

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 3^{er} INFORME – 4^º 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 nº3 del AÑO 4 |
| Periodo que recoge el informe: | ABRIL 2024- JULIO 2024 |



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 |
| 7.2. | RESIDUOS..... | 24 |
| 7.3. | 7.3 RUIDO | 24 |
| 8. | INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS | 24 |
| 9. | CONCLUSIONES | 24 |
| | Anexo I. Planos generales..... | 25 |
| | Anexo II.Fichas de Control - Siniestralidad | 26 |
| | Anexo III.Fichas de Control - Tasas de vuelo..... | 27 |
| | Anexo IV.Fichas de Control - Censos Específicos | 28 |
| | Anexo V.Mapas – Aves DIA y Aves de Interés..... | 29 |

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 31 de julio de 2024



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

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el tercer periodo cuatrimestral del cuarto año de explotación en el parque eólico La Muga, incluyendo los periodos de **abril de 2024 a julio de 2024**. 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

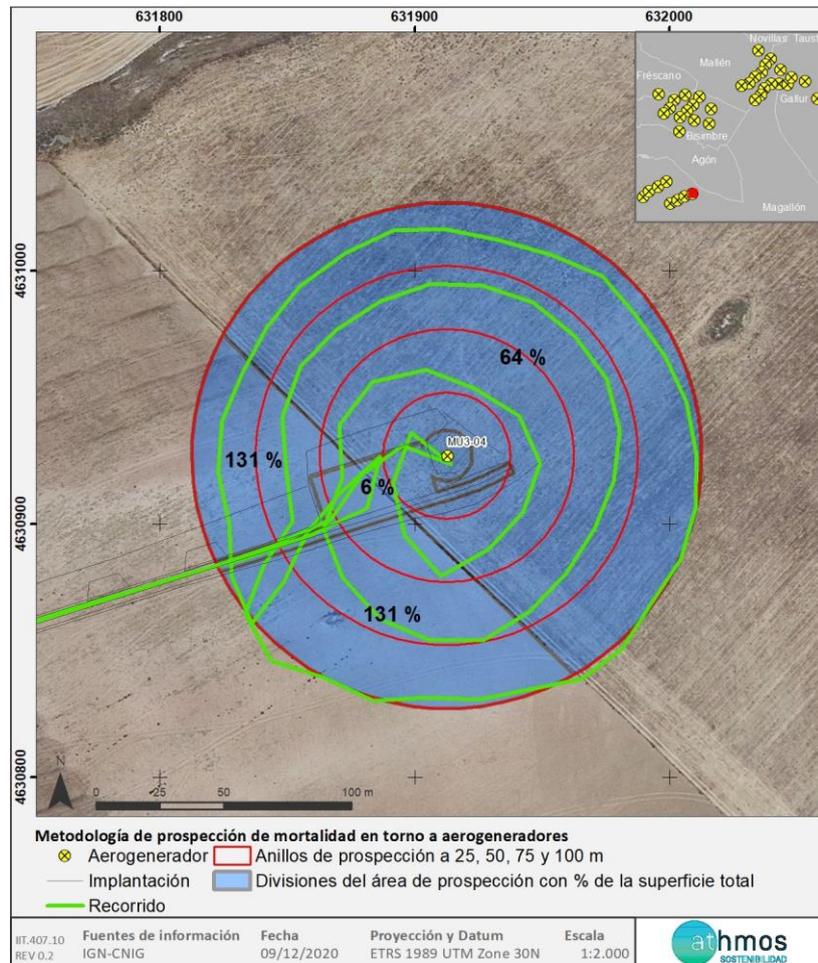
4.1. SINIESTRALIDADES

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_IC3_Expl_abr24-jul24.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_IC3_Expl_abr24-jul24.xls"

La periodicidad de seguimiento acordada es: quincenal durante los cinco primeros años de funcionamiento desde mayo hasta 15 de agosto y del 15 de octubre hasta final de febrero, y semanal 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_IC3_Expl_abr24-jul24.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.

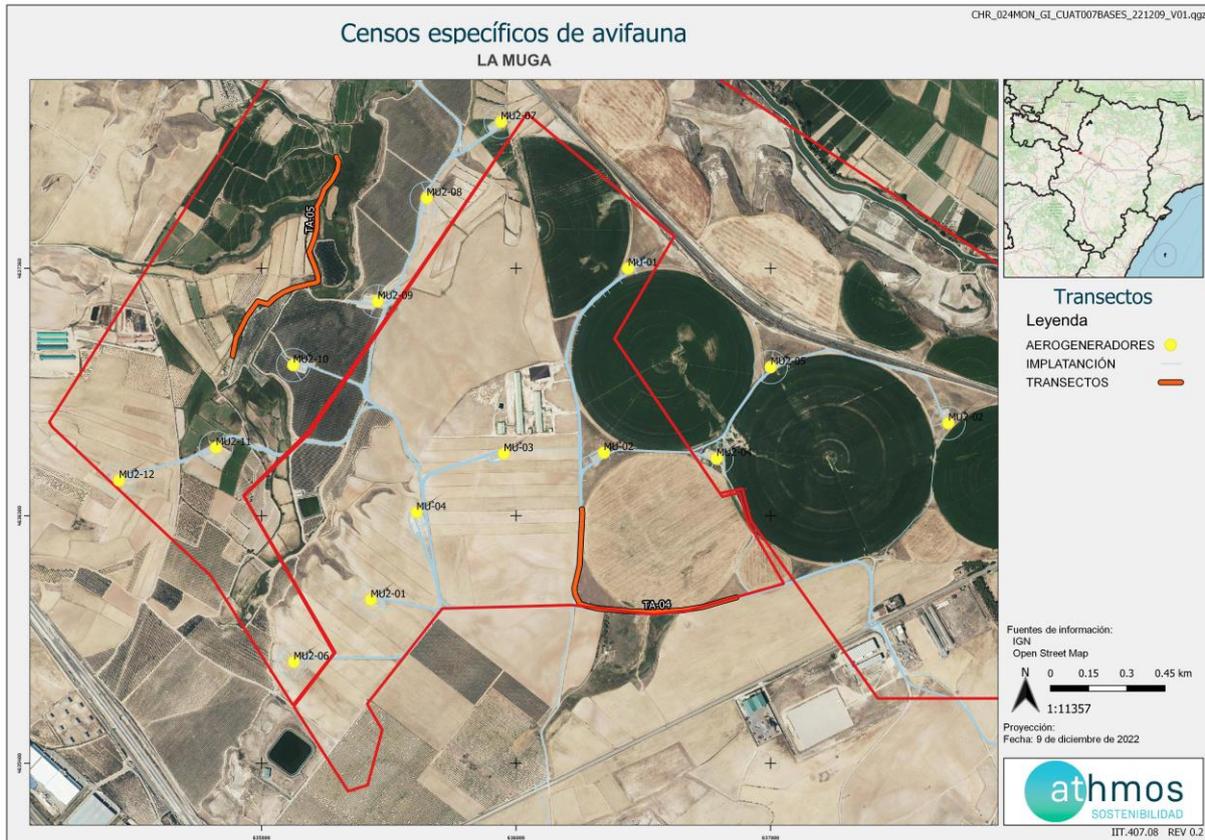
En la siguiente imagen se muestra la distribución de los diferentes puntos de observación.



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.

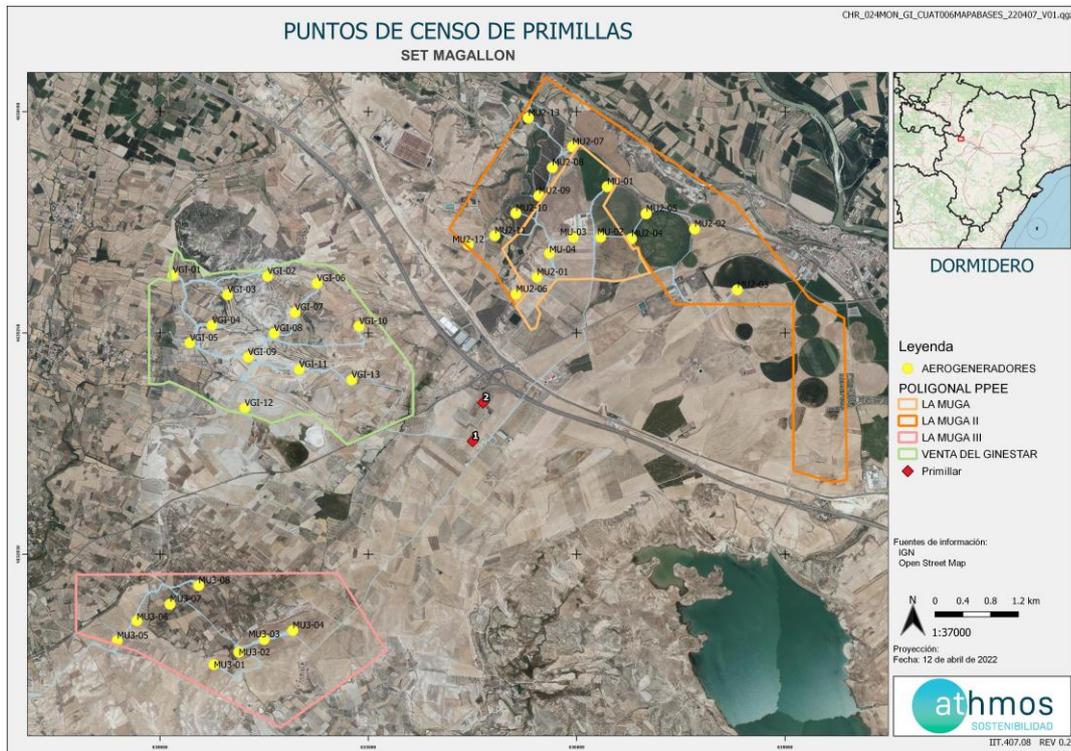
Los censos específicos que se realizan en este proyecto se describen a continuación:

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 los meses de agosto y septiembre, que son los meses en los que más actividad presentan. Para ello se utilizan grabadoras de ultrasonidos del modelo *Pasiva Song Meter Mini Bat Wildlife acoustics* que se colocan en un punto ya definido cercano al PE La Muga durante cuatro noches en agosto y cuatro noches en septiembre.

