022	14:24	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	F	1	1	B	MSM	E		
21/05/2022	14:24	Mosaico 1	<i>Alauda arvensis</i>	D	2	1	A	MSM	E		
30/05/2022	18:05	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	6	1	B	MSM	E	Nubes 50%. F1. 27°	
30/05/2022	18:05	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/05/2022	18:05	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/05/2022	18:07	Mosaico 2	<i>Melanocorypha calandra</i>	F	2	1	C	MSM	E		
30/05/2022	18:09	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/05/2022	18:09	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	D	2	1	A	MSM	E		
30/05/2022	18:13	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E		
30/05/2022	18:13	Mosaico 2	<i>Lanius senator</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/05/2022	18:13	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	B	MSM	E		
30/05/2022	18:16	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/05/2022	18:17	Mosaico 2	<i>Sturnus unicolor</i>	F	10	2	C	MSM	E		
30/05/2022	19:14	Mosaico 1	<i>Motacilla alba</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 50%. F1. 25°	



Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
30/05/2022	19:14	Mosaico 1	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/05/2022	19:14	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	7	3	B	MSM	E		
30/05/2022	19:17	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	C	MSM	E		
30/05/2022	19:17	Mosaico 1	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/05/2022	19:19	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	B	MSM	E		
30/05/2022	19:21	Mosaico 1	<i>Carduelis carduelis</i>	F	4	1	B	MSM	E		
30/05/2022	19:22	Mosaico 1	<i>Columba palumbus</i>	F	2	1	A	MSM	E		
30/05/2022	19:24	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	3	1	B	MSM	E		
30/05/2022	19:24	Mosaico 1	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	13:40	Mosaico 1	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	MSM	E	Nubes 25%. F1. 33°	
16/06/2022	13:43	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	A	MSM	E		
16/06/2022	13:47	Mosaico 1	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	13:47	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	B	MSM	E		
16/06/2022	13:49	Mosaico 1	<i>Petronia petronia</i>	D	2	1	B	MSM	E		
16/06/2022	13:52	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	13:54	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	14:20	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E	Nubes 25%. F1. 34°	
16/06/2022	14:20	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	14:23	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	MSM	E		
16/06/2022	14:26	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E		
16/06/2022	14:26	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	B	MSM	E		
16/06/2022	14:28	Mosaico 2	<i>Oenanthe hispanica</i>	D	1	1	A	MSM	E		Posada apoyo
16/06/2022	14:30	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	A	MSM	E		Posada apoyo
30/06/2022	14:40	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	A	MSM	E		
30/06/2022	14:40	Mosaico 1	<i>Coturnix coturnix</i>	D	1	1	A	MSM	E		
30/06/2022	14:40	Mosaico 1	<i>Petronia petronia</i>	D	2	1	A	MSM	E		
30/06/2022	14:41	Mosaico 1	<i>Circaetus gallicus</i>	F	2	3	A	MSM	E		
30/06/2022	14:42	Mosaico 1	<i>Gyps fulvus</i>	F	1	3	B	MSM	E		
30/06/2022	14:44	Mosaico 1	<i>Turdus merula</i>	F	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	14:45	Mosaico 1	<i>Petronia petronia</i>	F	4	1	C	MSM	E		
30/06/2022	14:46	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	F	2	1	B	MSM	E		
30/06/2022	14:46	Mosaico 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	C	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
30/06/2022	14:47	Mosaico 1	<i>Sturnus unicolor</i>	F	5	1	C	MSM	E		
30/06/2022	14:48	Mosaico 1	<i>Hirundo rustica</i>	F	2	2	A	MSM	E		
