

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 1º INFORME – 4º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL PE LA MUGA

Nombre de la instalación:	PE La Muga
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	Desarrollo Eólico de La Muga, S.L.
CIF del titular:	B-99232357
Nombre de la empresa de vigilancia:	Athmos Sostenibilidad SL
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº:	AÑO 4
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº1 del AÑO 4
Periodo que recoge el informe:	AGOSTO 2023- NOVIEMBRE 2023



ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS	4
2.	JUSTIFICACIÓN	4
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	5
4.	METODOLOGÍA APLICADA.....	5
4.1.	SINIESTRALIDADES.....	5
4.2.	CENSOS DE AVIFAUNA.....	7
4.2.1.	USO DEL ESPACIO	7
4.2.1.	TRANSECTOS	8
4.2.2.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	9
4.3.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	10
5.	DATOS OBTENIDOS	11
5.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN	11
5.2.	SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL	12
5.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	12
5.2.2.	RESUMEN DE SINIESTRALIDAD.....	12
5.2.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	13
5.2.4.	SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS	14
5.3.	SINIESTRALIDAD ACUMULADA	14
5.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	14
5.3.2.	RESUMEN SINIESTRALIDAD	14
5.3.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	15
5.3.4.	SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS	16
5.4.	USO DEL ESPACIO	16
5.4.1.	VISITAS REALIZADAS.....	16
5.4.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES.....	17
5.5.	CENSOS AVIFAUNA	19
5.5.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	19
5.5.2.	TRANSECTOS	21
5.5.3.	DORMIDERO DE CERNICALO PRIMILLA DE LA SET MAGALLON	21
5.6.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	22
6.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN.....	22
7.	OTROS CONTROLES	23

7.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP	23
8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS	24
9. CONCLUSIONES	24
Planos generales	26
Fichas de Control - Siniestralidad	27
Fichas de Control - Tasas de vuelo.....	28
Fichas de Control - Censos Específicos	29
Mapas – Aves DIA y Aves de Interés.....	31
Mapas – Quiropteros	32

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 30 de noviembre de 2023



El presente informe está firmado por Irene Nieto León
Técnico de Medio ambiente
Graduada en Biología

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el primer periodo cuatrimestral del cuarto año de explotación en el parque eólico La Muga, incluyendo los periodos de **agosto de 2023 a noviembre de 2023**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 17 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que indica lo siguiente:

“Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato .pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89).”

Este informe es elaborado por la empresa Athmos Sostenibilidad SL y recoge las acciones descritas en el Plan de vigilancia Ambiental (PVA) detallado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, complementado con el condicionado de la DIA. Hasta el momento se han presentado los informes cuatrimestrales a nivel clúster (agrupación de proyectos), pero en relación al requerimiento de la Dirección General de Energía y Minas, a fecha 23 de marzo de 2022, todos deberán ser elaborados y registrados individualmente para cada instalación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El parque eólico La Muga, situado en los términos municipales de Gallur y Magallón, consta de un total de 4 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 15,2 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Valcardera, situada en el término municipal de Magallón.

Las coordenadas de los aerogeneradores, en sistema de referencia UTM ETRS89 Huso 30, son las siguientes:

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
MU-01	636440	4637360
MU-02	636345	4636630
MU-03	635952	4636626
MU-04	635609	4636394

En el mapa siguiente se muestra la ubicación de los aerogeneradores.



4. METODOLOGÍA APLICADA

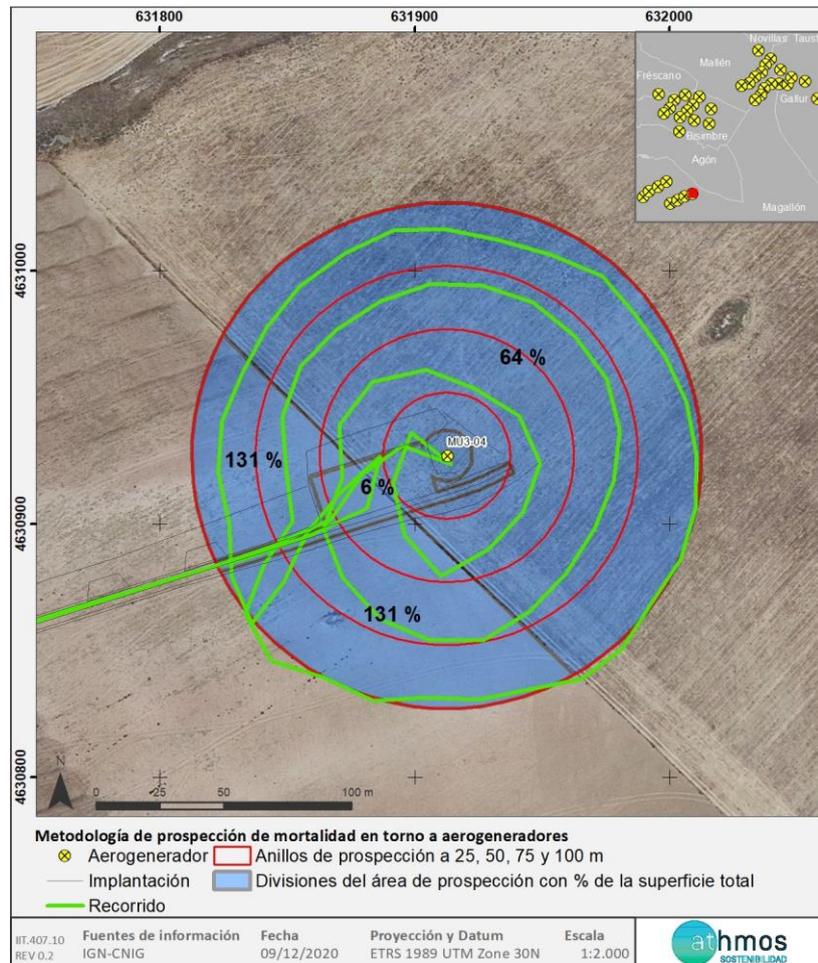
4.1. SINIESTRALIDADES

El “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, analizado con la Dirección General de Biodiversidad, y adaptado a las indicaciones propuestas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) indica la realización de búsquedas circulares concéntricas cada 25 metros, en un radio de 100 m para cada aerogenerador. De tal forma se describen cuatro círculos de búsqueda para los 25, 50, 75 y 100 m. La distancia lineal recorrida por aerogenerador ascienda a 1,57 km lineales.

Para una mayor trazabilidad y control de los resultados, las rutas realizadas se graban a través de la aplicación "Mapas de España IGN", propiedad del Instituto Geográfico Nacional. Estos tracks se envían a la Administración en un único archivo, que en este caso recibe la nomenclatura:

"PE La Muga_TRANSECTOS_Año4_IC1_Expl_ago23-nov23.kml"

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de mortalidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: "TRACK_MU_W02_20220111", donde MU es la codificación del proyecto, W02 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.



En la toma de datos de mortalidad en aerogeneradores se utiliza la aplicación ZAMIADROID, que recopila todos los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, nombre científico, edad, sexo, estado, restos, número de ejemplares y marcaje. Los datos se exportan en formato Excel (.xls) y se presenta con este informe y la siguiente nomenclatura:

"PE La Muga_siniestralidad_Año4_IC1_Expl_ago23-nov23.xls"

La periodicidad de seguimiento acordada es: semanal durante los cinco primeros años de funcionamiento desde mayo hasta 15 de agosto y del 15 de octubre hasta final de febrero, y quincenal de marzo a abril y del 15 de agosto al 15 de octubre.

Para dar cumplimiento con el "Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólico", todos los casos de mortalidad a excepción de especies catalogadas, se recogen y depositan en el arcón congelador situado en la SET Valcardera. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Moncayo hasta su

traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs).

4.2. CENSOS DE AVIFAUNA

Se realizan diferentes tipos de seguimientos a lo largo del todo año, para así tener una mejor visión del estado de la mayor proporción posible de las comunidades de aves que habitan o pasan por el ámbito del proyecto.

Se realizan 3 tipos de controles principales: para conocer el uso del espacio por parte de las distintas especies se realizan tasas de vuelo, cuyo objetivo también es ver las interacciones de estas con los aerogeneradores; se realizan transectos a pie varias veces al año para obtener valores de abundancia y densidades de las especies; y por último se realizan seguimientos específicos para las especies de mayor conservación indicadas en la DIA, en este caso el seguimiento del dormidero de la SET Magallón.

También, se presta atención a la avifauna pequeña dentro de la poligonal del parque con el objetivo de conocer las especies más representativas del proyecto.

Con el objetivo de la obtención de una mayor cantidad de datos e información de las especies de mayor valor para la conservación establecidas en el punto 16.3 del condicionado de la DIA, que indica la realización de un "seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, milano real, aguilucho cenizo, ganga ortega, ganga ibérica, sisón, alcaraván, buitre leonado, águila real, águila calzada, águila culebrera y milano negro"; se recogen todos los avistamientos de estas especies durante la realización de trabajos en el ámbito del proyecto.

Las metodologías básicas que se siguen en estos censos son las monografías de la SEO/BirdLife para avifauna tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

4.2.1. USO DEL ESPACIO

Inicialmente, una vez analizada la zona de estudio mediante un análisis de visibilidad, se definió una red de puntos de observación conjunta para todos los parques del complejo Moncayo. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque La Muga, de acuerdo a la premisa de que los puntos no distan a más de 1 km del aerogenerador visto. Se han definido una red de **2 puntos de observación** para los 4 aerogeneradores que componen el parque. En acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad, se establecen un total de 38 visitas anuales a los puntos de observación con periodicidad semanal y de una duración mínima de 30 min.

En la siguiente tabla se muestra los aerogeneradores observados desde cada punto de observación.

Punto de observación	Aerogeneradores vistos
6	MU-03, MU-04
8	MU-01, MU-02, MU-03, MU-04

Se utiliza la aplicación ZAMIADROID para la obtención de datos de tasas de vuelo, según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura de observación, nombre científico, edad, sexo, número de ejemplares y marcaje. Los datos se exportan en formato Excel (.xls) y se presenta con este informe y la siguiente nomenclatura:

"PE La Muga_observaciones_Año4_IC1_Expl_ago23-nov23.xls"

Los datos obtenidos, se representan de manera gráfica según visitas realizadas por punto de observación y mes del periodo cuatrimestral, ejemplares que han interactuado con cada aerogenerador y especies observadas, y tipo de vuelo, dirección de vuelo y altura, según los criterios ya establecidos.

Durante la realización de tasas de vuelo, en los primeros diez minutos de cada punto de observación, se anotan las especies de aves pequeñas que no aparecen representadas en las tasas de vuelo, con el objetivo de tener una información más completa sobre la avifauna presente en la poligonal del parque eólico.

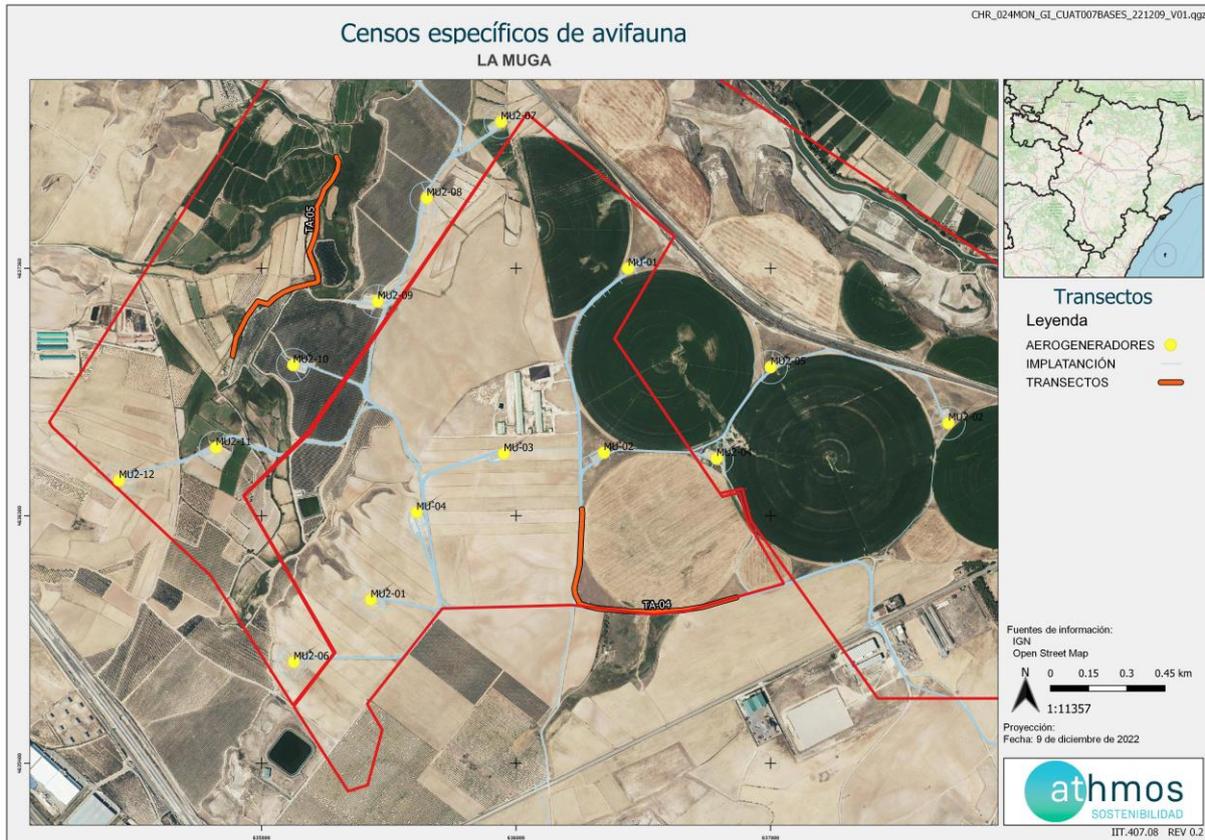
En la siguiente imagen se muestra la distribución de los diferentes puntos de observación.