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 registradas en cada mes, con el objetivo de comparar y ver la evolución anual por especie o grupo fónico.

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.

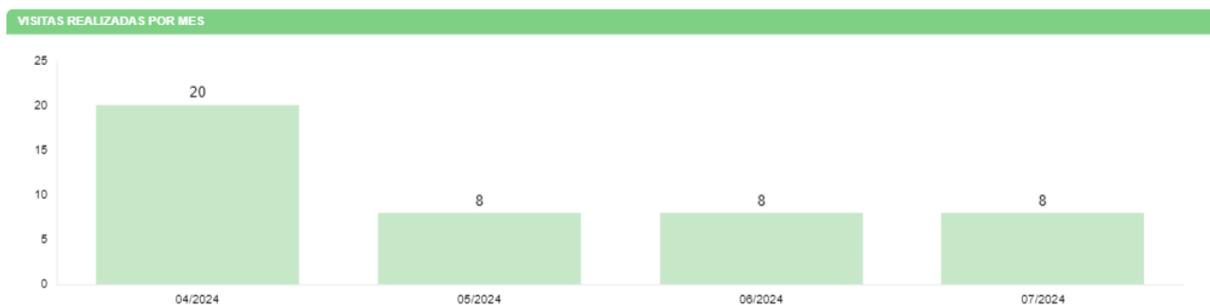
| TAREA | ORIGEN | TIPOLOGIA | COND. DIA |
|---|---------|---------------------|-----------|
| - SOST - Realizar informes cuatrimestrales | DIA | TRABAJO DE GABINETE | 17 |
| - SOST - Seguimiento mortalidad MU-01 | DIA | FAUNA | 16.1 |
| - SOST - Seguimiento mortalidad MU-02 | DIA | FAUNA | 16.1 |
| - 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 - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 6) | DIA | FAUNA | 16.3 |

| TAREA | ORIGEN | TIPOLOGIA | COND. DIA |
|---|---------|---------------------------------|-----------|
| - SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 8) | 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 transectos de avifauna (TA04) | DIA | FAUNA | 16.3 |
| - SOST - Realizar informes mensuales | DIA | TRABAJO DE GABINETE | |
| - SOST - Trabajo de Gabinete | INTERNO | TRABAJO DE GABINETE | |
| - SOST - Realizar censo específico de cernícalo primilla en SET Magallon | DIA | FAUNA | 16.2 |
| - SOST - Realizar transectos de avifauna (TA04) | DIA | FAUNA | 16.3 |

5.2. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

5.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 44 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



5.2.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

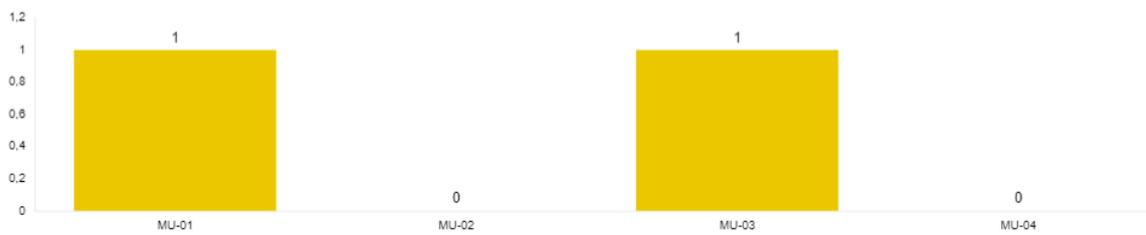
Los datos cuatrimestrales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla:

| SINIESTRALIDAD | NÚMERO |
|---|--------|
| Total | 2 |
| Avifauna | 2 |
| Avifauna grande | 0 |
| Avifauna Pequeña | 2 |
| Quirópteros | 0 |
| Catálogo Español de Especies Amenazadas | 0 |
| Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón | 0 |

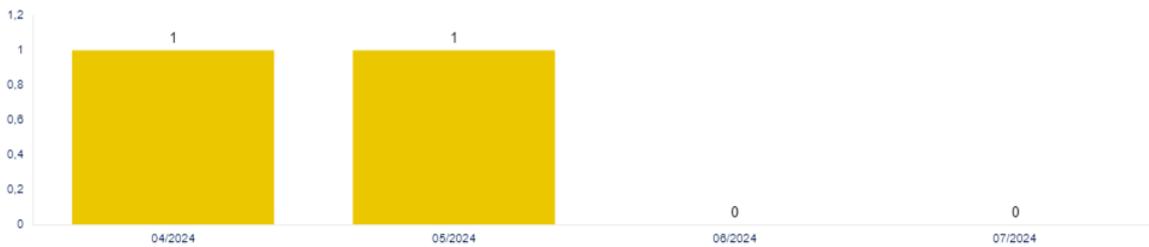
5.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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

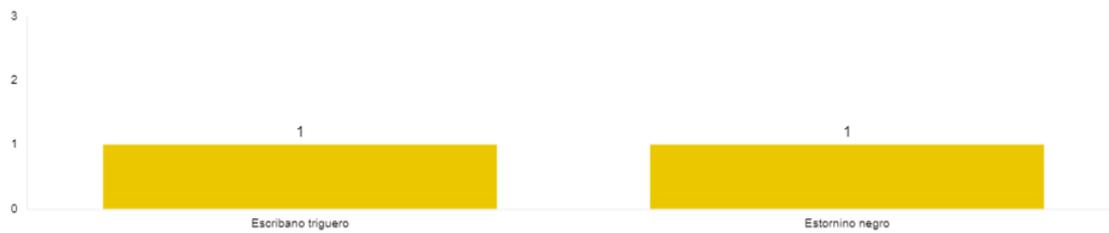
SINIESTRALIDAD - AEROGENERADORES



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 |
|--------------------|---------|------|--------|---------|----------|-------|---------------|---------------------|-------|
| Escribano triguero | LAESRPE | | 636433 | 4637357 | 16/05/24 | MU-01 | NO | NO | 0-25 |
| Estornino negro | | | 635889 | 4636641 | 01/04/24 | MU-03 | NO | NO | 50-75 |

(*): Individuos notificados por los APNs

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

5.2.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

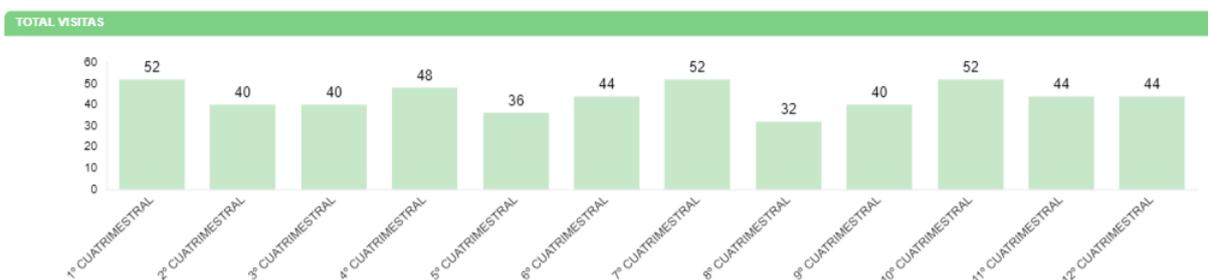
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Ninguno.

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

5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

5.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 528 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 | 116 |

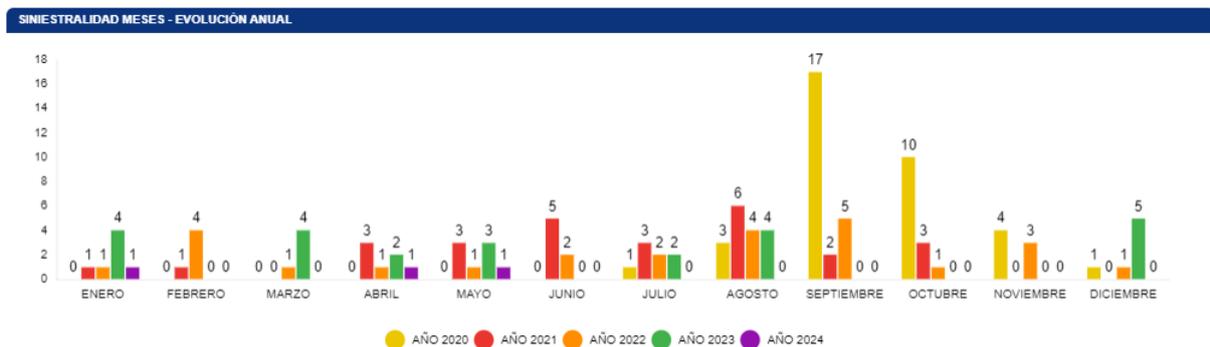
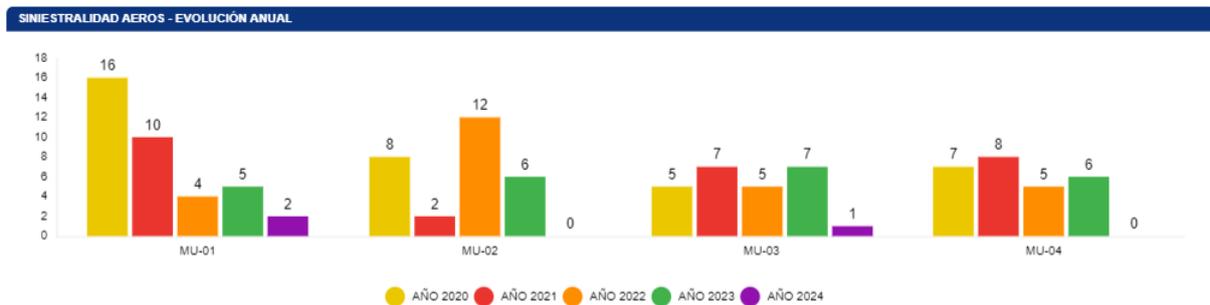
| | |
|---|----|
| Avifauna | 89 |
| Avifauna grande | 41 |
| Avifauna Pequeña | 47 |
| Quirópteros | 27 |
| Catálogo Español de Especies Amenazadas | 0 |
| Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón | 6 |

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.