30/06/2022	14:48	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
30/06/2022	14:48	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	C	MSM	E		
30/06/2022	14:52	Mosaico 1	<i>Oriolus oriolus</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	15:24	Mosaico 2	<i>Columba palumbus</i>	F	11	3	A	MSM	E	nubes 75%. F2. 25°	
30/06/2022	15:25	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	15:25	Mosaico 2	<i>Columba palumbus</i>	F	3	2	B	MSM	E		
30/06/2022	15:25	Mosaico 2	<i>Columba palumbus</i>	F	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	15:25	Mosaico 2	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	15:26	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	C	MSM	E		
30/06/2022	15:26	Mosaico 2	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	MSM	E		
30/06/2022	14:36	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	A	MSM	E	nubes 75%. F1. 22°	
14/07/2022	17:32	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E	Despejado. F1. 34°	
14/07/2022	17:33	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	17:34	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:36	Mosaico 1	<i>Lanius senator</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	17:39	Mosaico 1	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:39	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:39	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	F	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:41	Mosaico 1	<i>Alauda arvensis</i>	F	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:41	Mosaico 1	<i>Columba palumbus</i>	F	4	3	B	MSM	E		
14/07/2022	17:45	Mosaico 1	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	C	MSM	E		
14/07/2022	17:45	Mosaico 1	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	17:47	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	3	1	C	MSM	E		
14/07/2022	18:22	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	A	MSM	E	Despejado. F1. 35°	
14/07/2022	18:30	Mosaico 2	<i>Coturnix coturnix</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	18:30	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	2	B	MSM	E		
14/07/2022	18:32	Mosaico 2	<i>Emberiza calandra</i>	D	1	1	B	MSM	E		
14/07/2022	18:35	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	A	MSM	E		
14/07/2022	18:25	Mosaico 2	<i>Sturnus unicolor</i>	F	9	1	B	MSM	E		
10/08/2022	16:40	Mosaico 2	<i>Merops apiaster</i>	F	5	2	B	MSM	E	Nubes 25%. F1. 30°	
10/08/2022	16:41	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	2	2	B	MSM	E		

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
10/08/2022	16:41	Mosaico 2	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	A	MSM	E		
10/08/2022	16:43	Mosaico 2	<i>Columba palumbus</i>	F	3	3	C	MSM	E		
10/08/2022	16:44	Mosaico 2	<i>Carduelis carduelis</i>	D	2	1	B	MSM	E		
10/08/2022	16:44	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	B	MSM	E		
10/08/2022	16:45	Mosaico 2	<i>Carduelis carduelis</i>	F	7	1	B	MSM	E		
10/08/2022	16:48	Mosaico 2	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	A	MSM	E		
10/08/2022	16:51	Mosaico 2	<i>Merops apiaster</i>	F	2	1	C	MSM	E		
10/08/2022	16:59	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	4	2	B	MSM	E		
10/08/2022	17:23	Mosaico 1	<i>Hirundo rustica</i>	F	3	3	A	MSM	E	Nubes 25%. F1. 29°	
10/08/2022	17:23	Mosaico 1	<i>Delichon urbicum</i>	F	2	3	A	MSM	E		
10/08/2022	17:25	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	A	MSM	E		
10/08/2022	17:26	Mosaico 1	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	A	MSM	E		
10/08/2022	17:30	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
10/08/2022	17:30	Mosaico 1	<i>Corvus corone</i>	F	2	2	C	MSM	E		
10/08/2022	17:32	Mosaico 1	<i>Coturnix coturnix</i>	D	1	1	B	MSM	E		
10/08/2022	17:35	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E		
