

INFORME CUATRIMESTRAL

FASE EXPLOTACIÓN

3^{er} INFORME – 4^º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL PE LA MUGA II

Nombre de la instalación:	PE La Muga II
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	Desarrollos Agronómicos Industriales 5, S.L.
CIF del titular:	B-99232282
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.....	6
4.1.	SINIESTRALIDADES.....	6
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.....	13
5.2.2.	RESUMEN DE SINIESTRALIDAD.....	13
5.2.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	13
5.2.4.	SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS	15
5.3.	SINIESTRALIDAD ACUMULADA	15
5.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	15
5.3.2.	RESUMEN SINIESTRALIDAD	16
5.3.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	16
5.3.4.	SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS	17
5.4.	USO DEL ESPACIO	18
5.4.1.	VISITAS REALIZADAS.....	18
5.4.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES.....	18
5.5.	CENSOS AVIFAUNA	21
5.5.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	21
5.5.2.	TRANSECTOS	22
5.5.3.	DORMIDERO DE CERNICALO PRIMILLA DE LA SET MAGALLON	22
5.6.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	23
6.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN	23
7.	OTROS CONTROLES	24

7.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP	24
8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS	26
9. CONCLUSIONES	26
ANEXO I. Planos generales	27
ANEXO II. Fichas de Control - Siniestralidad	28
ANEXO III. Fichas de Control - Tasas de vuelo.....	29
ANEXO IV. Fichas de Control - Censos Específicos	30
ANEXO V. Mapas – Aves DIA y Aves de Interés.....	31

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 II, incluyendo los periodos de **abril de 2024 a julio de 2024**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 12 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 II, situado en los términos municipales de Gallur, Mallén, Magallón y Novillas, consta de un total de 13 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 49,4 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
MU2-01	635429	4636047
MU2-02	637698	4636747
MU2-03	638312	4635865
MU2-04	636788	4636607
MU2-05	637000	4636969
MU2-06	635126	4635801
MU2-07	635940	4637940
MU2-08	635649	4637638
MU2-09	635456	4637229
MU2-10	635124	4636977
MU2-11	634821	4636650
MU2-12	634440	4636520
MU2-13	635304	4638358