4.2.1. TRANSECTOS

El transecto de esteparias, realizado durante toda la fase de explotación del parque, consta de un recorrido a pie de 1,5 km, realizado tres veces de manera anual (invierno, primavera y verano), anotando tanto las aves más cercanas al observador (0-25 m) para el cálculo de densidades como las más alejadas (> 25 m) para el cálculo de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs).

A continuación, se muestra la ubicación del transecto definido para el proyecto:



Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura de observación, nombre científico, edad, sexo, número de ejemplares y marcaje.

4.2.2. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

Todas las observaciones dentro de la poligonal del parque eólico de las especies indicadas en el condicionado específico de la DIA se recogen, ya sea en formato tasas de vuelo o censos específicos, y se representan en gráficas separadas por especie que indican la regularidad de presencia de cada una.

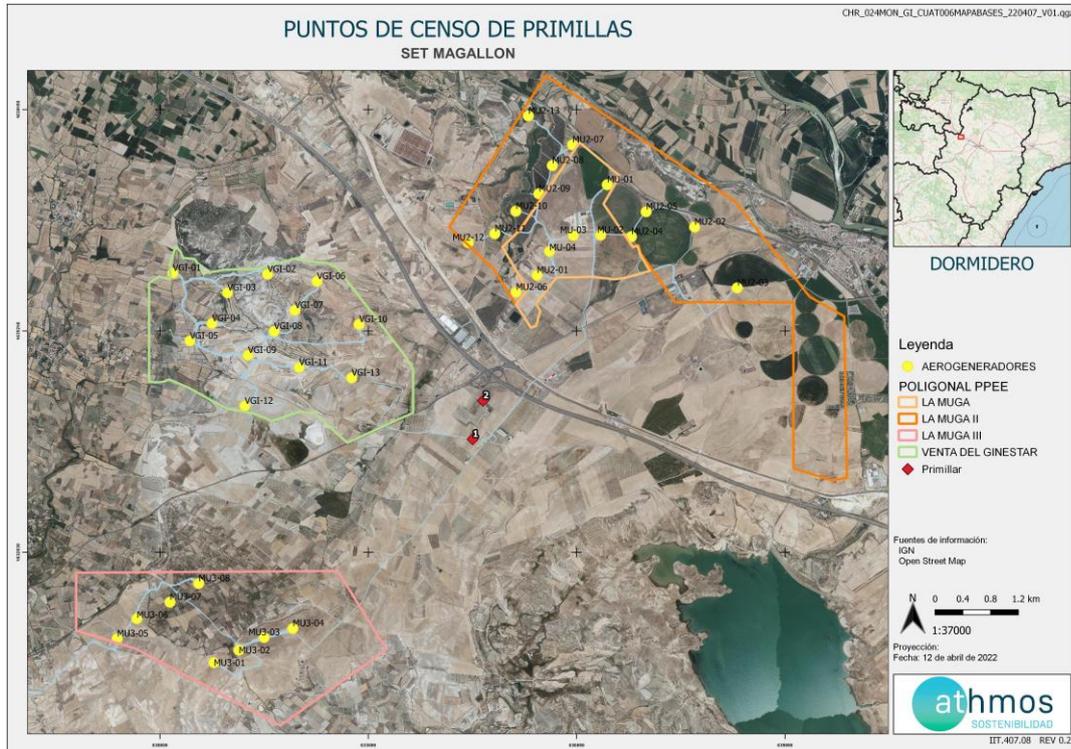
Los censos específicos que se realizan en este proyecto se describen a continuación:

Dormidero de primillas de la SET Magallón

Adicionalmente, para dar cumplimiento al condicionado 16.2 de la DIA respecto al seguimiento del dormidero de cernícalo primilla en la Set Magallón: "Seguimiento intensivo de la presencia de cernícalo primilla en el ámbito del parque durante el periodo de uso de la SET "Magallón" como dormidero premigratorio. Se indicará la altura de vuelo respecto al rotor de los aerogeneradores, número de ejemplares, tipo de vuelo, trayectoria seguida, situaciones de riesgo, etc. Se aportarán las fichas de campo de este seguimiento específico, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza."

Se realiza un seguimiento quincenal durante los meses de julio a octubre. Se definieron inicialmente 2 puntos de control para el seguimiento de la entrada de cernícalo primilla al dormidero. El punto 1 posee una mejor visibilidad de las zonas principales de entrada al dormidero, mientras que el punto 2 está orientado hacia un área secundaria de entrada, siendo el volumen de cernícalos primillas que entran por esa zona mínima respecto al volumen del punto 1. Por ello, tras el primer año de seguimiento, el punto 1 se quedó como punto principal de seguimiento y el

punto 2 queda como punto adicional de seguimiento, cuando el seguimiento puede ser realizado por varios técnicos.



4.3. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

Estos censos tienen por objetivo la obtención de datos e información de las especies de presentes en el ámbito de estudio establecidas en el punto 16.3 del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona.”. Este seguimiento de las poblaciones de quirópteros se lleva a cabo mediante el uso de grabadoras nocturnas en puntos definidos.

Las metodologías básicas que se siguen en este caso son las directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Las poblaciones de quirópteros del parque eólico se estudian, mensualmente desde abril a octubre, con la colocación de grabadoras de ultrasonidos del modelo *Pasiva Song Meter Mini Bat Wildlife acoustics* en un punto ya definido cercano al parque eólico, durante al menos, dos noches consecutivas con meteorología favorable.

Los resultados obtenidos se analizan con el programa KALEIDOSCOPE PRO que asigna de forma automática el sonido a una especie o grupo fónico. El grupo fónico hace referencia a un conjunto de especies agrupadas que no pueden ser identificadas de manera específica por las señales acústicas que emiten. Por ejemplo, las especies del grupo fónico correspondiente al género *Myotis* sp. incluyen un total de nueve especies. Los resultados se presentan en pases/noche de cada especie o grupo fónico, registrados por cada mes del periodo cuatrimestral que corresponde.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de colocación de las grabadoras:



5. DATOS OBTENIDOS

5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

En la siguiente tabla, a modo de listado de comprobación, se muestran las tareas realizadas durante este periodo cuatrimestral en el parque eólico. Cada tarea tiene asignado un origen, tipología y condicionado de la DIA a la que hace referencia.

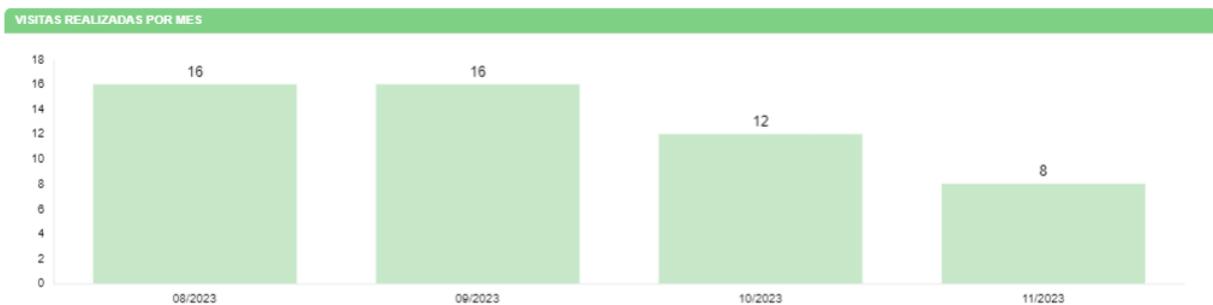
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	17
- SOST - Seguimiento mortalidad MU-01	DIA	FAUNA	16.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU-02	DIA	FAUNA	16.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU-03	DIA	FAUNA	16.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU-04	DIA	FAUNA	16.1
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Valcardera	INTERNO	GOBERNANZA	16.1
- SOST - Realizar censo específico de cernícalo primilla en SET Magallon	DIA	FAUNA	16.2

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 6)	DIA	FAUNA	16.3
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 8)	DIA	FAUNA	16.3
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de quirópteros (EST. ESCUCHA 1)	DIA	FAUNA	16.3
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE AGUAS	16.5
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	16.5
- SOST - Notificar al INAGA las fechas previstas de las visitas de seguimiento del plan de vigilancia ambiental para que si se considera los APN puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones	DIA	GOBERNANZA	
- SOST - Realizar informes mensuales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	

5.2. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

5.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 52 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



5.2.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

Los datos cuatrimestrales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla:

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	4
Avifauna	4
Avifauna grande	2
Avifauna Pequeña	2
Quirópteros	0
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	1

5.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

Se muestra la siniestralidad del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies.

SINIESTRALIDAD - AEROGENERADORES



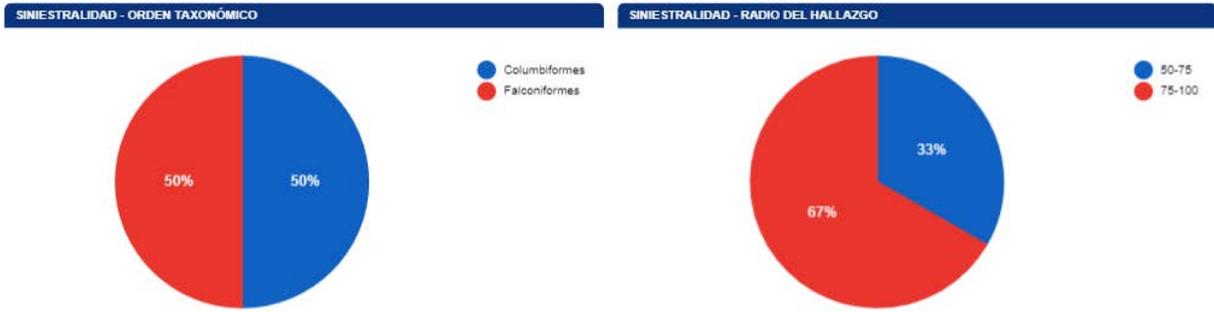
SINIESTRALIDAD - MESES



SINIESTRALIDAD - ESPECIES



Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.



A continuación, se muestra una tabla resumen de los hallazgos durante este periodo cuatrimestral:

Taxón	CEAA	CEEA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	DETECCIÓN/DISUASIÓN	RADIO
Cernícalo primilla	V	LESRPE	635676	4636438	29/08/23	MU-04	NO	NO	75-100
Columba sp (*)			636464	4637367	14/08/23	MU-01	NO	NO	
Falco sp			635625	4636442	24/08/23	MU-04	NO	NO	50-75
Paloma bravía			636384	4637375	29/08/23	MU-01	NO	NO	75-100

(*): Individuos notificados por los APNs

La ficha referente al control se adjunta en el Anexo 2.