10/08/2022	17:37	Mosaico 1	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	B	MSM	E		
10/08/2022	17:37	Mosaico 1	<i>Lanius senator</i>	D	1	1	C	MSM	E		
10/08/2022	17:39	Mosaico 1	<i>Oenanthe hispanica</i>	D	1	1	C	MSM	E		
10/08/2022	17:44	Mosaico 1	<i>Alectoris rufa</i>	D	5	1	C	MSM	E		1 Adulto y 4 crías
16/08/2022	11:41	Mosaico 2	<i>Merops apiaster</i>	F	4	1	B	MSM	E	Nubes 75%. F1. 28°	
16/08/2022	11:45	Mosaico 2	<i>Alauda arvensis</i>	D	1	1	A	MSM	E		
16/08/2022	11:46	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	11:50	Mosaico 2	<i>Carduelis cannabina</i>	F	6	1	B	MSM	E		
16/08/2022	11:52	Mosaico 2	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F	2	1	B	MSM	E		
16/08/2022	11:56	Mosaico 2	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	11:56	Mosaico 2	<i>Lanius senator</i>	D	1	1	A	MSM	E		
16/08/2022	11:57	Mosaico 2	<i>Galerida theklae</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	11:59	Mosaico 2	<i>Anthus campestris</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	12:21	Mosaico 1	<i>Circaetus gallicus</i>	F	1	3	B	MSM	E	Nubes 75%. F1. 30°	
16/08/2022	12:22	Mosaico 1	<i>Gyps fulvus</i>	F	1	3	A	MSM	E		de S a N
16/08/2022	12:22	Mosaico 1	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	A	MSM	E		



Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
16/08/2022	12:22	Mosaico 1	<i>Carduelis cannabina</i>	D	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	12:24	Mosaico 1	<i>Falco tinnunculus</i>	F	1	2	C	MSM	E		
16/08/2022	12:25	Mosaico 1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	F	1	1	B	MSM	E		
16/08/2022	12:28	Mosaico 1	<i>Galerida cristata</i>	D	1	1	C	MSM	E		

## PUNTOS OBSERVACIÓN LAT ORICHE-MUNIESA

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Apoyo cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
21/05/2022	11:42	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	A	N		MSM	E	Nubes 50%. F2. 23°	
21/05/2022	11:42	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	A	N		MSM	E		
21/05/2022	11:44	P4	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	CD	1	C			MSM	E		Posado en un arbol
21/05/2022	12:34	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	A	SE		MSM	E	Nubes 50%. F2. 25°	
21/05/2022	13:22	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CD	3	A	SE		MSM	E	Nubes 50%. F2. 26°	
21/05/2022	13:23	P2	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	C	NC	3	C	SE		MSM	E		
26/05/2022	11:37	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CP	1	A	E		MSM	E	Despejado. F2 de NW. 18°	
30/05/2022	17:15	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	CD	2	A			MSM	E	Nubes 50%. F1. 26°	Posado apoyo LAAT
30/05/2022	17:38	P4	+	<i>Aquila pennata</i>	1	P	CD	3	A	NW		MSM	E	Nubes 50%. F1. 27°	
30/05/2022	18:44	P3	-									MSM	E	Nubes 50%. F1. 27°	
30/05/2022	20:03	P2	+	<i>Corvus corone</i>	2	B		2	C			MSM	E	Nubes 50%. F1. 24°	
30/05/2022	20:03	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P		3	A	N		MSM	E		
02/06/2022	15:50	P1	-									MSM	E	Nubes 75%. F0. 26°	
16/06/2022	10:13	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	19	C	NC	2	C	E		MSM	E	Nubes 25%. F1 de N. 27°	
16/06/2022	10:14	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	A	E		MSM	E		Aero parado
16/06/2022	13:16	P2	+	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	1	posado	NC	1	B			MSM	E	Nubes 25%. F1. 31°	Se oye al E
16/06/2022	14:38	P3	-									MSM	E	Nubes 25%. F1. 34°	
16/06/2022	15:17	P4	-									MSM	E	Nubes 25%. F1. 36°	
16/06/2022	16:03	P5	-									MSM	E	Nubes 25%. F1. 37°	
29/06/2022	13:53	P1	-									MSM	E	Nubes 75%. F1 de N. 29°	
30/06/2022	14:06	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	3	B	SW		MSM	E	Nubes 50%. F1 25°	
30/06/2022	14:07	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	3	A	NE		MSM	E		
30/06/2022	14:14	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	3	C	n		JSM	E		