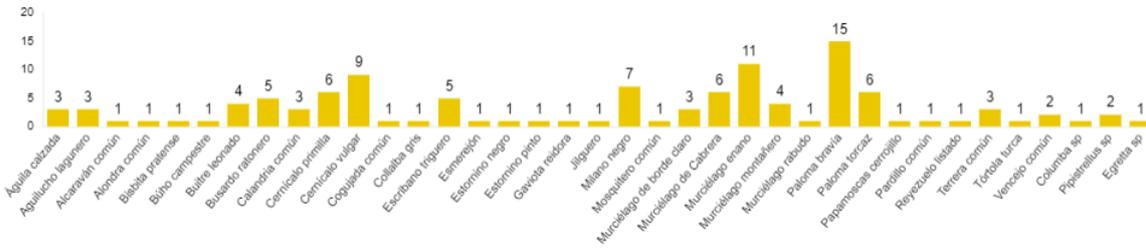
| MEDIDAS DE INNOVACIÓN | Nº AEROS | SINIESTRALIDAD | KPI |
|----------------------------|----------|----------------|------|
| Aerogeneradores sin medida | 4 | 89 | 0,45 |

5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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



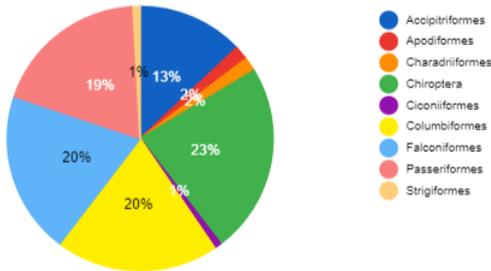
SINIESTRALIDAD ESPECIE - ACUMULADO



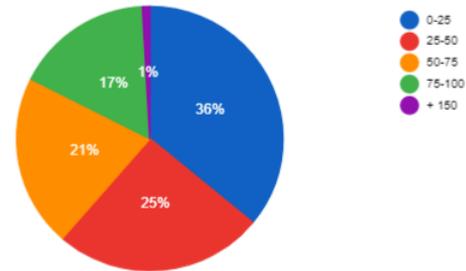
Periódicamente se recibe del CRFS La Alfranca la corrección de la identificación de las especies, por lo que la gráfica anterior puede sufrir cambios de un cuatrimestral a otro.

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

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONOMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL 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.

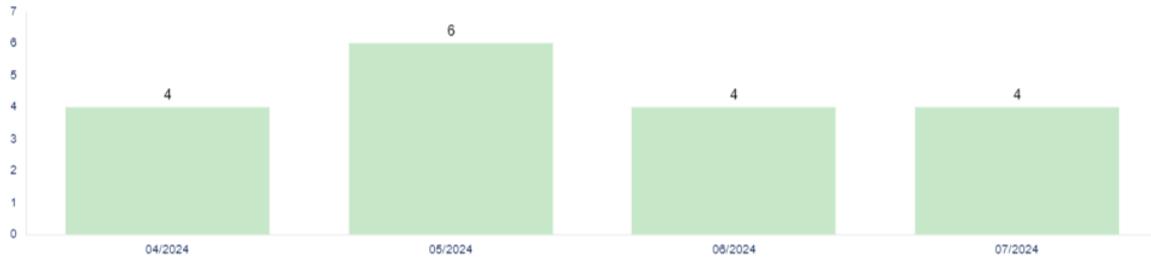
| Nombre común | Nombre científico | Fecha | Aero | CEAA | CEEA |
|--------------------|-------------------|----------|-------|------|------|
| Cernícalo primilla | Falco naumanni | 24/08/20 | MU-03 | V | |
| Cernícalo primilla | Falco naumanni | 01/09/20 | MU-04 | V | |
| Cernícalo primilla | Falco 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:

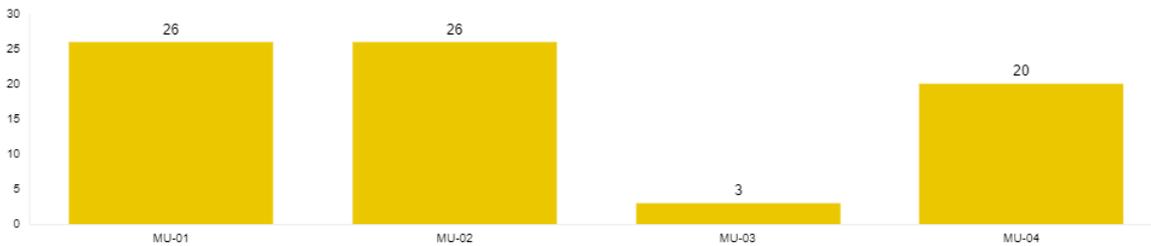
VISITAS REALIZADAS POR MES



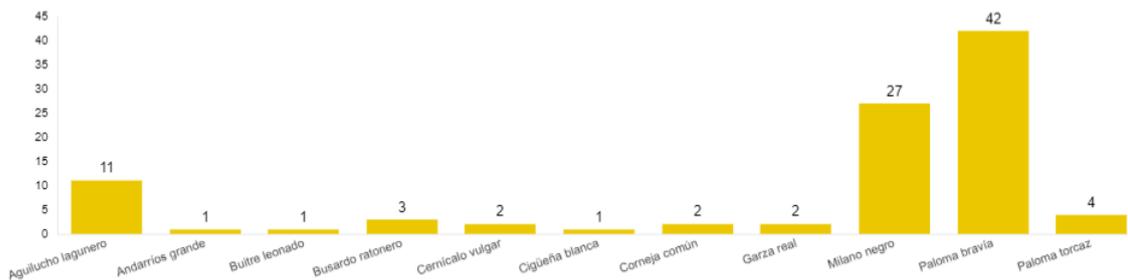
5.4.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

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

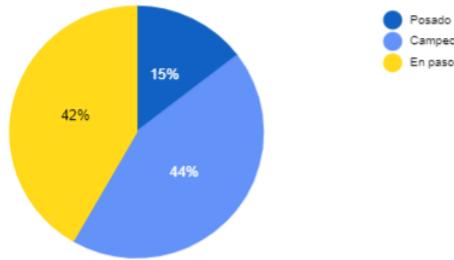


Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la paloma bravía, viéndose bandos numerosos debido a las proximidades de núcleos de población.

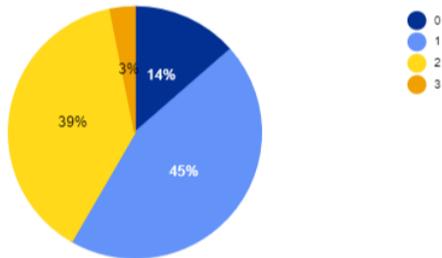
Las restantes especies más comunes son propias del entorno son: milano negro, aguilucho lagunero, busardo ratonero, etc. Estas utilizan los campos de regadío y secano para sus vuelos rutinarios de campeo.

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

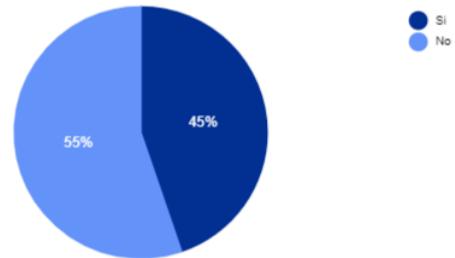
TIPO DE VUELO



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.

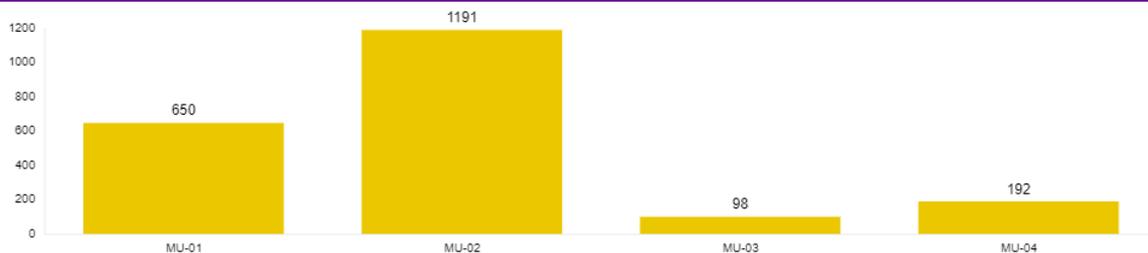
Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo III.

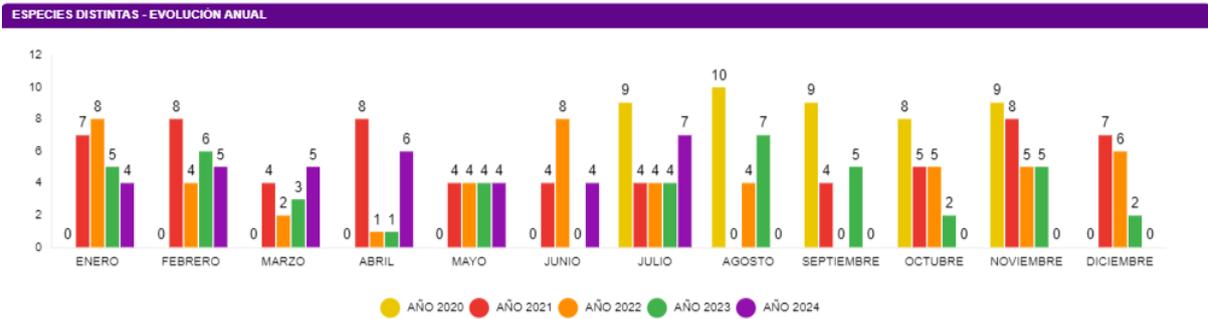
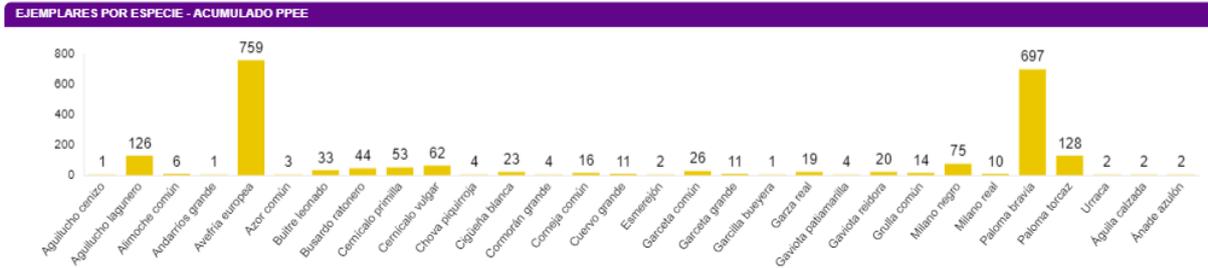
DATOS ACUMULADOS

Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 2063 individuos de 29 especies diferentes.