5.2.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

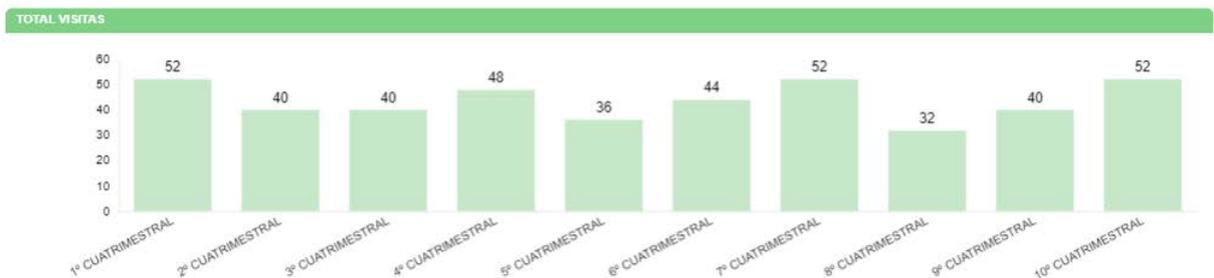
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Ninguno.

Siniestralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA): Cernícalo primilla.

5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

5.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 444 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante toda la fase de explotación.



5.3.2. RESUMEN SINIESTRALIDAD

Los datos generales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla.

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	109
Avifauna	82
Avifauna grande	40
Avifauna Pequeña	42
Quirópteros	27
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	6

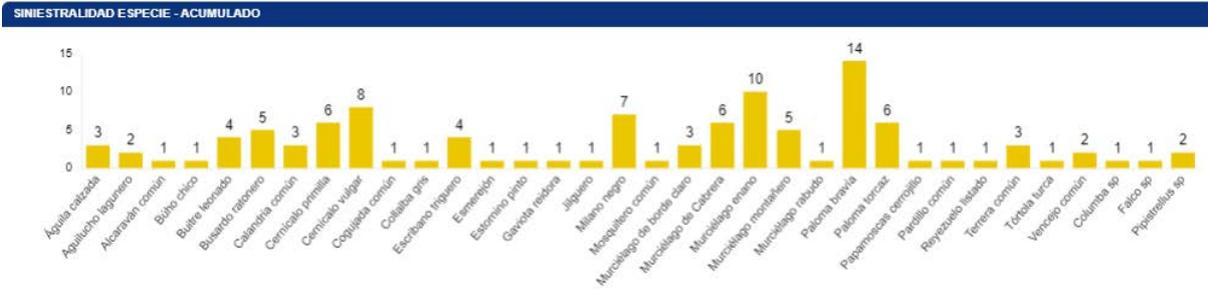
Además, esta siniestralidad de avifauna acumulada en aerogeneradores con sistemas de innovación desde el inicio de la fase de explotación, se resume en la siguiente tabla. El KPI es resultado del cociente entre la siniestralidad registrada y el número de aerogeneradores, expresada en siniestralidad de aves por aerogenerador.

MEDIDAS DE INNOVACIÓN	Nº AEROS	SINIESTRALIDAD	KPI
Aerogeneradores sin medida	4	82	0,49

5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

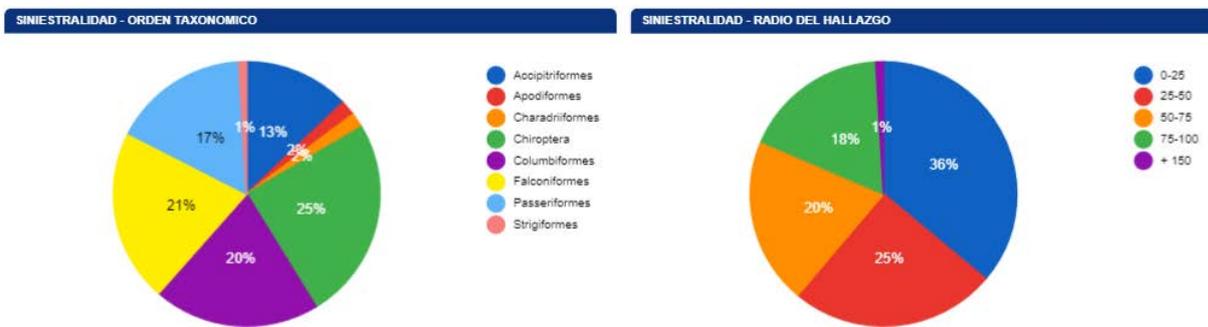
Se muestra la siniestralidad acumulada del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies:





Periódicamente se recibe del CRFS La Alfranca la corrección de la identificación de las especies, por lo que la gráfica anterior puede sufrir cambios de un cuatrimestral a otro.

Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.



5.3.4. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS

Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Sin hallazgos.

Siniestralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA): 6 hallazgos.

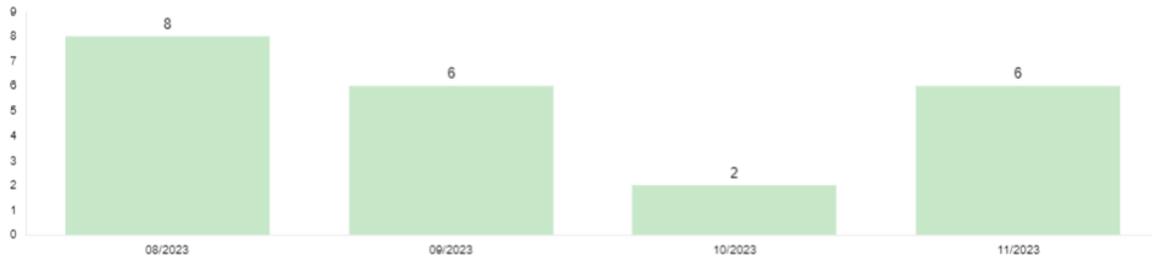
Nombre común	Nombre científico	Fecha	Aero	CEAA	CEEA
Cernícalo primilla	Falco naumanni	24/08/20	MU-03	V	
Cernícalo primilla	Falco naumanni	01/09/20	MU-04	V	
Cernícalo primilla	Falco naumanni	10/08/21	MU-01	V	
Cernícalo primilla	Falco naumanni	09/09/21	MU-04	V	
Cernícalo primilla	Falco naumanni	14/09/21	MU-03	V	
Cernícalo primilla	Falco naumanni	29/08/23	MU-04	V	

5.4. USO DEL ESPACIO

5.4.1. VISITAS REALIZADAS

El número de censos realizados por mes del periodo cuatrimestral:

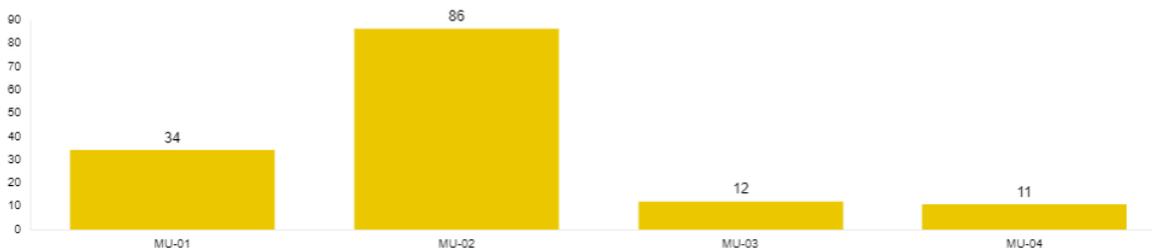
VISITAS REALIZADAS POR MES



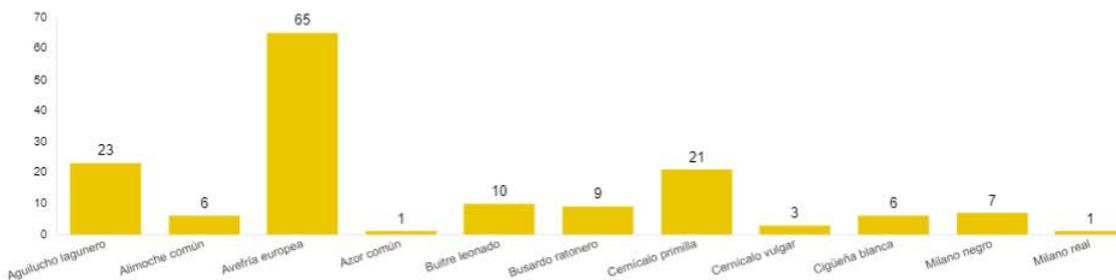
5.4.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

El número de ejemplares totales y especies detectados en tasas de vuelo, junto al número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador se muestra en el siguiente gráfico. Los aerogeneradores con mayor número de interacciones son MU-01 y MU-02, los cuales están rodeados por campos de regadío y de secano con abundante alimento para diversas especies.

EJEMPLARES OBSERVADOS POR AEROGENERADOR



ESPECIES OBSERVADAS

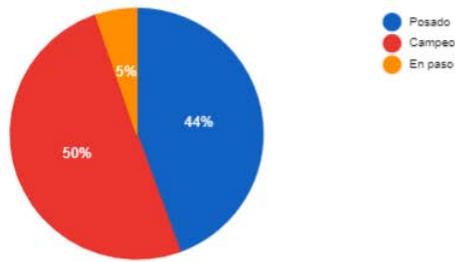


Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la avefría europea, viéndose bandos numerosos que utiliza la zona como área de alimentación durante el final del otoño y el invierno.

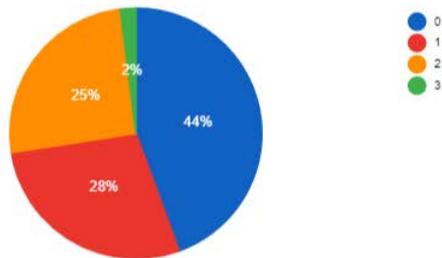
Las restantes especies más comunes son propias del entorno son: aguilucho lagunero, busardo ratonero, cernícalo primilla, etc. Estas utilizan los campos de regadío y secano para sus vuelos rutinarios de campeo.

Las siguientes gráficas muestran la altura de vuelo de las observaciones y el porcentaje de vuelos de riesgo:

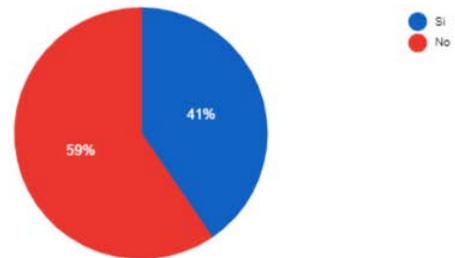
TIPO DE VUELO



ALTURA DE VUELO



VUELO DE RIESGO



La altura se categoriza de la siguiente manera; **0**: Individuos posados, **1**: Vuelo por debajo del barrido de las palas, **2**: En el área de barrido de las palas y **3**: Por encima del área del barrido de las palas.

Se considera **vuelo de riesgo** cuando un individuo entra de un área próxima a un aerogenerador determinado, estando está delimitada por el espacio que queda en torno a la base del mismo en un radio de 200 metros de distancia y su proyección ortogonal hasta los 200 metros de altura.

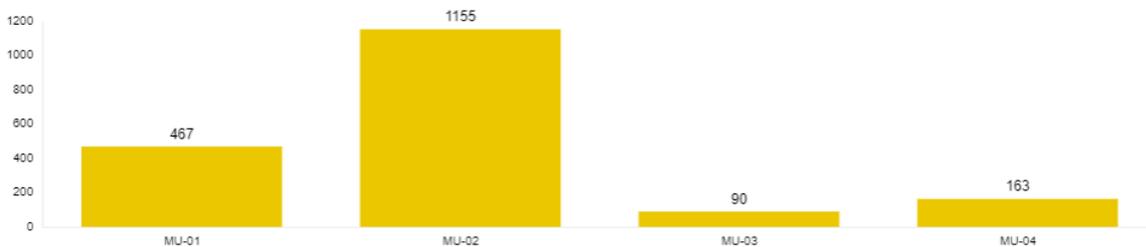
Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo III.

DATOS ACUMULADOS

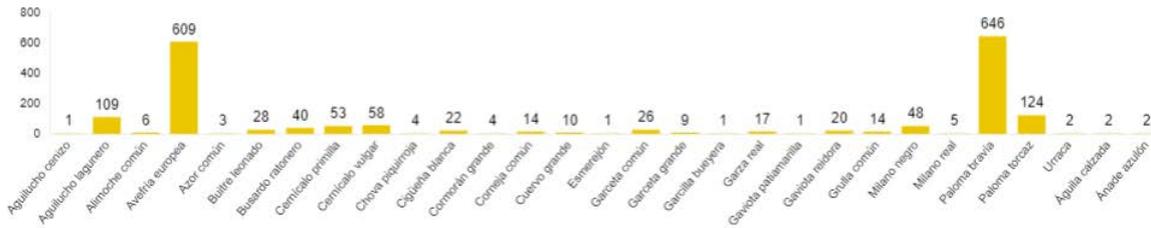
Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 1879 individuos de 29 especies diferentes.