30/06/2022	14:14	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	3	C	S		JSM	E		
30/06/2022	15:26	P3	-									MSM	E	Nubes 75%. F2. 25°	
30/06/2022	15:34	P4	+	<i>Circaetus gallicus</i>	2	P	CD	3	A	E		MSM	E	Nubes 75%. F2. 26°	
30/06/2022	15:41	P4	+	<i>Aquila pennata</i>	1	C	CD	3	C	NW		MSM	E		
30/06/2022	15:45	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CP	3	B	W		MSM	E		
30/06/2022	15:49	P4	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	P	CP	3	C	N		MSM	E		
30/06/2022	15:57	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	CP	2	A			MSM	E	Nubes 75%. F2. 25°	Posado en apoyo
30/06/2022	15:57	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	P	NC	2	C	N		MSM	E		
30/06/2022	15:58	P5	+	<i>Neophron percnopterus</i>	1	B	NC	1	A	S		MSM	E		
30/06/2022	15:59	P5	+	<i>Circaetus gallicus</i>	2	P	NC	3	A	N		MSM	E		
30/06/2022	15:59	P5	+	<i>Aquila pennata</i>	1	P	NC	3	A	N		MSM	E		

Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Apoyo cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
30/06/2022	16:02	P5	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	3	A	W		MSM	E		
14/07/2022	13:51	P1	-									MSM	E	Despejado. F1 de N. 32°	
14/07/2022	17:01	P2	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	P	NC	3	C	SW		MSM	E	Despejado. F2. 32°	
14/07/2022	18:31	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	3	C	NC	3	C	NE		MSM	E	Despejado. F1. 35°	
14/07/2022	18:31	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	A	S		MSM	E		
14/07/2022	19:07	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	3	C	SE		MSM	E	Despejado. F1. 35°	
14/07/2022	19:12	P4	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Posado	CD	2	A			MSM	E		Posada en apoyo
14/07/2022	19:28	P5	+	<i>Milvus migrans</i>	1	P	CD	2	C	S		MSM	E	Despejado. F1. 36°	
09/08/2022	11:11	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	C	S	ORI-04	MSM	E	Despejado. F1 de N. 26°	
09/08/2022	11:18	P1	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	NC	2	C	E	ORI-04	MSM	E		
10/08/2022	15:26	P5	-				NC					MSM	E	Despejado. F1. 31°	
10/08/2022	16:02	P4	+	<i>Falco tinnunculus</i>	1	B	CD	2	B	W		MSM	E	Nubes 25%. F1. 30°	
10/08/2022	16:45	P3	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CD	3	C	NE		MSM	E	Nubes 25%. F1. 30°	
10/08/2022	16:51	P3	+	<i>Circaetus gallicus</i>	1	C	CD	3	C	SE		MSM	E		
10/08/2022	18:26	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	C	CD	3	C	N		MSM	E	Nubes 50%. F2. 28°	
16/08/2022	10:36	P5	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	NC	2	C	S		MSM	E	Nubes 75%. F1. 26°	
16/08/2022	10:42	P5	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	C	NC	3	C	NE		MSM	E		
16/08/2022	10:42	P5	+	<i>Falco tinnunculus</i>	2	C	NC	3	C	NE		MSM	E		
16/08/2022	10:50	P5	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	NC	3	C	N		MSM	E		
16/08/2022	10:51	P5	+	<i>Neophron percnopterus</i>	1	C	NC	2	B	N		MSM	E		
16/08/2022	11:06	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	15	P	CD	3	A	SW		MSM	E	Nubes 75%, F1. 26°	
16/08/2022	11:10	P4	+	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	CD	2	C	W		MSM	E		
16/08/2022	12:09	P3	+	<i>Buteo buteo</i>	1	C	CD	3	A	E		MSM	E	Nubes 75%. F1. 28°	
16/08/2022	13:04	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	CD	3	A	SW		MSM	E	Nubes 75%. F2. 28°	
16/08/2022	13:14	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	3	P	CD	1	C			MSM	E		Vienen de NE y se posan en la cresta, al E
16/08/2022	13:30	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	9	C	CD	2	A	W		MSM	E		
16/08/2022	13:30	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	5	C	CD	2	A	NW		MSM	E		Ciclean con los anteriores
16/08/2022	13:30	P2	+	<i>Gyps fulvus</i>	3	C	CD	2	C	SE		MSM	E		Ciclean con los anteriores
17/08/2022	13:18	P1	-									MSM	E	Nubes25%. F1 de W. 21°	