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



4. METODOLOGÍA APLICADA

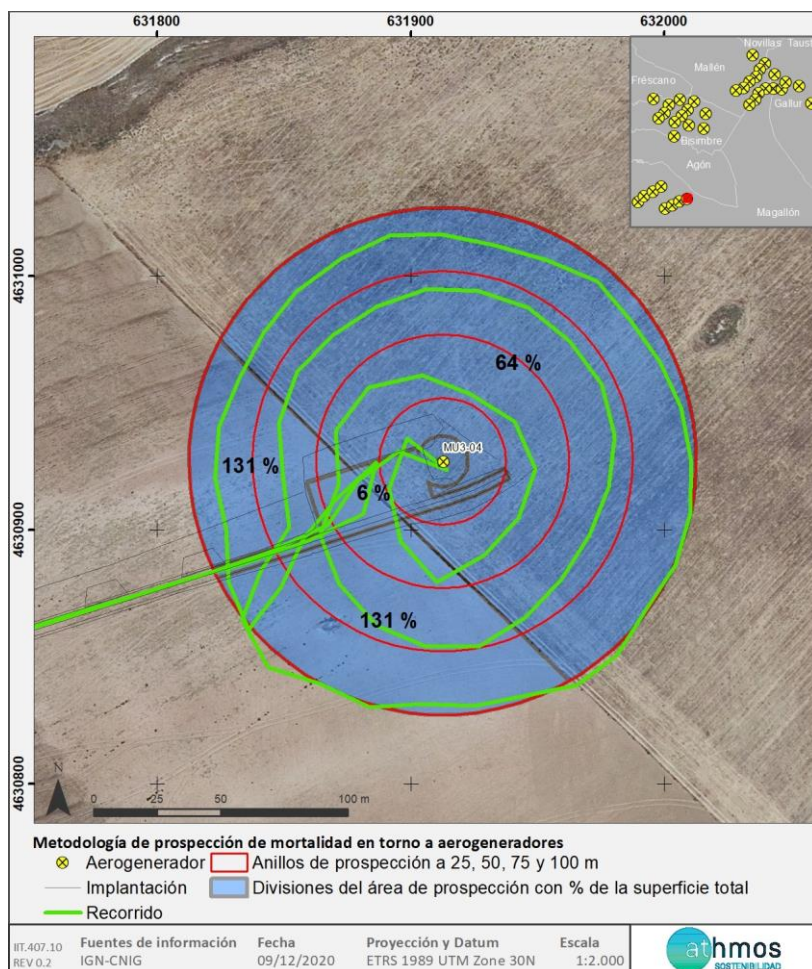
4.1. SINIESTRALIDADES

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 II_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_MU2_W02_20220111”, donde MU2 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 II_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 11.3 del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, milano real, grulla común, alimoche común, chova piquirroja, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, sisón, ganga ortega, ganga ibérica, cigüeña blanca y buitre leonado”, 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 **4 puntos de observación** para los 13 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	MU2-01, MU2-06, MU2-10, MU2-11, MU2-12
7	MU2-07, MU2-08, MU2-09, MU2-10, MU2-11, MU2-13
8	MU2-04, MU2-05
9	MU2-02, MU2-03

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 II_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.

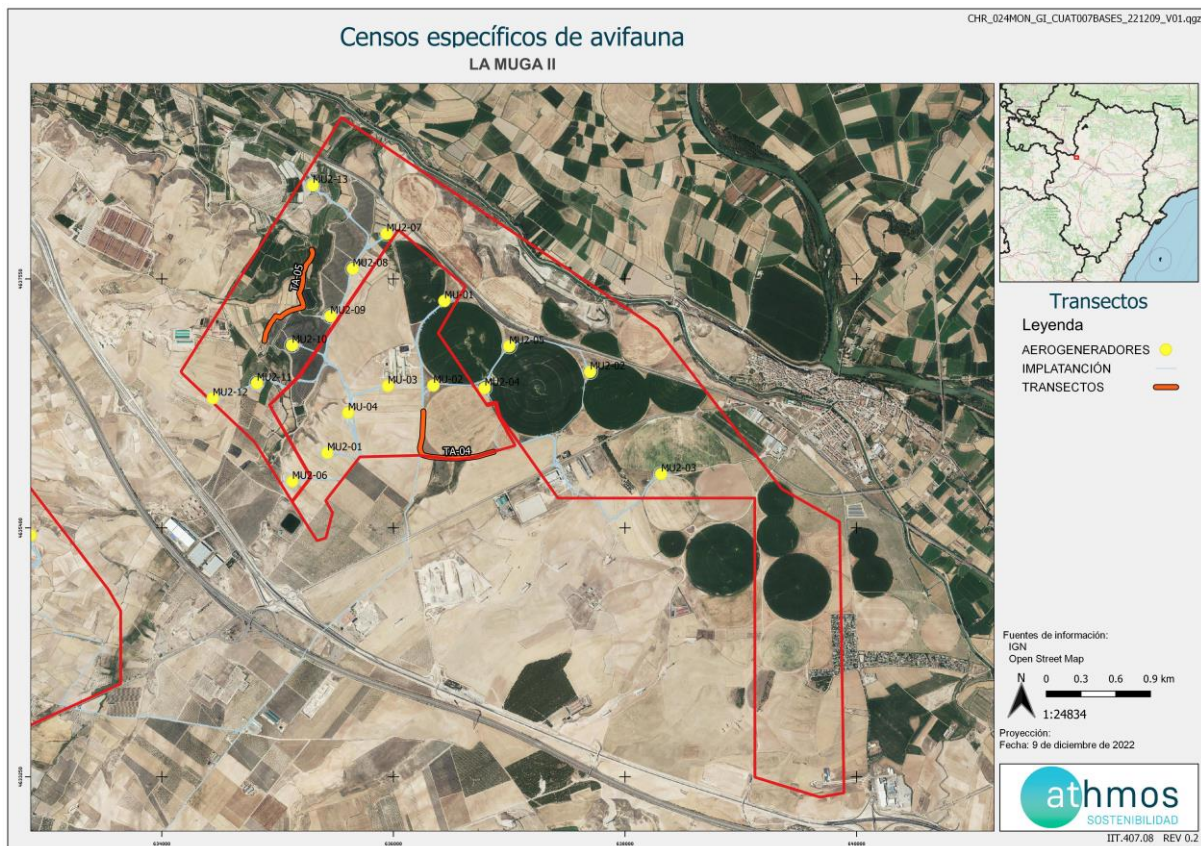
En la siguiente imagen se muestra la distribución de los diferentes puntos de observación.