A continuación, se muestran gráficos acumulados de las observaciones por aerogenerador, por especie y el número de especies distintas observadas por mes en los años transcurridos:

EJEMPLARES POR AERO - ACUMULADO PPEE



EJEMPLARES POR ESPECIE - ACUMULADO PPEE

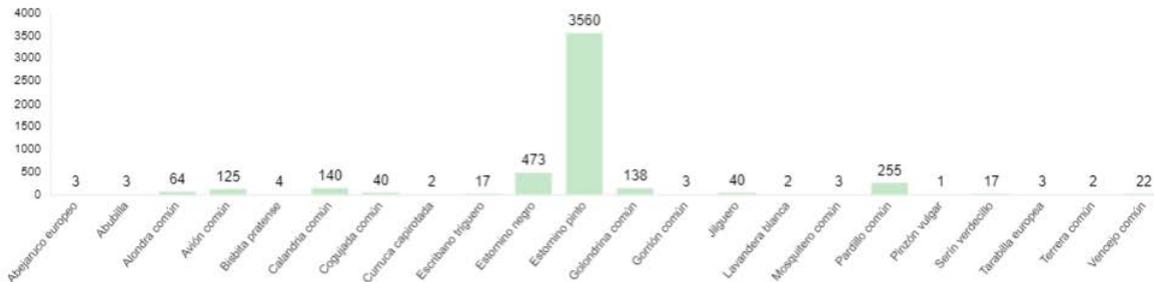


ESPECIES DISTINTAS - EVOLUCIÓN ANUAL



En relación con la avifauna de pequeño tamaño, se muestra a continuación el número acumulado observado durante todo el periodo de explotación del proyecto. Las especies de aves pequeñas, generalmente paseriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos mixtos de regadíos. Son abundantes los aláudidos gregarios y fringílicos, donde se concentran también bandos de estorninos.

AVIFAUNA PEQUEÑA - ACUMULADO PPEE



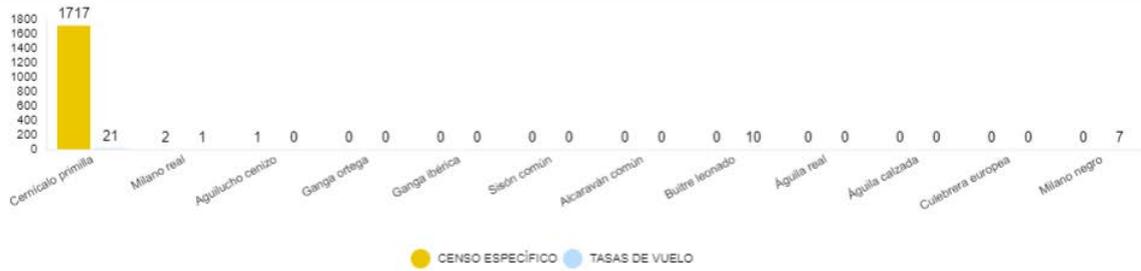
5.5. CENSOS AVIFAUNA

5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 16.3 de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un "Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención a cernícalo primilla, milano real, aguilucho cenizo, ganga ortega, ganga ibérica, sisón, alcaraván, buitre leonado, águila real, águila calzada, águila culebrera y milano negro". Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo V.

El siguiente gráfico muestra el número acumulado de ejemplares detectado, según el tipo de censo, para este periodo cuatrimestral:

AVIFAUNA ESPECIAL CONSERVACIÓN



El detalle de las observaciones por los meses correspondientes al cuatrimestre de este informe:

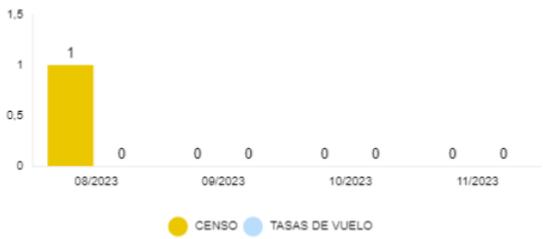
Cernicalo primilla (Falco naumanni)



Milano real (Milvus milvus)



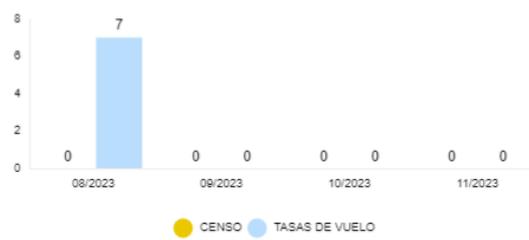
Aguilucho cenizo (Circus pygargus)



Buitre leonado (Gyps fulvus)



Milano negro (Milvus migrans)

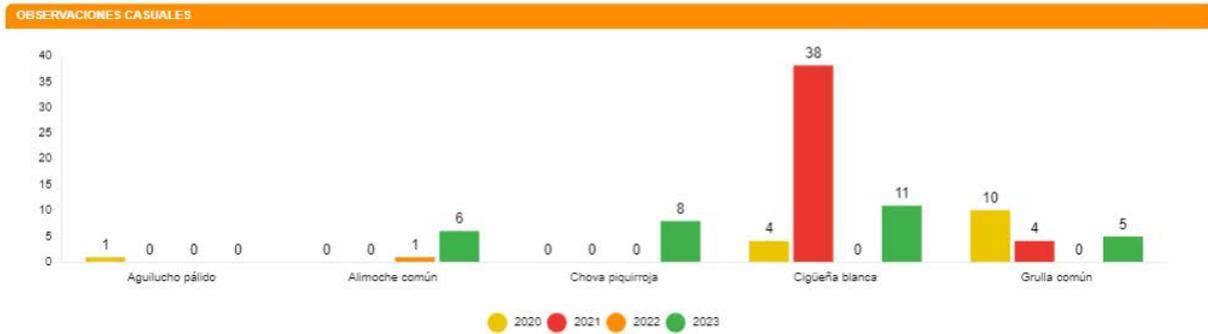


DATOS ACUMULADOS

ESPECIES DIA



A continuación, se muestran aquellas observaciones de especies de interés no incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental:



5.5.2. TRANSECTOS

Se ha optado por realizar transectos a pie como mecanismo de realización de censos de esteparias debido a que es la metodología más empleada para el cálculo de indicadores como pueden ser el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) o índices de densidades.

La elección de estos transectos, así como la distancia de cada uno de ellos, ha sido el resultado de la búsqueda y localización de zonas o hábitats adecuados dentro de las infraestructuras del clúster y que además, fueran coincidentes con la información facilitada (cuadrículas 1x1 Km) por el departamento de biodiversidad del Gobierno de Aragón, así como hubiera anotadas presencias de estas aves en el censo anual de avifauna del Estudio de Impacto Ambiental o durante el seguimiento de avifauna en los controles realizados durante la fase de construcción.

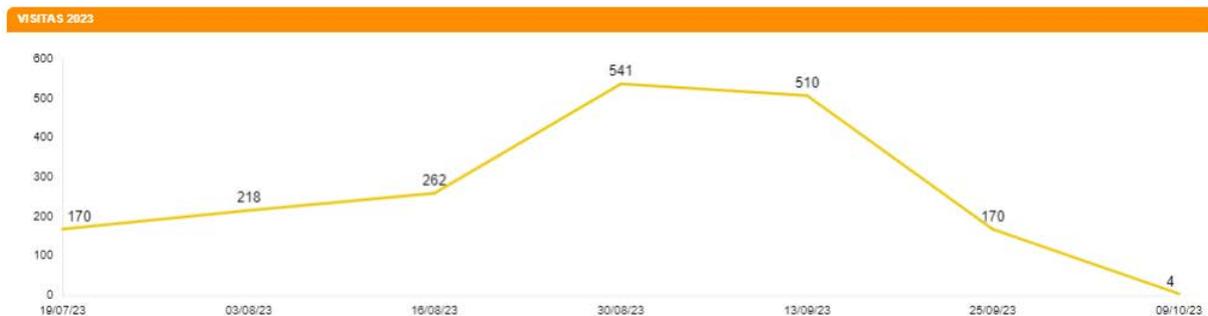
Todas las especies detectadas son típicas de las zonas de cultivos y vegetación natural que predominan en este proyecto y, además, algunas son bioindicadores de hábitats pseudo-esteparios bien conservados. Para realizar el cálculo de las IKA's y de las densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

$$IKA = \frac{\sum n^{\circ} \text{ individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

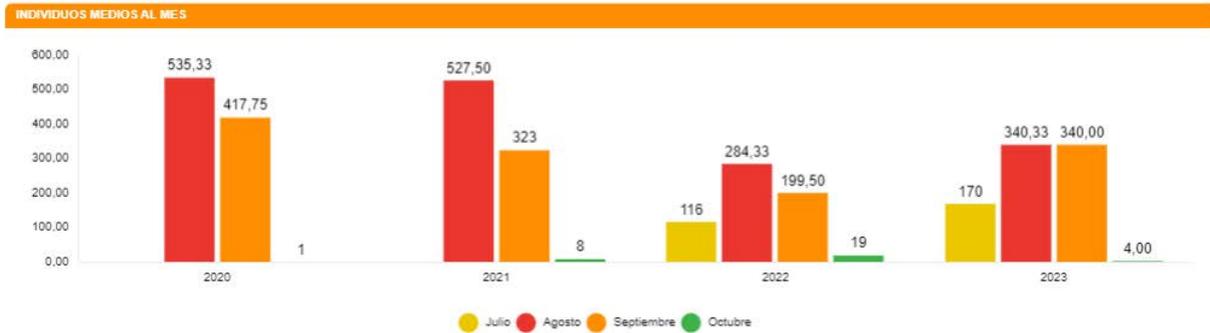
$$Densidad = \frac{\sum n^{\circ} \text{ individuos sp (franja 25m)}}{\text{Superficie (ha) prospectada}}$$

5.5.3. DORMIDERO DE CERNICALO PRIMILLA DE LA SET MAGALLON

El seguimiento del dormitorio de primillas de la Set Magallón tiene lugar durante los meses de julio a octubre. Durante este año 2023, los máximos de individuos se dieron la última quincena de agosto y la primera de septiembre, superando los 500 ejemplares.



A continuación, se detallan el seguimiento de los años 2020 a 2023:



5.6. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

A partir del mes de abril tienen comienzo, cada año, los seguimientos de las poblaciones de quirópteros en el entorno del parque eólico. Para ello, una vez al mes se coloca una grabadora de ultrasonidos en un punto específico del parque que recogerá las llamadas de las especies que hagan uso del espacio. Dichas grabaciones son filtradas y analizadas posteriormente. A continuación, se muestran los resultados obtenidos durante el presente período cuatrimestral, con atención al número de pases por noche detectados para cada grupo fónico. Se muestra en el anexo V el mapa de los resultados de estas grabaciones.

Las especies detectadas, así como la intensidad de su actividad durante este cuatrimestre, expresada en pases/noche en el **Punto 1**, se muestran a continuación:



La ficha referente al control se adjunta en el Anexo IV.

6. GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN

Este apartado muestra el número de comunicaciones / gestiones con la administración durante este cuatrimestre.

Se han realizado las siguientes comunicaciones con la administración:

DESCRIPCIÓN	FECHA	ORGANISMO
Convocatoria 3 Comisión Muga	30/08/23	Dirección General de Energía y Minas
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W33 2023	31/08/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W34 2023	31/08/23	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

Registro 9º informe cuatrimestral LA MUGA	14/09/23	Dirección General de Energía y Minas / INAGA
VACIADO Y REGISTRO ARCÓN - 28/08/2023 - 00	01/09/23	CRFS La Alfranca
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W35 2023	15/09/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W36 2023	15/09/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W37 2023	18/09/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W38 2023	28/09/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W39 2023	02/10/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
REGISTRO ARCÓN SET VALCARDERA - 03/10/2023	13/10/23	CRFS La Alfranca
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W40 2023	19/10/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W41 2023	19/10/23	Servicio Provincial de Biodiversidad

Durante todo el año se comunica diariamente vía Telegram a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs) las visitas de siniestralidad al parque eólico, así como de los hallazgos encontrados en cada jornada.