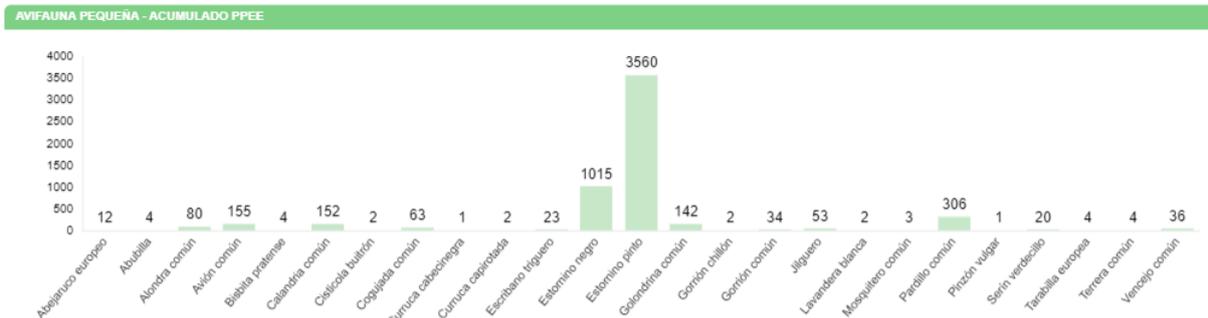
A continuación, se muestran gráficos acumulados de las observaciones por aerogenerador, por especie y el número de especies distintas observadas por mes en los años transcurridos:

EJEMPLARES POR AERO - ACUMULADO PPEE





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.



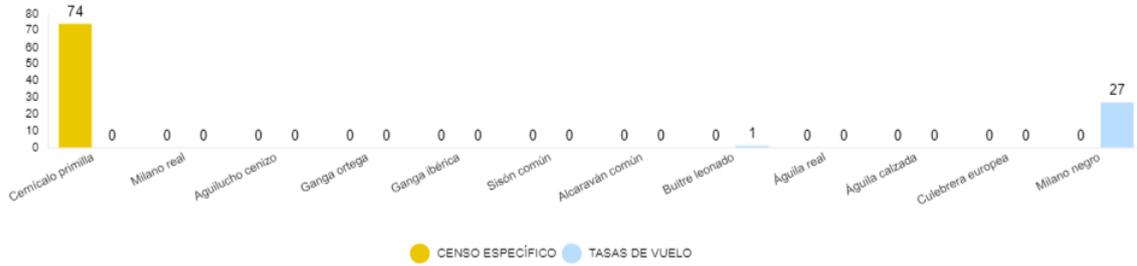
5.5. CENSOS AVIFAUNA

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:

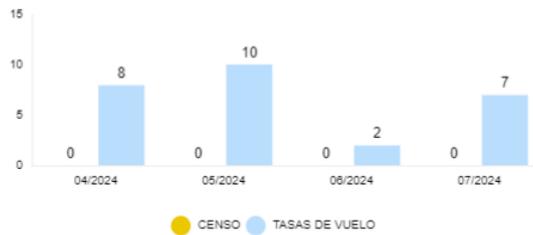
Cernicalo primilla (Falco naumanni)



Buitre leonado (Gyps fulvus)

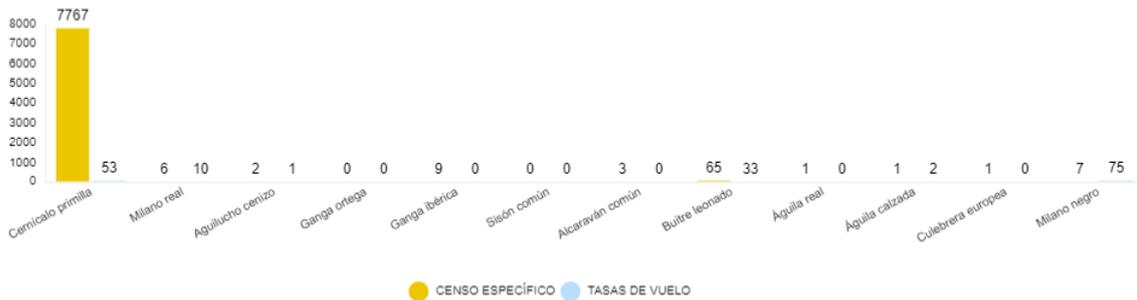


Milano negro (Milvus migrans)

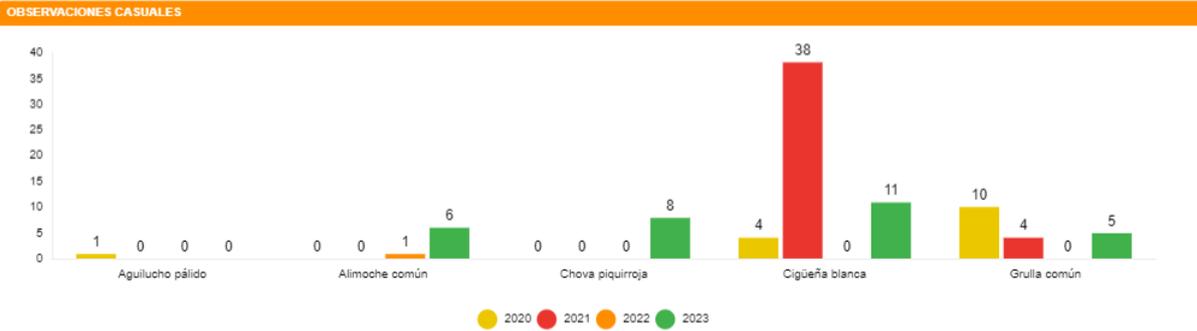


DATOS ACUMULADOS

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:

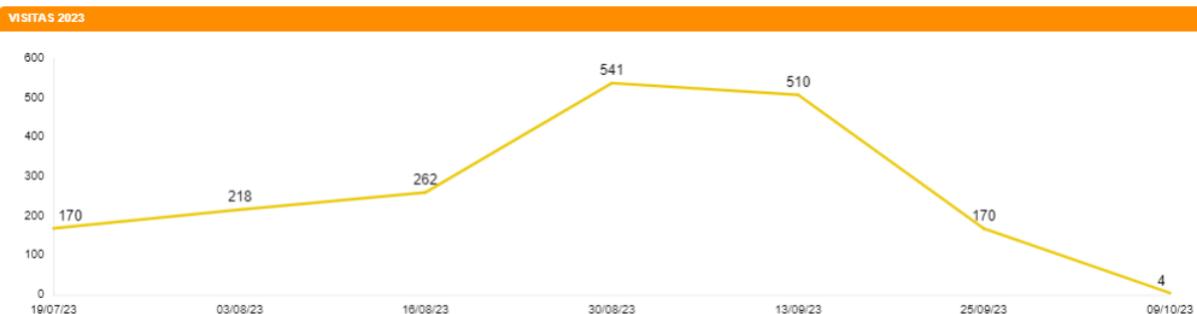
$$IKA = \frac{\sum n^{\circ} \text{ individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

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

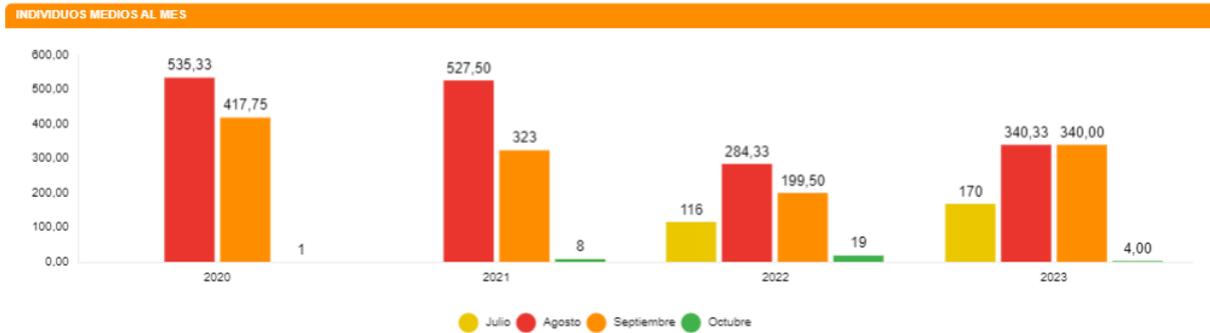
Los resultados se localizan en el Anexo IV.

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

Durante los meses de agosto y septiembre de cada año, se realizan 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.

Las especies detectadas, así como la intensidad de su actividad durante este cuatrimestre, expresada en pases/noche en el **Punto 1**, los datos se muestran en el anexo IV.

No hay datos durante este periodo cuatrimestral.