- Comunicar semanalmente los casos de siniestralidad de La Muga al Servicio Provincial de Biodiversidad de Zaragoza y al Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza.
- Envío y registros del 3er Informe Cuatrimestral del 3º año de explotación al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas. También se les envía, en formato .xls y .shp los datos de siniestralidad y tasas de vuelo hasta fecha actual.

Envío del registro de siniestralidad del arcón congelador de la subestación eléctrica de Valcardera al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre La Alfranca. En el arcón congelador de la SET Valcardera se recogen todos los hallazgos de La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar.

7. OTROS CONTROLES

7.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 16.5 de la DIA, que establece la realización de un "seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno" se realizan fichas control de erosión, compactación del suelo y drenaje natural en el parque eólico.

Además, en este apartado se incluyen los seguimientos de las zonas de Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y de las Vías Pecuarias (VVPP) presentes en el parque.

Durante el mes de noviembre se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico La Muga, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje, y detectar zonas alteradas por erosión hídrica.

La metodología seguida para detectar la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad ha sido a escala de Debelle (1971). Esta escala, aplicada en Geología y Geomorfología, se divide en cinco clases dependiendo de la profundidad del proceso erosivo en el sedimento:

- Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes.
- Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm de profundidad.
- Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm de profundidad
- Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm de profundidad.
- Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

ID_POINT	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	04: EROSION	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margo-arenosos del talud de desmonte de plataforma del aero MU1.04	635624	4636363

En el parque eólico La Muga, no se han observado obras de drenaje afectadas; se ha observado un punto afectado por procesos erosivos, pero no reviste de gravedad.

7.2. RESIDUOS

Junto con la realización de los controles habituales en el parque eólico, se han revisado de las plataformas para evaluar el estado de las mismas tras los trabajos de operación y mantenimiento. Durante este cuatrimestral, se localizaron varios residuos, que fueron retirados posteriormente. Ver anexo VI para más información.

8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

No se ha realizado la apertura de incidencias o no conformidades durante la fase de explotación.

9. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al primer informe cuatrimestral del cuarto año de explotación del parque eólico La Muga. Se han realizado un total de 52 visitas completas o parciales de los 4 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 444 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque durante este cuatrimestral ha sido de 1 caso por aerogenerador y mes, con un total de 4 casos, y siendo los aerogeneradores MU-01 y MU-04 los que más han tenido con 2 casos cada uno.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 152 ejemplares correspondientes de 11 especies, con mayores interacciones en el aerogenerador MU-02, debido principalmente a la cercanía de los cultivos de regadío donde suele haber bastantes especies alimentándose en la zona. La especie con mayor número de efectivos observados fue la avefría europea, con 65 individuos contabilizados durante este período. El mayor porcentaje de estos vuelos, son de campeo y entre 0-20 m sobre el suelo, es decir, aves utilizando el hábitat como zona de caza y alimentación.

La avifauna pequeña más representativa del parque eólico está formada por aves ligadas a ambientes agrícolas, mixto entre cultivos de regadío y parcelas de vegetación natural; principalmente hirundínidos, aláudidos, estorninos y fringílidos. Estas especies son la golondrina común, avión común, estornino negro, calandria común, cogujada común, escribano triguero, jilguero europeo y pardillo común.

Las aves indicadas como de especial conservación en la DIA que se han registrado este cuatrimestre han sido el cernícalo primilla, milano real, aguilucho cenizo, buitre leonado y milano negro. Que utilizan la poligonal en sus desplazamientos y como punto de alimentación.

La actividad de quirópteros se ha monitorizado durante los meses de agosto a octubre, siendo especies del género *Pipistrellus* las mejor representadas, seguida de otras del género *Eptesicus* y *Pletocus*.

ANEXO I

Planos generales

631800

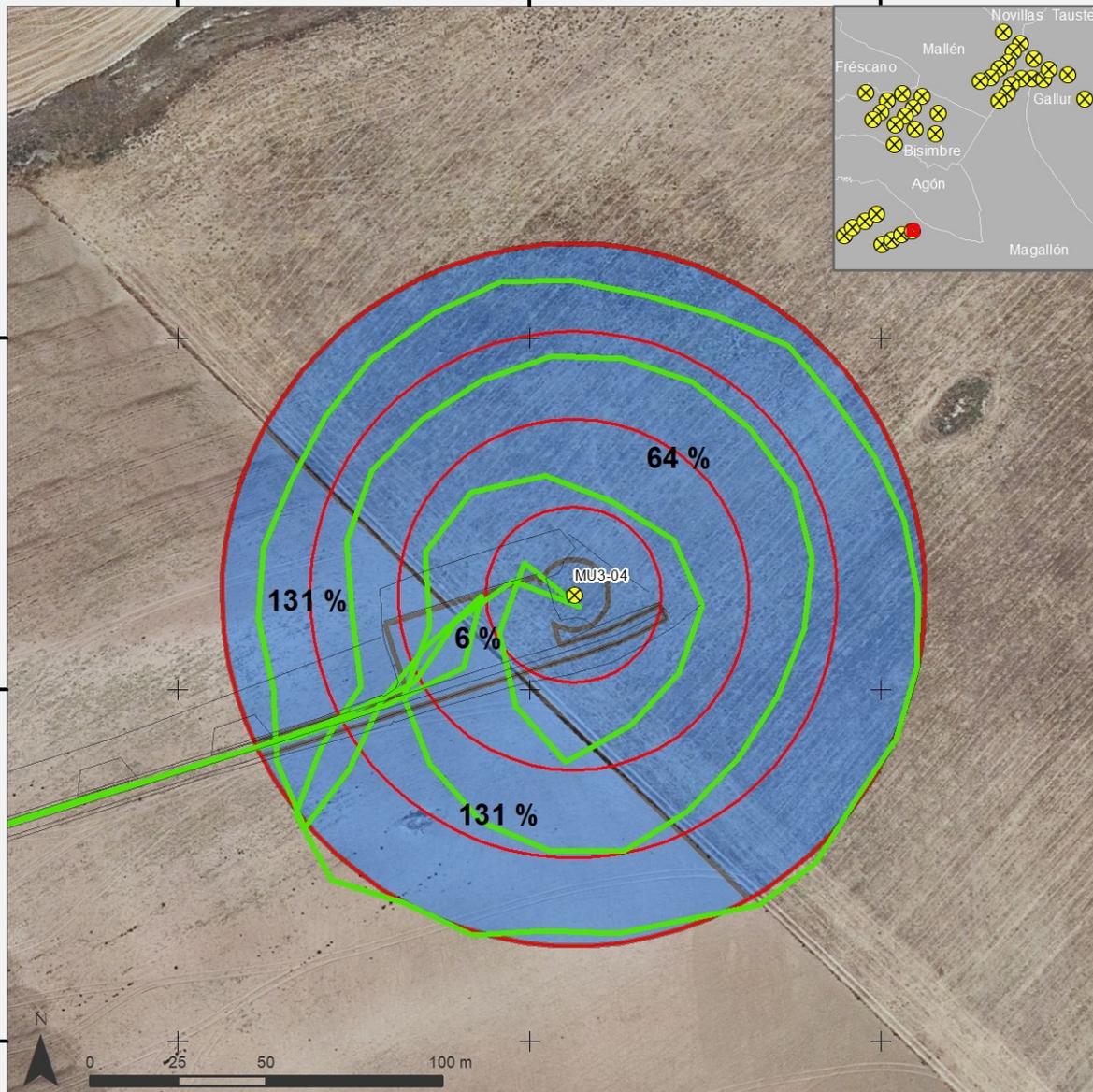
631900

632000

4631000

4630900

4630800



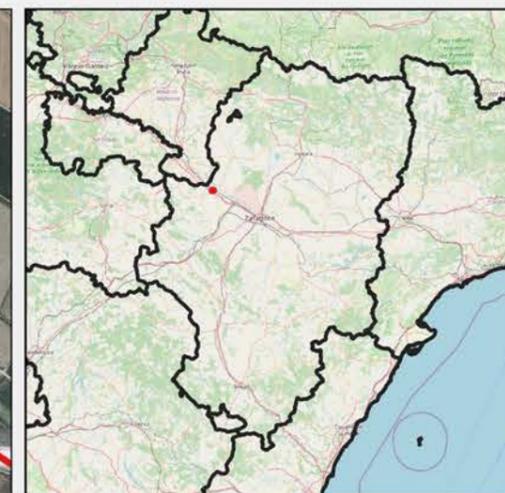
Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

- ⊗ Aerogenerador
- Anillos de prospección a 25, 50, 75 y 100 m
- Implantación
- Divisiones del área de prospección con % de la superficie total
- Recorrido

IIT.407.10
REV.0.2Fuentes de información
IGN-CNIGFecha
09/12/2020Proyección y Datum
ETRS 1989 UTM Zone 30NEscala
1:2.000

Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

LA MUGA



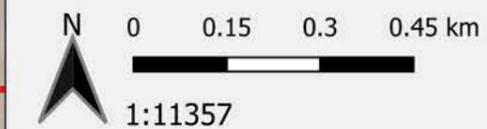
Leyenda

AEROGENERADORES

- DETECCION
- PINT+DETEC
- PINTADO
- SIN MEDIDAS

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

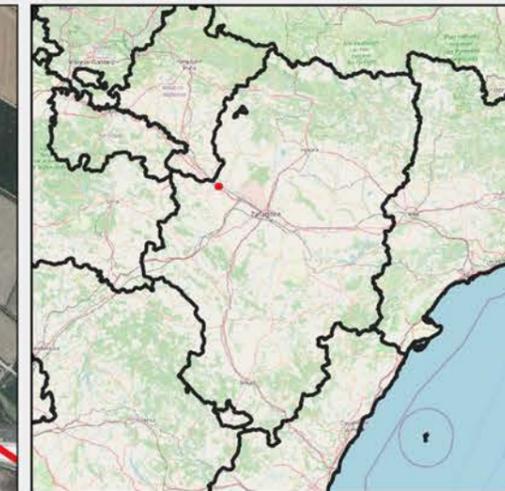


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

LA MUGA

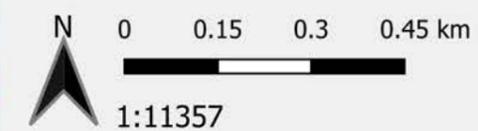


Leyenda

- AEROGENERADORES 
- Puntos de observación 

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

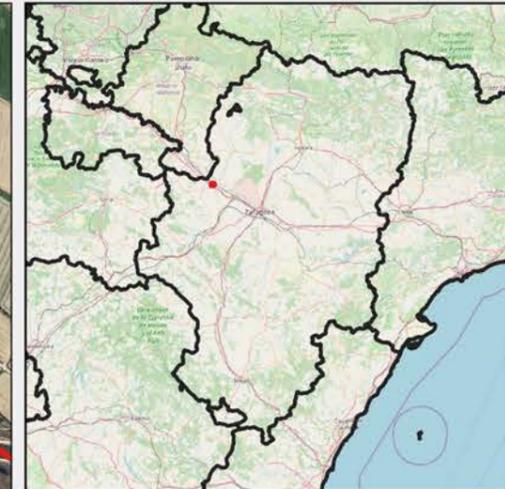
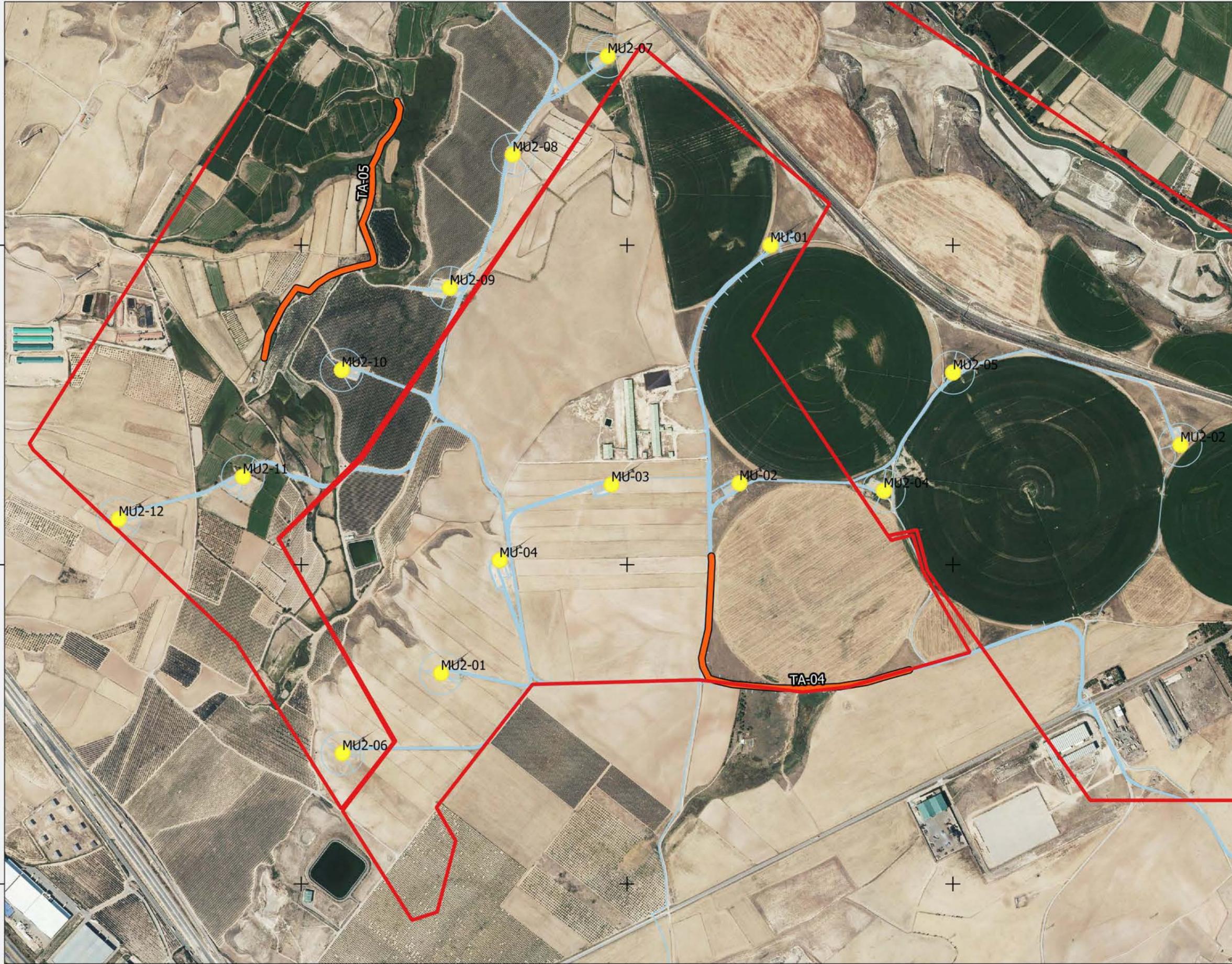


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



Censos específicos de avifauna

LA MUGA



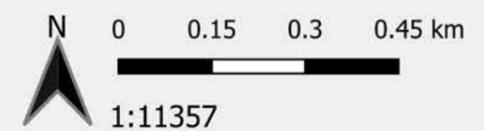
Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- IMPLANTACIÓN —
- TRANSECTOS —

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

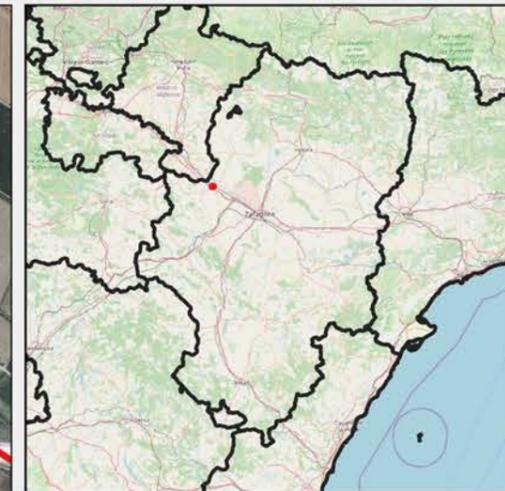


Proyección:
Fecha: 9 de diciembre de 2022



Censos específicos de quiropteros

LA MUGA



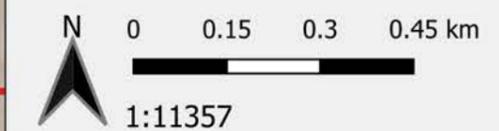
Zonas de grabación

Leyenda

- AEROGENERADORES 
- Quiropteros 

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

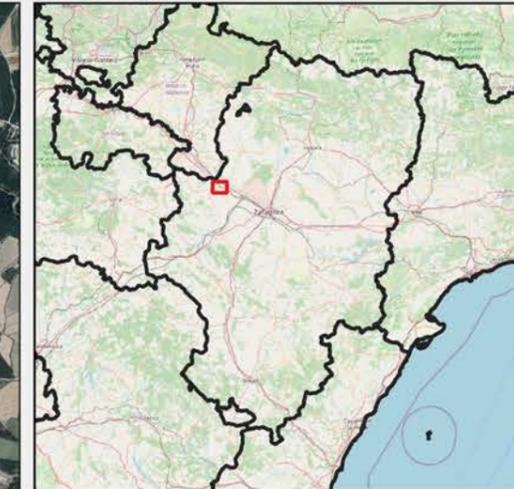


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022

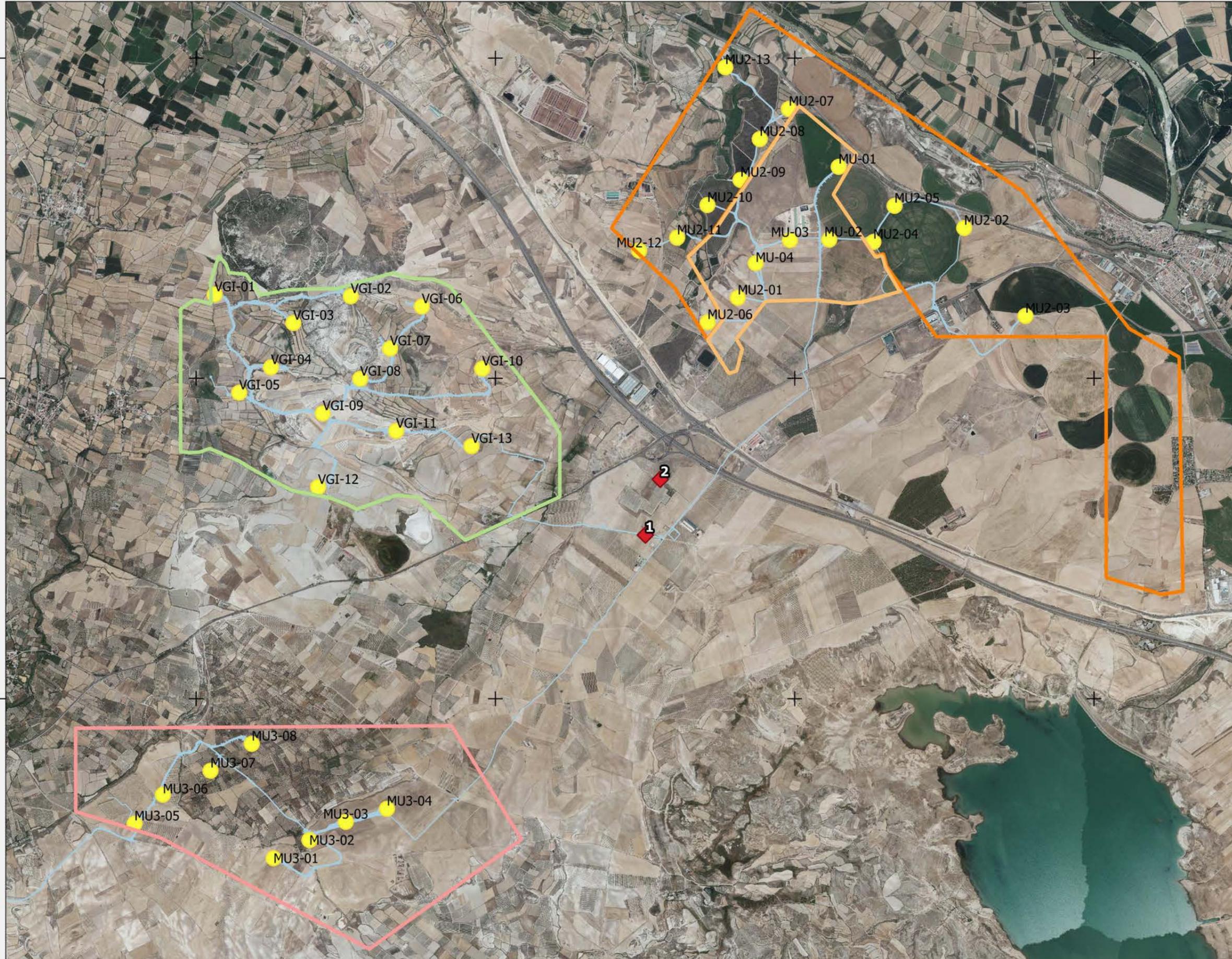


PUNTOS DE CENSO DE PRIMILLAS

SET MAGALLON



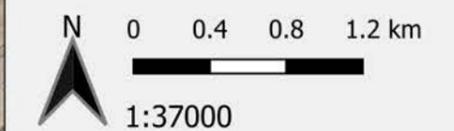
DORMIDERO



Leyenda

- AEROGENERADORES
- POLIGONAL PEE**
- LA MUGA
- LA MUGA II
- LA MUGA III
- VENTA DEL GINESTAR
- ◆ Primillar

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



ANEXO II

Fichas de Control - Siniestralidad

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 02/08/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	50						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	20						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 14/08/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	100						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	20						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/08/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	50						
LMU-02	NEGATIVO	80						
LMU-03	NEGATIVO	20						
LMU-04	POSITIVO	100	Falco sp	635625	4636442	50 - 75	Plumas o piel y restos óseos	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

PROYECTO

024LMU

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Falco sp en LMU-04.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 29/08/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	POSITIVO	50	Paloma bravía	636384	4637375	75 - 100	Plumas o piel	
LMU-02	NEGATIVO	80						
LMU-03	NEGATIVO	20						
LMU-04	POSITIVO	100	Cernícalo primilla	635676	4636438	75 - 100	Plumas o piel y restos óseos	Aviso APN

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 29/08/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

PROYECTO
024LMU

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Paloma bravia (*Columba livia*) en LMU-01.



Fig. 2. Cernicalo primilla (*Falco naumanni*) en LMU-04.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 04/09/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	20						
LMU-02	NEGATIVO	20						
LMU-03	NEGATIVO	20						
LMU-04	NEGATIVO	20						

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 13/09/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	60						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 19/09/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	60						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 26/09/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	100						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 04/10/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	100						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 11/10/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	100						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 17/10/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	100						
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 02/11/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	20						
LMU-02	NEGATIVO	20						
LMU-03	NEGATIVO	30						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 14/11/23

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
LMU-01	NEGATIVO	50						Trabajos agrícolas
LMU-02	NEGATIVO	100						
LMU-03	NEGATIVO	100						
LMU-04	NEGATIVO	100						

ANEXO FOTOGRAFICO

ANEXO III

Fichas de Control - Tasas de vuelo

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 11/08/23

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Alimoche común	636684	4636279	6	8	02	Campeo	2
Cigüeña blanca	636620	4636726	3	8	02	Campeo	2
Milano negro	636654	4636364	4	8	02	Campeo	2
Buitre leonado	635808	4636668	3	8	03	En paso	3
Milano negro	636341	4636301	1	8	02	Campeo	2
Aguilucho lagunero	636467	4636843	4	8	02	Campeo	2

	Milano negro	636428	4636805	2	8	02	Campeo	2
	Buitre leonado	636427	4636808	3	8	02	Campeo	2
	Cigüeña blanca	636420	4636514	3	8	02	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 16/08/23
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	635735	4636280	1	8	04	Posado	0
Busardo ratonero	636359	4636333	1	8	02	Campeo	2
Busardo ratonero	636309	4636269	1	8	02	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 30/08/23

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Cernícalo primilla	636067	4636423	11	8	3	Posado	0
Busardo ratonero	636569	4637103	1	8	2	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 05/09/23

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	637104	4636298	1	8	02	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 22/09/23

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Buitre leonado	636389	4636716	2	8	02	En paso	2
Cuervo grande	636389	4636374	2	8	02	Posado	0
Falco sp	636268	4636346	1	8	02	Posado	0
Aguilucho lagunero	636552	4636984	1	8	01	Campeo	1
Aguilucho lagunero	636454	4636557	2	8	02	Campeo	2
Buitre leonado	636085	4636258	2	6	03	En paso	2

	Aguilucho lagunero	636130	4636389	2	6	02	Campeo	2	
	Azor común	636196	4636072	1	6	03	En paso	2	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 29/09/23