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 |
|---|----------|---|
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W14 2024 | 05/04/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| REGISTRO ARCON VIRGEN DE RODANAS 19/04/2024 | 24/04/24 | CRFS La Alfranca |
| Abandono cadáver parque eólico La Muga III | 26/04/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| Comunicación casos mortalidad La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W15 a W18 2024 | 09/05/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| Undécimo informe cuatrimestral LA MUGA | 14/05/24 | Instituto Aragonés de Gestión Ambiental |
| Undécimo informe cuatrimestral LA MUGA | 14/05/24 | Dirección General de Energía y Minas |
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga II y La Muga III W20 2024 | 20/05/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| VACIADO ARCON VALCARDERA_14/06/24 | 17/06/24 | CRFS La Alfranca |
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga II y Venta del Ginestar W21-W23 | 17/06/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |

| | | |
|---|----------|--------------------------------------|
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W24-W27 | 10/07/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W28-W29 | 22/07/24 | Servicio Provincial de Biodiversidad |
| VACIADO ARCON VALCARDERA Y VIRGEN DE RODANAS | 22/07/24 | CRFS La Alfranca |
| Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar W30 | 29/07/24 | 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 2do Informe Cuatrimestral del 4º 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 julio 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.

En el parque eólico La Muga, no se han observado obras de drenaje afectadas, ni se han observado puntos afectados por procesos erosivos.

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.

7.3. RUIDO

Las últimas mediciones acústicas se realizaron en marzo de 2024. Las próximas mediciones se realizarán en la segunda mitad de 2024.

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 tercer informe cuatrimestral del cuarto año de explotación del parque eólico La Muga. Se han realizado un total de 44 visitas completas o parciales de los 4 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 528 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque durante este cuatrimestral ha sido de 0,5 casos por aerogenerador y mes, con un total de 2 casos, y siendo los aerogeneradores MU-01 y MU-03 con un caso cada uno.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 96 ejemplares correspondientes de 11 especies, con mayores interacciones en el aerogenerador MU-01 y 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 paloma bravia, con 42 individuos contabilizados durante este período. El mayor porcentaje de estos vuelos, son de posados y altura de 0 m sobre el suelo, es decir, aves utilizando el hábitat como zona de alimentación (en el caso de las avefrías).

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 aláudidos, estorninos y fringílicos. Estas especies son el 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, buitre leonado y milano negro. Que utilizan la poligonal en sus desplazamientos y como punto de alimentación.

ANEXO I

Planos generales

631800

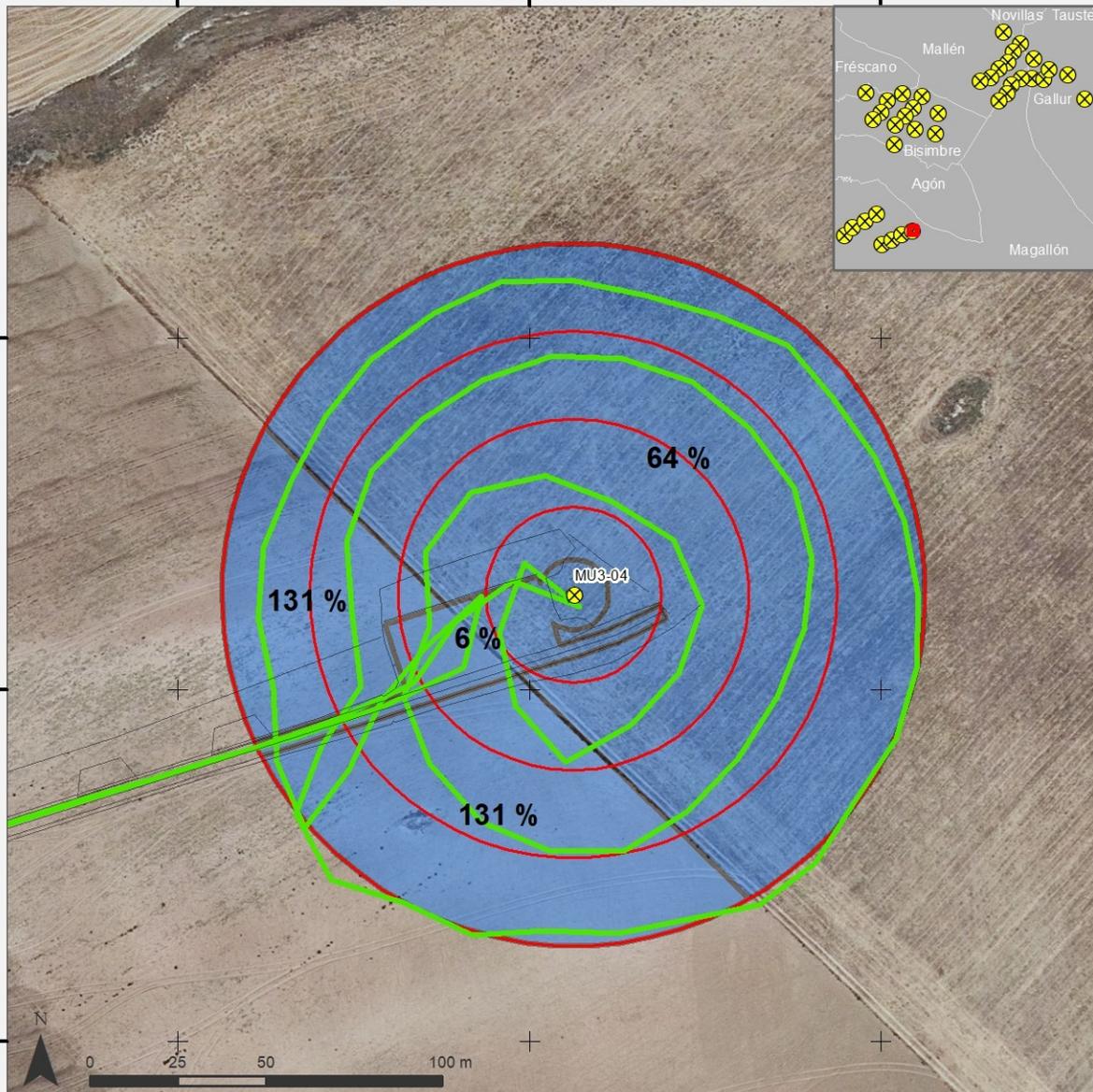
631900

632000

4631000

4630900

4630800



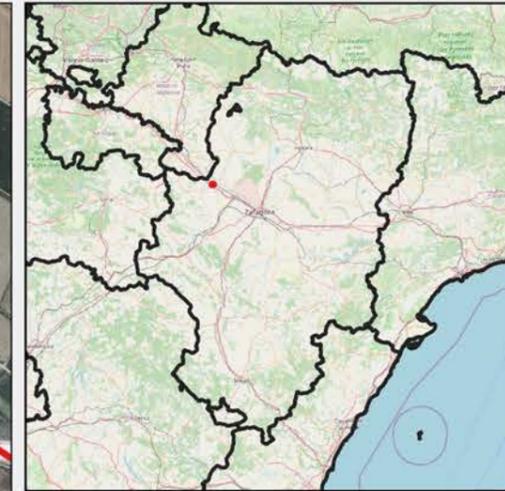
Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