PROYECTO
024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	01-10 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Busardo ratonero	636195	4636603	1	8	02	Campeo	1
Cernícalo primilla	636001	4637294	5	8	01	Campeo	1
Cernícalo primilla	636227	4636602	2	8	02	Campeo	1
Busardo ratonero	635592	4636484	1	6	04	Posado	0
Busardo ratonero	635600	4636425	1	6	04	Posado	0

	PARQUE EÓLICO LA MUGA	FICHA CONTROL: COND 16.3x56
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/10/23
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Cernícalo vulgar	636131	4636382	1	8	02	Posado	0
Busardo ratonero	635939	4636181	1	8	04	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 08/11/23

PROYECTO
024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0 kms/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	636259	4636111	1	8	02	Posado	0
Busardo ratonero	635505	4636542	1	7	04	Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 16/11/23

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0 kms/h	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Avefría europea	636594	4636161	40	8	02	Posado	0
Milano real	636436	4636198	1	8	02	Posado	0
Aguilucho lagunero	636471	4635960	1	8	02	Posado	0
Aguilucho lagunero	636214	4637069	1	8	01	Campeo	1
Cernícalo vulgar	635886	4636701	1	8	03	Posado	0
Avefría europea	636485	4637099	25	8	01	Campeo	1

	Aguilucho lagunero	635693	4636725	1	7	03	Campeo	1	
	Aguilucho lagunero	635568	4636472	1	6	04	Campeo	1	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 28/11/23

PROYECTO

024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico La Muga con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10 kms/h	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Busardo ratonero	635622	4636111	1	6	04	Posado	0
Cernícalo vulgar	636244	4636443	1	8	02	Posado	0
Aguilucho lagunero	636597	4637046	2	8	02	Campeo	1

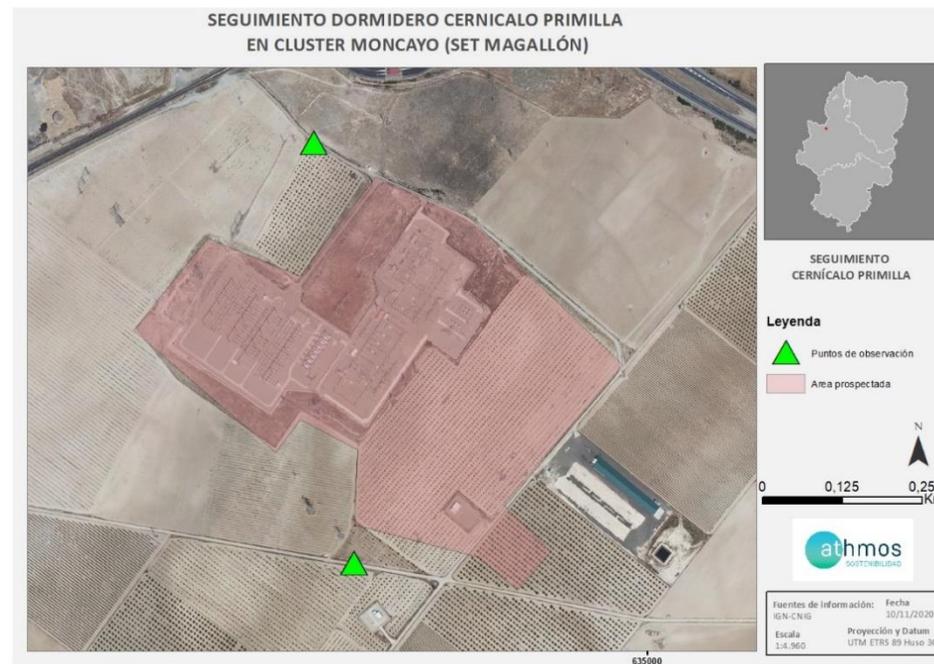
ANEXO IV

Fichas de Control - Censos Específicos

	PARQUE EÓLICO LA MUGA	FICHA CONTROL: COND 16.2x02
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 09/10/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS AVES CATALOGADAS	
CONTROL:	Cernicalo primilla – Dormidero SET MAGALLÓN	PROYECTO 024LMU

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), se realizará un seguimiento intensivo de la presencia de cernícalo primilla en el ámbito del parque durante el periodo de uso de la SET "Magallón" como dormidero pre-migratorio. Se aportarán las fichas de campo de este seguimiento específico, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.

Durante las fechas citadas anteriormente (Ver tabla 1), se censó el dormidero de cernícalo primilla situado en la SET Magallón (Ver mapa 1). La metodología de censo fue la asignación de dos puntos, uno principal (Sur) y otro auxiliar (Norte), con buena visibilidad de observación alrededor del área prospectada, con el objetivo de poder censar todos los individuos que entran a dormir en las horas previas al atardecer en la Subestación eléctrica. En estos puntos se colocaba cada uno de los observadores realizando un conteo directo y poniendo en común a posteriori los datos recopilados para establecer una estimación total común.



Mapa 1. Puntos de observación y área prospectada en el entorno del dormidero de cernícalo primilla (*Falco naumanni*). Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los vuelos de riesgo en el entorno de la SET, cabe mencionar que todos los vuelos y movimientos realizados por la especie entrañaban algún tipo de riesgo puesto que la densidad y presencia de cableado electrificado en la zona es abundante, por lo que los individuos realizan vuelos a través de los vanos de las diferentes líneas al entrar al dormitorio y utilizan como posadero las torres eléctricas o los propios cables de alta tensión.

Respecto al comportamiento de la especie en la zona, de manera general se observó la llegada del gran porcentaje de individuos al dormitorio durante las horas de muestreo, provenientes de dirección sur- sureste y en menor cantidad desde el suroeste y norte. La relación entre machos/hembras/juveniles es difícil de cuantificar debido a que no se puede diferenciar con claridad entre hembras y juveniles en esta especie, pero por lo general se observaron grupos familiares integrados por los dos adultos y los pollos de este año.

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

FECHA	Nº	HORARIO DE CENSO	METEOROLOGÍA	OBSERVADORES
19/07/23	170	21:15 – 22:00 h	Despejado	Miriam Falgueras
03/08/23	218	21:00 – 21:45 h	Despejado	Irene Nieto
16/08/23	262	21:00 – 21:45 h	Despejado	Irene Nieto
30/08/23	541	20:45 – 21:30 h	Despejado	Irene Nieto
13/09/23	510	20:30 – 21:15 h	Despejado	Irene Nieto
25/09/23	170	20:15 – 21:00 h	Despejado	Irene Nieto
09/10/23	4	20:00 – 20:45 h	Despejado	Irene Nieto

Tabla 1. Censos en el entorno del dormitorio de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en SET Magallón al atardecer. Fuente: Elaboración propia

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

QUIRÓPTEROS

CONTROL:

Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada MON-1.

- A principios de agosto se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MON-1

ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HPSAV	<i>Hypsugo savii</i>	16	4	4
MINSCH	<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	8	4	2
NYCLEI	<i>Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus</i>	6	4	1,5
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	39	4	9,75
PIP NAT	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	41	4	10,25
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	205	4	51,25
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	840	4	210

ORIGEN DE CONTROL: Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada MON-1.

- A principios de septiembre se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MON-1

ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	3	0,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	2	3	0,66667
PIP NAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	6	3	2
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	83	3	27,66667
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	104	3	34,66667
TADTEN	Tadarida teniotis	1	3	0,33333

ORIGEN DE CONTROL: N° 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada MON-1.

- A principios de octubre se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MON-1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HPSAV	<i>Hypsugo savii</i>	2	1	2
MINSCH	<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	47	1	47
NYCLAS	<i>Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus</i>	16	1	16
NYCLEI	<i>Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus</i>	250	1	250
NYCNOC	<i>Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus</i>	64	1	64
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	38	1	38
PIPIPI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	16	1	16
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	3054	1	3054
PLEAUR	<i>Plecotus auritus/Plecotus austriacus</i>	153	1	153
PLEAUS	<i>Plecotus auritus/Plecotus austriacus</i>	147	1	147

ANEXO V

Fichas de Control – Otros controles

	CLUSTER MONCAYO	FICHA CONTROL: COND: 9x01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 9. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 02/08/2023
TIPO DE CONTROL:	GESTIÓN DE RESIDUOS	
CONTROL:	Seguimiento de la efectividad en la gestión de residuos	

PROYECTOS: 024LMU

PUNTOS DE CONTROL:

FECHA	PUNTO	OBSERVACIONES
02/08/2023	Aerogenerador 01 (MU-01)	

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:



Fig.1. Trapos manchados de grasa (MU-01).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

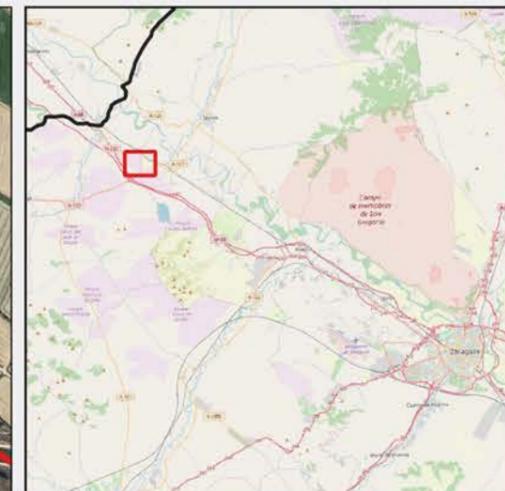
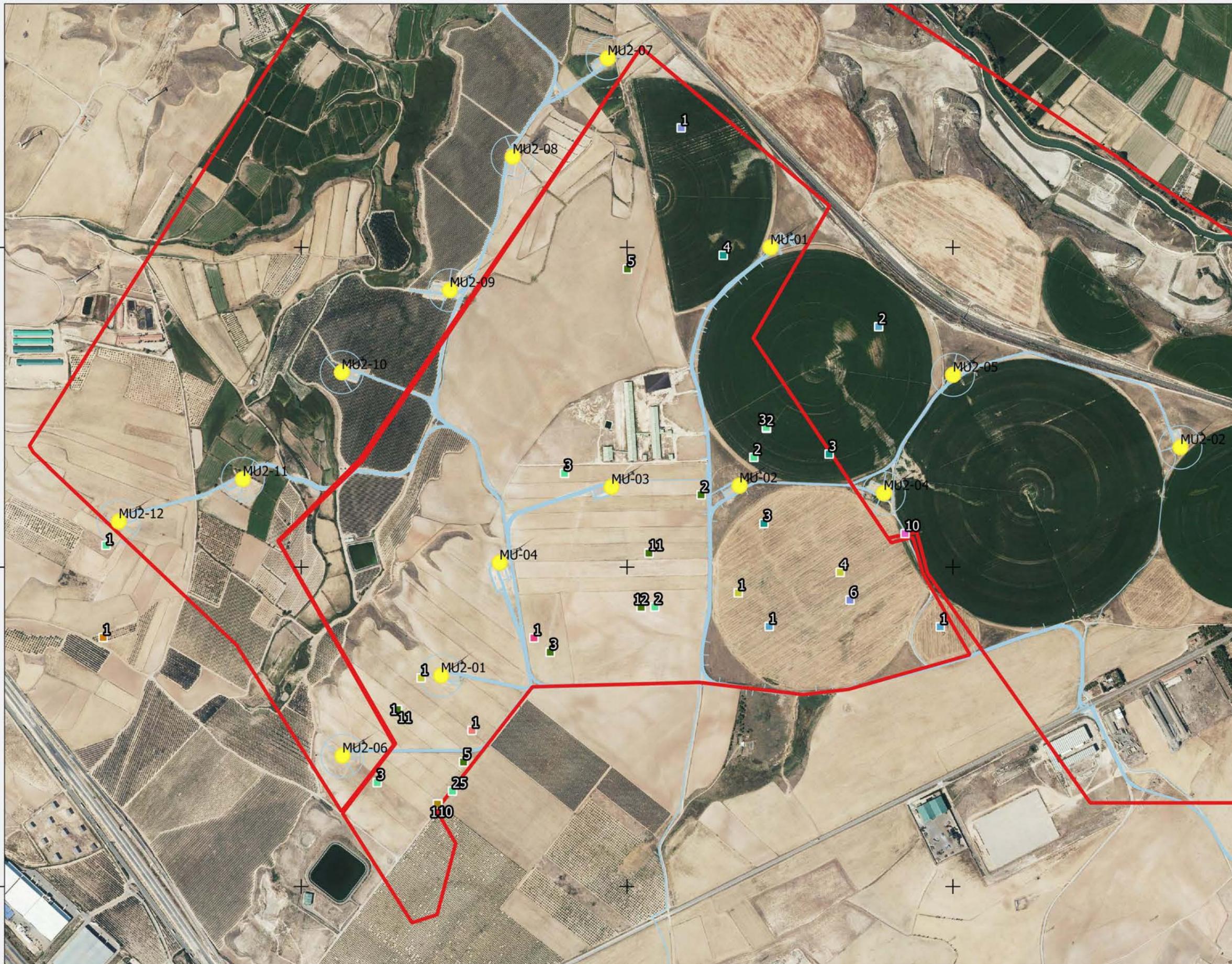
- Siguiendo la DIA se indica que *“todos los residuos que se puedan generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del terreno y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.”*
- Durante la jornada del día 02/08/2023 se realizó el control del correcto estado de los viales y plataformas de los aerogeneradores durante la visita realizada al parque.
- Se observó en MU-01 como puede verse en las imágenes, trapos llenos de grasa en la plataforma del aerogenerador y en los viales adjuntos.
- Se recomienda su limpieza y retirada de esta plataforma.

ANEXO VI

Mapas – Aves DIA y Aves de Interés

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA



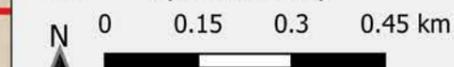
AVES DIA

Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- AVES DIA
- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Cernícalo primilla
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Culebrera europea
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real

Fuentes de información:

IGN Open Street Map

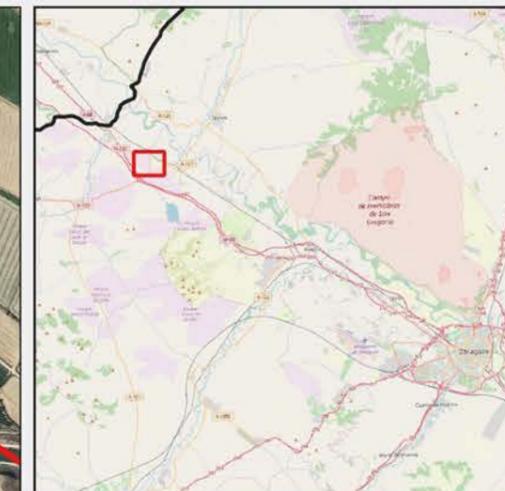
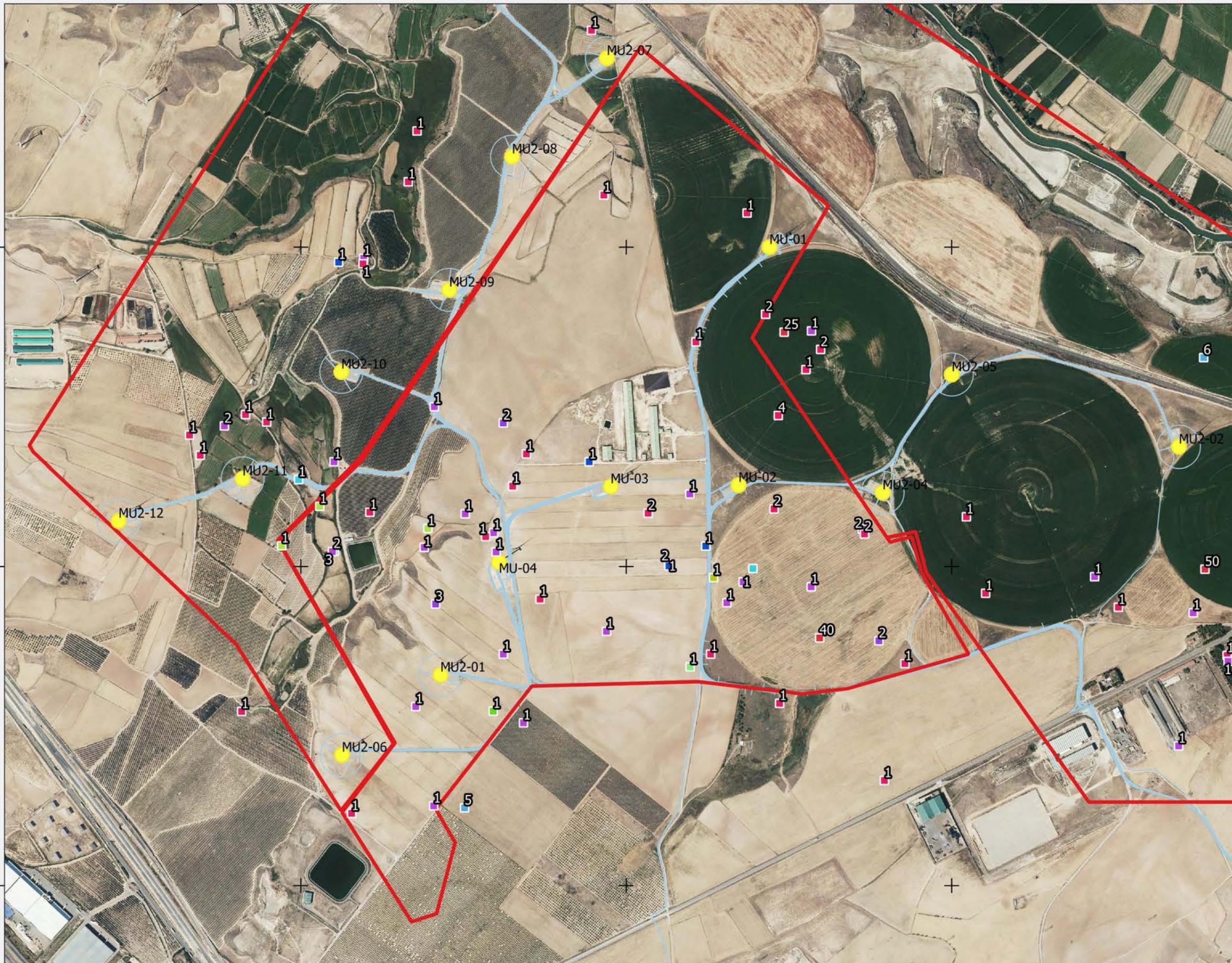


Proyección: 1:11357
Fecha: 12 de diciembre de 2023



Observaciones aves de interés

LA MUGA



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- ESPECIES DE INTERES
- Abejero europeo
- Aguilucho lagunero
- Avefría europea
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Cormorán grande
- Corneja común
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Falco sp
- Garza real
- Gavián común
- Mochuelo europeo
- Perdiz roja
- Tórtola europea

Fuentes de información:
 IGn Open Street Map

N 0 0.15 0.3 0.45 km

Proyección: 1:11357
 Fecha: 12 de diciembre de 2023

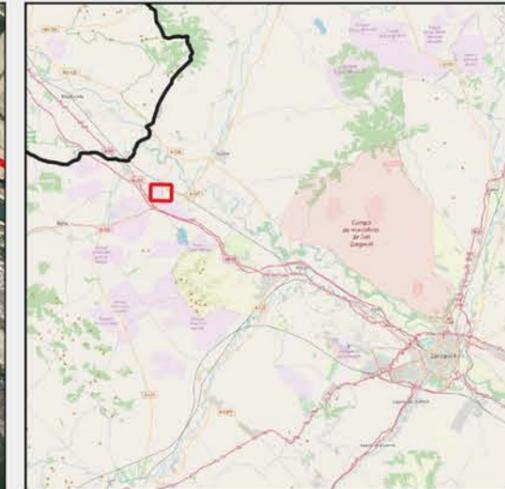
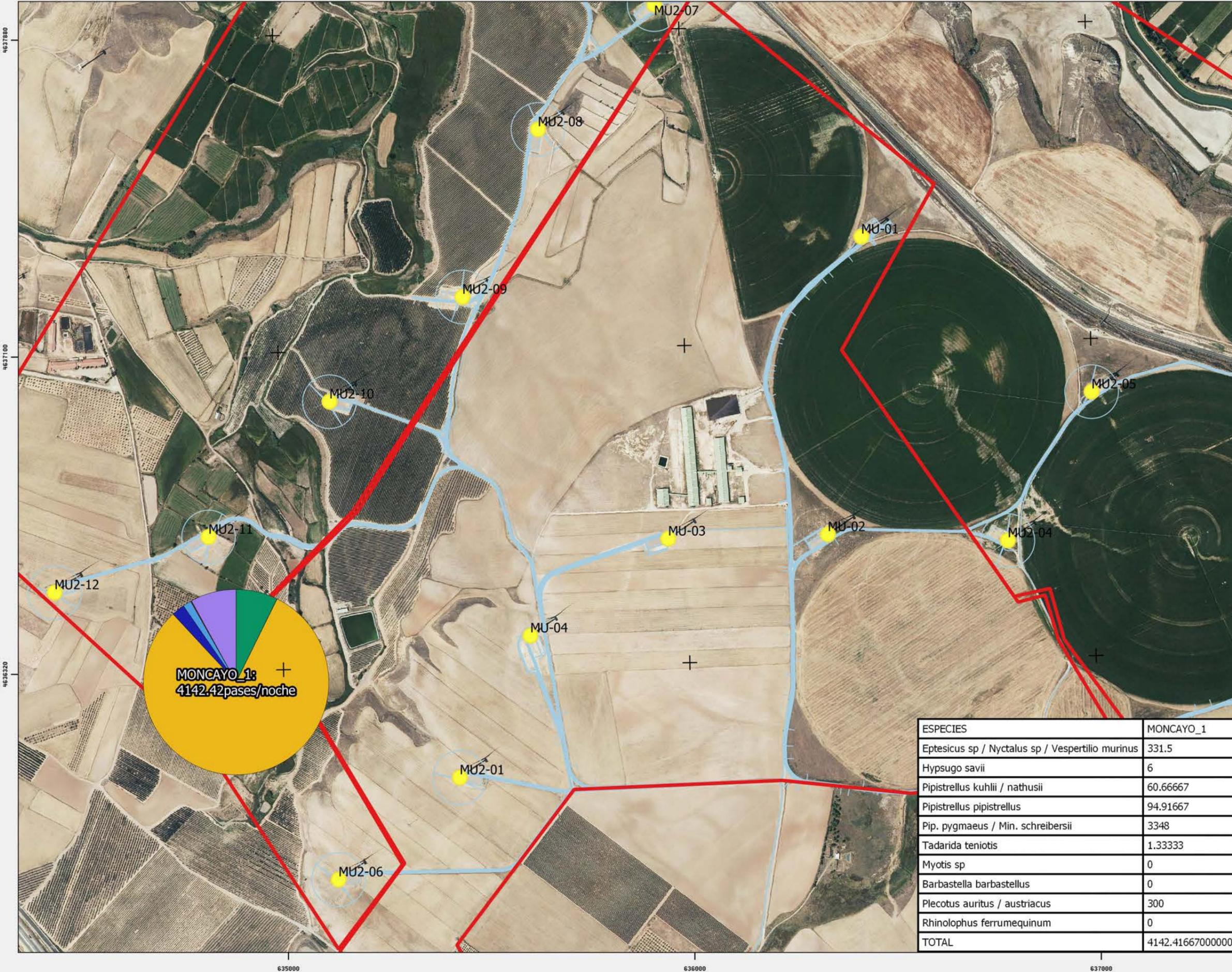


ANEXO VII

Mapas – Quiropteros

Censos específicos de quiropteros

PPEE La Muga



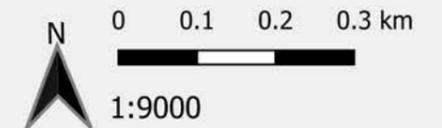
Grabaciones Ago-Nov 2023

Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN QUIROPTEROS
- Ept. sp / Nyctalus sp / Vesp. mur
- Hypsugo savii
- Pipistrellus kuhlii / nathusii
- Pipistrellus pipistrellus
- Pip. pygmaeus / Min. schreibersii
- Tadarida teniotis
- Myotis sp
- Barbastella barbastellus
- Plecotus auritus / austriacus
- Rhin.ferrumequinum

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:
Fecha: 12 de diciembre de 2023



ESPECIES	MONCAYO_1
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	331.5
Hypsugo savii	6
Pipistrellus kuhlii / nathusii	60.66667
Pipistrellus pipistrellus	94.91667
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	3348
Tadarida teniotis	1.33333
Myotis sp	0
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus / austriacus	300
Rhinolophus ferrumequinum	0
TOTAL	4142.416670000001