- ⊗ 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



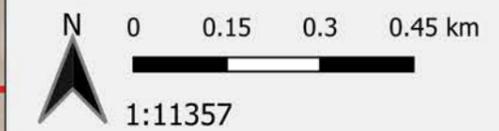
Leyenda

AEROGENERADORES

- DETECCION
- PINT+DETEC
- PINTADO
- SIN MEDIDAS

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

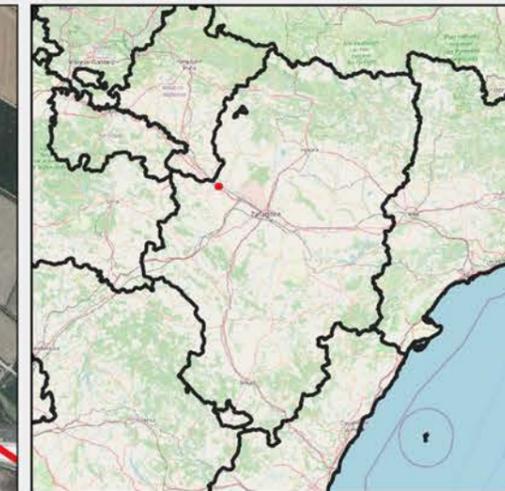


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

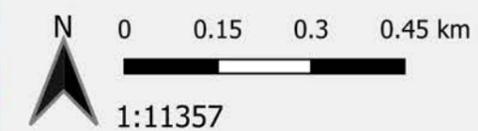
LA MUGA



Leyenda

- AEROGENERADORES 
- Puntos de observación 

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

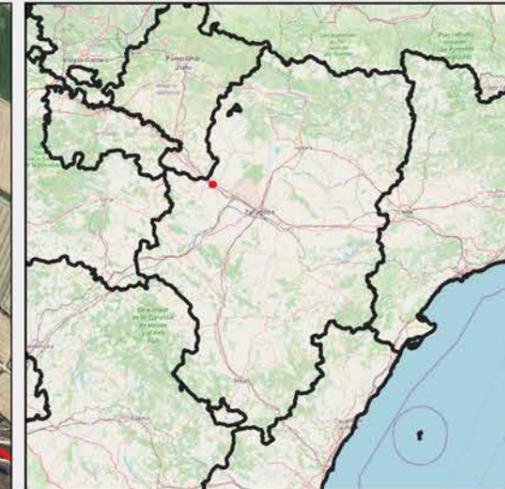
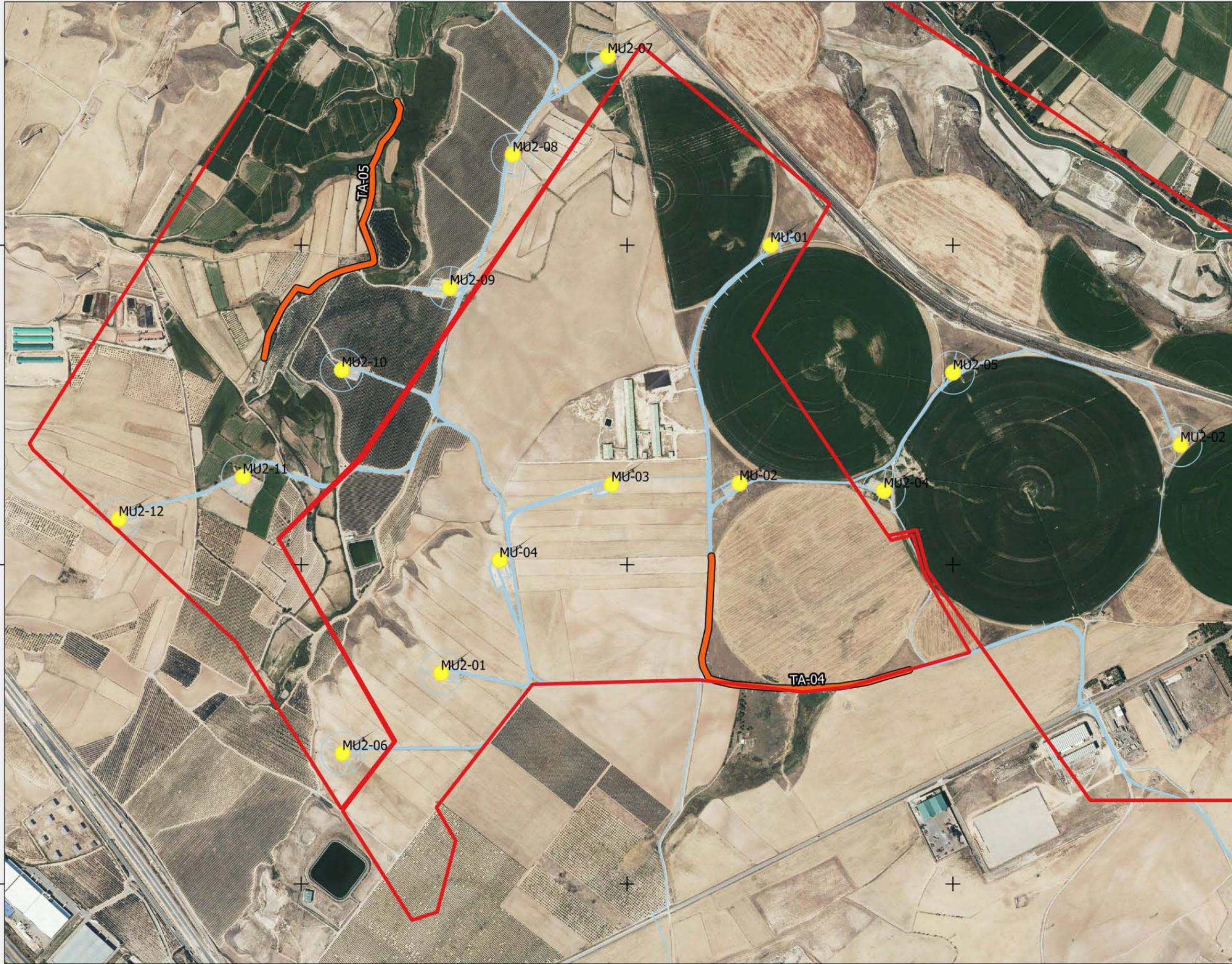


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



Censos específicos de avifauna

LA MUGA



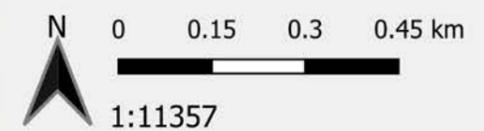
Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- IMPLANTACIÓN —
- TRANSECTOS —

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

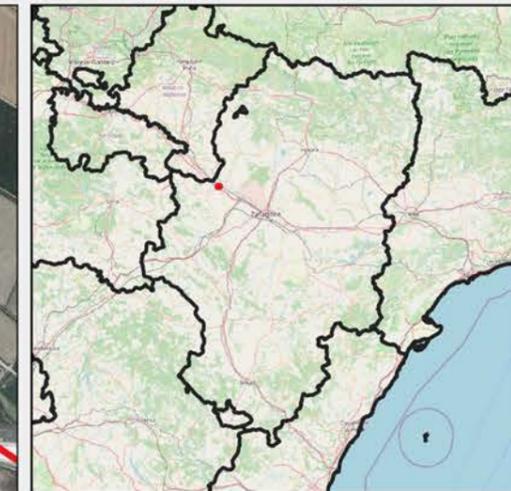


Proyección:
Fecha: 9 de diciembre de 2022



Censos específicos de quiropteros

LA MUGA



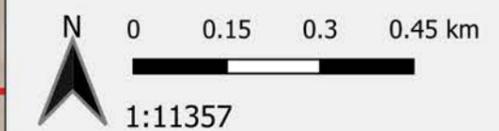
Zonas de grabación

Leyenda

- AEROGENERADORES 
- Quiropteros 

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

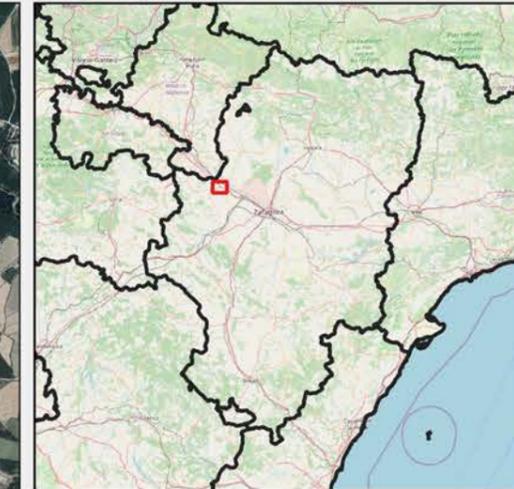


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022

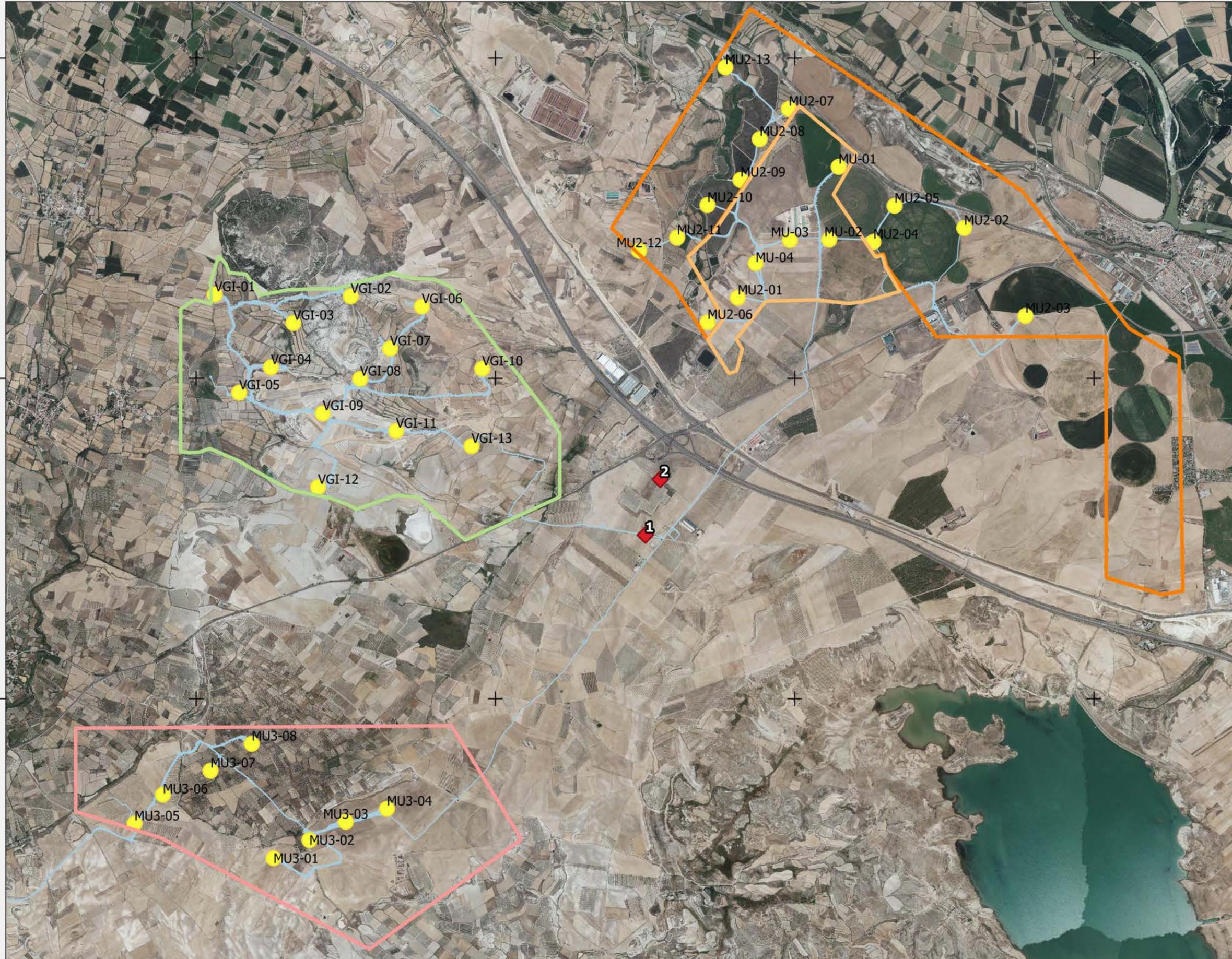


PUNTOS DE CENSO DE PRIMILLAS

SET MAGALLON



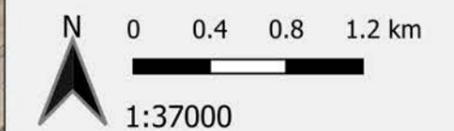
DORMIDERO



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: 01/04/24

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 | 30 | | | | | | |
| LMU-02 | NEGATIVO | 20 | | | | | | |
| LMU-03 | POSITIVO | 100 | Estornino negro | 635889 | 4636641 | 50-75 | Íntegro | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 0 | | | | | | |

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 FOTOGRAFICO



Fig. 1. Estornino negro (*Sturnus unicolor*) en LMU-03.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 09/04/24

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 | 100 | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 100 | | | | | | |

ANEXO FOTOGRAFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/04/24

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 | 50 | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 55 | | | | | | |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 25/04/24

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 | 60 | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 100 | | | | | | |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/04/24

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 | 60 | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 100 | | | | | | |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/05/24

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 | 20 | Escribano triguero | 636433 | 4637357 | 0-25 | Íntegro | |
| LMU-02 | NEGATIVO | 20 | | | | | | |
| LMU-03 | NEGATIVO | 60 | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | 80 | | | | | | |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/05/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

PROYECTO
024LMU

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Escribano triguero (*Emberiza calandra*) en MU-01.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/05/24

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 | 0 | | | | | | MYO |
| LMU-04 | NEGATIVO | 80 | | | | | | |

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 14/06/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Con el objeto de dar cumplimiento a las periodicidades indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y siguiendo la metodología desarrollada en el apartado siniestralidad del presente informe cuatrimestral, se realizan recorridos de un radio establecido desde la base. 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.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

| AERO | RESULTADO | ESPECIE | X | Y | RADIO | ESTADO | OBSERVACIONES |
|--------|-----------|---------|---|---|-------|--------|---------------|
| LMU-01 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-02 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-03 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | | | | | | |

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 28/06/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Con el objeto de dar cumplimiento a las periodicidades indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y siguiendo la metodología desarrollada en el apartado siniestralidad del presente informe cuatrimestral, se realizan recorridos de un radio establecido desde la base. 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.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

| AERO | RESULTADO | ESPECIE | X | Y | RADIO | ESTADO | OBSERVACIONES |
|--------|-----------|---------|---|---|-------|--------|---------------|
| LMU-01 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-02 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-03 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | | | | | | |

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 11/07/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Con el objeto de dar cumplimiento a las periodicidades indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y siguiendo la metodología desarrollada en el apartado siniestralidad del presente informe cuatrimestral, se realizan recorridos de un radio establecido desde la base. 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.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

| AERO | RESULTADO | ESPECIE | X | Y | RADIO | ESTADO | OBSERVACIONES |
|--------|-----------|---------|---|---|-------|--------|---------------|
| LMU-01 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-02 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-03 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | | | | | | |

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/07/2024

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga

**PROYECTO
024LMU**

Con el objeto de dar cumplimiento a las periodicidades indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y siguiendo la metodología desarrollada en el apartado siniestralidad del presente informe cuatrimestral, se realizan recorridos de un radio establecido desde la base. 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.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

| AERO | RESULTADO | ESPECIE | X | Y | RADIO | ESTADO | OBSERVACIONES |
|--------|-----------|---------|---|---|-------|--------|---------------|
| LMU-01 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-02 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-03 | NEGATIVO | | | | | | |
| LMU-04 | NEGATIVO | | | | | | |

ANEXO FOTOGRÁFICO

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: 16/04/24

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 |
|----------------------------|-------------|---|
| | 21-40 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 |
|-------------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Andarríos grande | 635230 | 4636531 | 1 | 6 | 04 | En paso | 0 |
| Milano negro | 635899 | 4637068 | 1 | 6 | 03 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 635600 | 4636288 | 1 | 6 | 04 | Campeo | 2 |
| Buitre leonado | 635604 | 4636754 | 1 | 6 | 04 | Campeo | 3 |
| Milano negro | 635508 | 4636846 | 2 | 6 | 01 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 636638 | 4636074 | 2 | 8 | 02 | Campeo | 1 |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------|---|---|----|--------|---|
| Aguilucho lagunero | 636495 | 4636891 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 1 |
|--------------------|--------|---------|---|---|----|--------|---|

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 25/04/24

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 |
|----------------------------|------------|--|
| | 1-20 kms/h | Nublado- Lluvia (más del 75% de cobertura) |

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

| TAXÓN / GÉNERO | X | Y | Nº | PUNTO | AERO Nº | TIPO DE VUELO | ALTURA |
|--------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Milano negro | 636953 | 4636222 | 1 | 8 | | Campeo | 2 |
| Paloma torcaz | 636535 | 4636724 | 4 | 8 | | En paso | 1 |
| Paloma bravía | 636663 | 4636874 | 6 | 8 | | En paso | 2 |
| Milano negro | 636918 | 4636875 | 1 | 8 | | En paso | 2 |
| Aguilucho lagunero | 636688 | 4636647 | 1 | 8 | | En paso | 2 |

| | | |
|--|----------------------------------|--|
|  | PARQUE EÓLICO LA MUGA | FICHA CONTROL: COND 16.3x72 |
| ORIGEN DE CONTROL: | Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA | FECHA: 16/05/24 |
| 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 | 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 |
|--------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Aguilucho lagunero | 635767 | 4636482 | 1 | 8 | 03 | En paso | 2 |
| Busardo ratonero | 636552 | 4636509 | 1 | 8 | 02 | Posado | 0 |
| Milano negro | 636193 | 4637184 | 1 | 8 | 01 | En paso | 2 |
| Aguilucho lagunero | 636636 | 4637268 | 1 | 8 | 01 | Campeo | 1 |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 22/05/24

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 | 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 |
|--------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Milano negro | 636204 | 4636411 | 2 | 8 | 02 | Campeo | 2 |
| Aguilucho lagunero | 637087 | 4636078 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 637083 | 4636082 | 1 | 8 | 03 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 636813 | 4637029 | 4 | 8 | 03 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 636487 | 4636639 | 1 | 8 | 04 | Campeo | 2 |
| Milano negro | 635444 | 4636348 | 1 | 6 | 04 | Campeo | 2 |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------|---------|---|---|----|--------|---|--|
| | Aguilucho lagunero | 635544 | 4636605 | 1 | 6 | 04 | Campeo | 2 | |
|--|--------------------|--------|---------|---|---|----|--------|---|--|

| | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|
|  | PARQUE EÓLICO LA MUGA | FICHA CONTROL: COND 16.3x74 |
| ORIGEN DE CONTROL: | Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA | FECHA: 28/05/24 |
| 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 |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|
| | 11-20 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 |
|----------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Paloma bravía | 635467 | 4636352 | 15 | 6 | 04 | En paso | 1 |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 12/06/24

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 |
|----------------------------|-------------|-----------------------------------|
| | 11-20 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 |
|----------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Milano negro | 636417 | 4636452 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 2 |
| Paloma bravía | 636613 | 4637166 | 9 | 8 | 01 | En paso | 2 |
| Garza real | 636662 | 4636323 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 1 |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 26/06/24

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 |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|
| | 11-20 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 |
|------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Milano negro | 636475 | 4636637 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 3 |
| Busardo ratonero | 636476 | 4636638 | 1 | 8 | 01 | Campeo | 3 |
| Garza real | 636477 | 4636639 | 1 | 8 | 02 | En paso | 1 |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 09/07/24

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 | 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 | 636447 | 4636644 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 1 |
| Busardo ratonero | 636447 | 4636644 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 2 |
| Aguilucho lagunero | 636447 | 4636644 | 1 | 8 | 03 | Campeo | 1 |

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 18/07/24

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 | 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 |
|--------------------|--------|---------|----|-------|---------|---------------|--------|
| Cigüeña blanca | 636661 | 4636340 | 1 | 8 | 02 | Posado | 0 |
| Milano negro | 636513 | 4636305 | 7 | 8 | 02 | Posado | 0 |
| Aguilucho lagunero | 636510 | 4636004 | 2 | 8 | 02 | Posado | 1 |
| Cernícalo vulgar | 636344 | 4636623 | 1 | 8 | 02 | Posado | 0 |
| Corneja común | 636568 | 4636317 | 2 | 8 | 02 | Posado | 0 |
| Aguilucho lagunero | 636513 | 4636785 | 1 | 8 | 02 | Campeo | 1 |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--------|---------|----|---|----|--------|---|--|
| | Paloma bravía | 636414 | 4637350 | 12 | 8 | 01 | Campeo | 1 | |
| | Aguilucho lagunero | 635363 | 4636423 | 1 | 6 | 04 | Campeo | 1 | |

ANEXO IV

Fichas de Control - Censos Específicos

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

CENSOS ESPECIFICOS

FECHA: 26/06/24

CONTROL:

Detección y seguimiento de aves esteparias

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico La Muga se realiza un censo específico de aves esteparias para el seguimiento específico de las poblaciones de este grupo faunístico. Las DIAs establecen lo siguiente:

Se realizará el 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 y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, águila real, alimoche, buitre leonado, chova piquirroja, milano real, grulla común especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque.

Todas las especies detectadas son típicas de este tipo de medios y 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:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

| ESPECIE | C.A.E.A | C.N.E.A | Transecto 04 | | |
|--------------------|---------|---------|--------------|--------|----------|
| | | | INDIVIDUOS | I.K.A. | DENSIDAD |
| Calandria común | LESRPE | | 13 | 11,82 | 2,36 |
| Cernicalo vulgar | LESRPE | | 2 | 1,82 | 0,00 |
| Cigüeña blanca | LESRPE | LAESRPE | 7 | 6,36 | 0,00 |
| Cisticola buitrón | LESRPE | | 1 | 0,91 | 0,00 |
| Cogujada común | LESRPE | | 4 | 3,64 | 0,18 |
| Cogujada montesina | LESRPE | | 1 | 0,91 | 0,18 |
| Escribano triguero | | LAESRPE | 1 | 0,91 | 0,00 |
| Estornino negro | | | 60 | 54,55 | 0,00 |
| Gorrión común | | | 2 | 1,82 | 0,00 |
| Milano negro | LESRPE | | 2 | 1,82 | 0,00 |

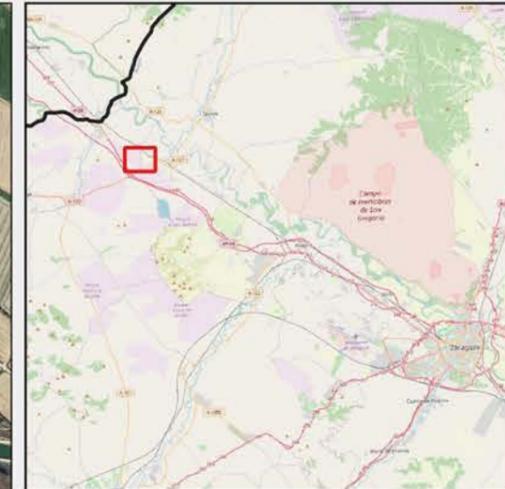
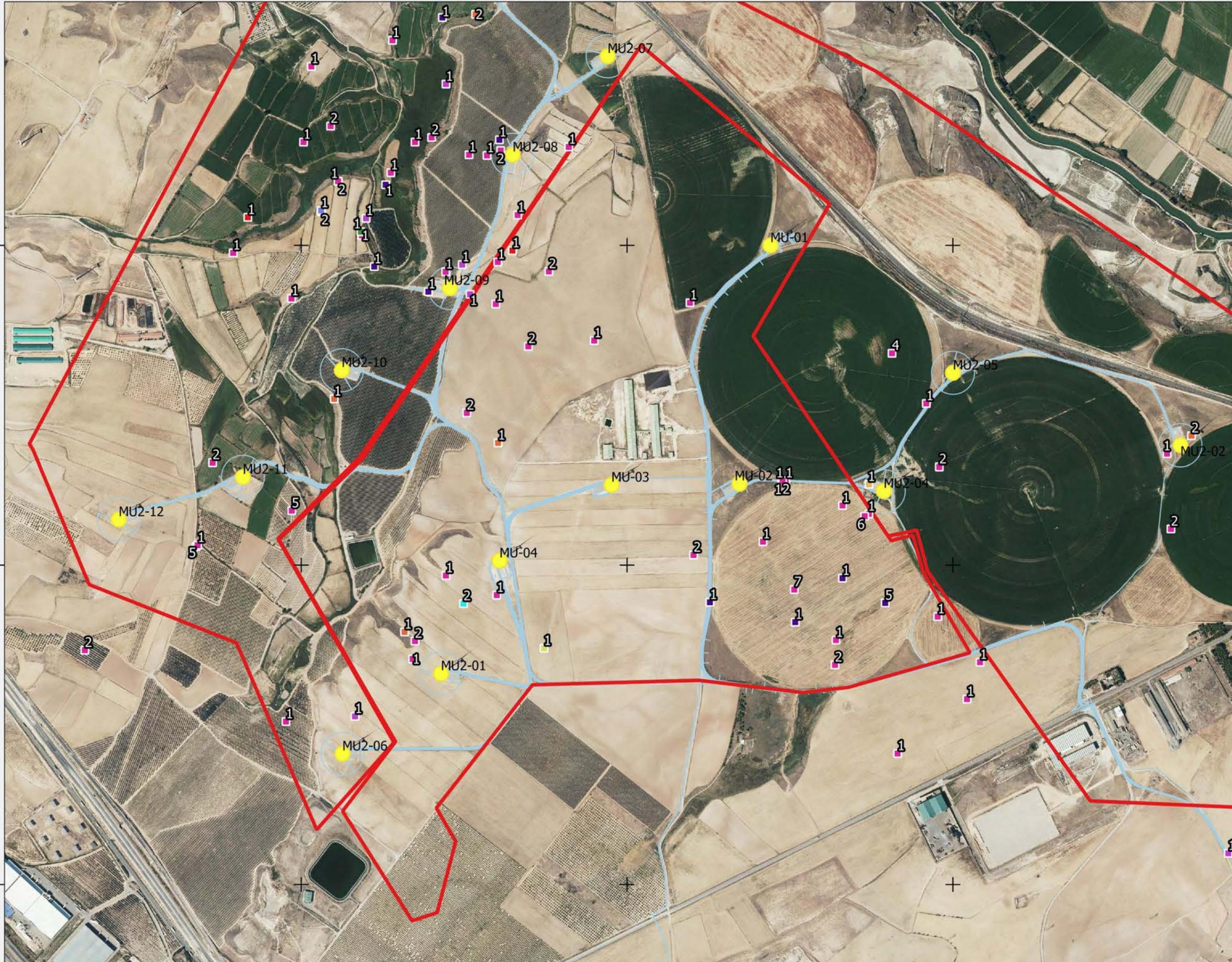
| | | | | | |
|--|----------------|---------|---------------|--------------|-------------|
| | Paloma torcaz | | 1 | 0,91 | 0,18 |
| | Pardillo común | LAESRPE | 9 | 8,18 | 0,36 |
| | Vencejo común | LESRPE | 2 | 1,82 | 0,00 |
| | TOTAL | | 105,00 | 95,45 | 3,27 |

ANEXO V

Mapas – Aves DIA y Aves de Interés

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA



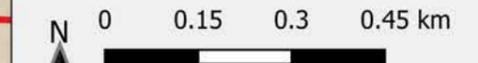
AVES DIA

Leyenda

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

Fuentes de información:

IGN Open Street Map

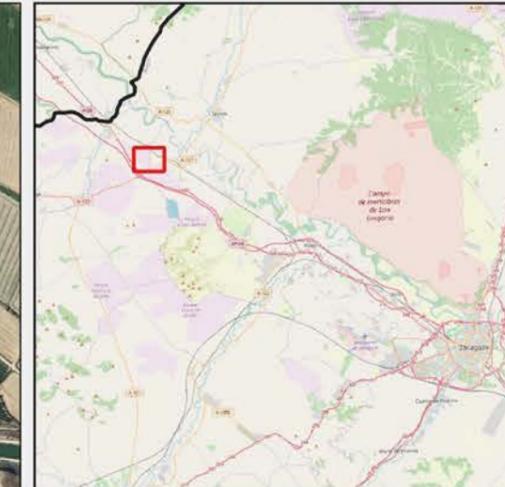
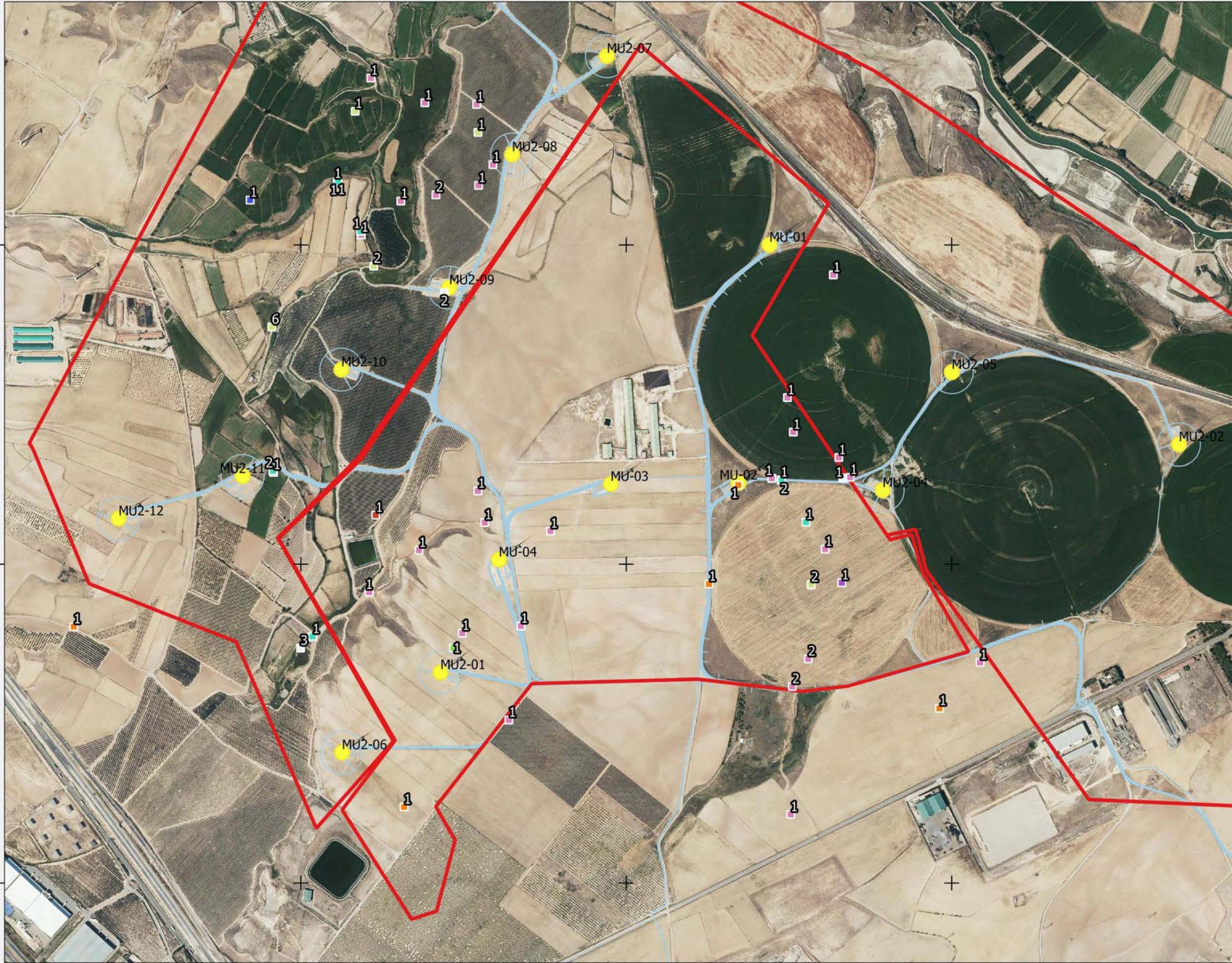


Proyección: 1:11357
Fecha: 6 de agosto de 2024



Observaciones aves de interés

LA MUGA



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- ESPECIES AVIFAUNA
- Aguilucho lagunero
- Ánade azulón
- Andarrios grande
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Cigüeña negra
- Corneja común
- Cuervo grande
- Falco sp
- Garza real
- Gaviota patiamarilla
- Gaviota reidora
- Grajilla occidental
- Mochuelo europeo
- Tórtola europea

Fuentes de información:
 IGn Open Street Map

N 0 0.15 0.3 0.45 km

Proyección: 1:11357
 Fecha: 6 de agosto de 2024