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.

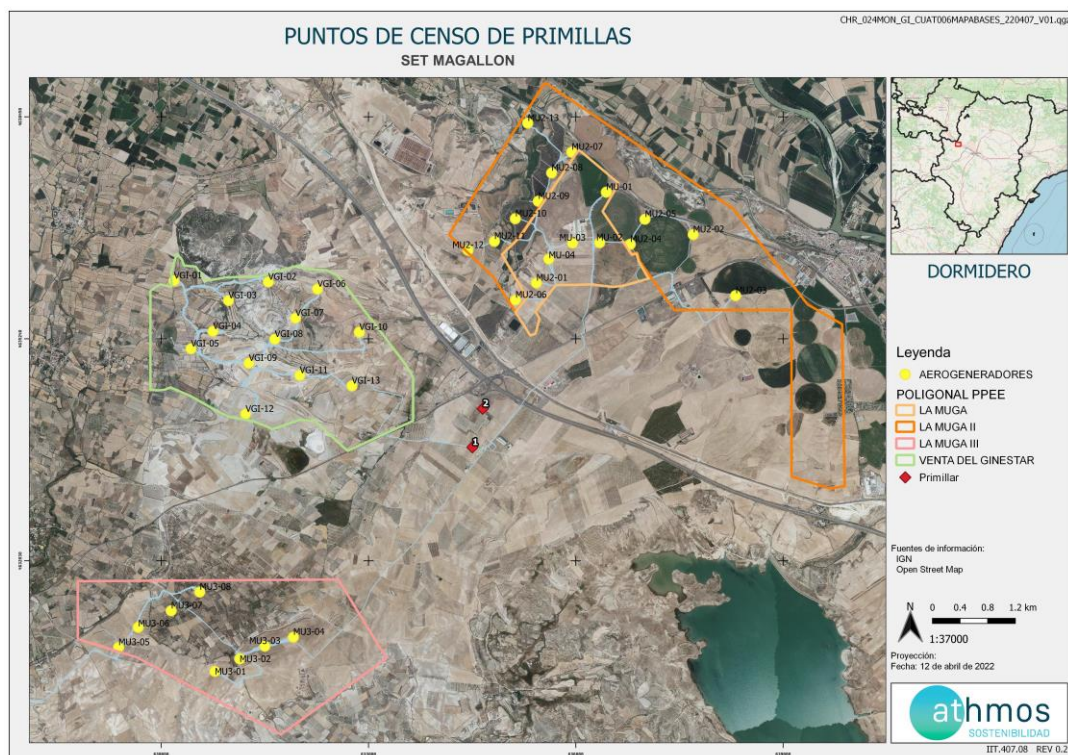
Los censos específicos que se realizan en este proyecto se describen a continuación:

Dormidero de primillas de la SET Magallón

Adicionalmente, se realiza un seguimiento del dormidero de cernícalo primilla en la Set Magallón, debido a su proximidad con el parque eólico y a que es una de las especies que requiere un mayor seguimiento según el punto 11.3. 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 11.3 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.

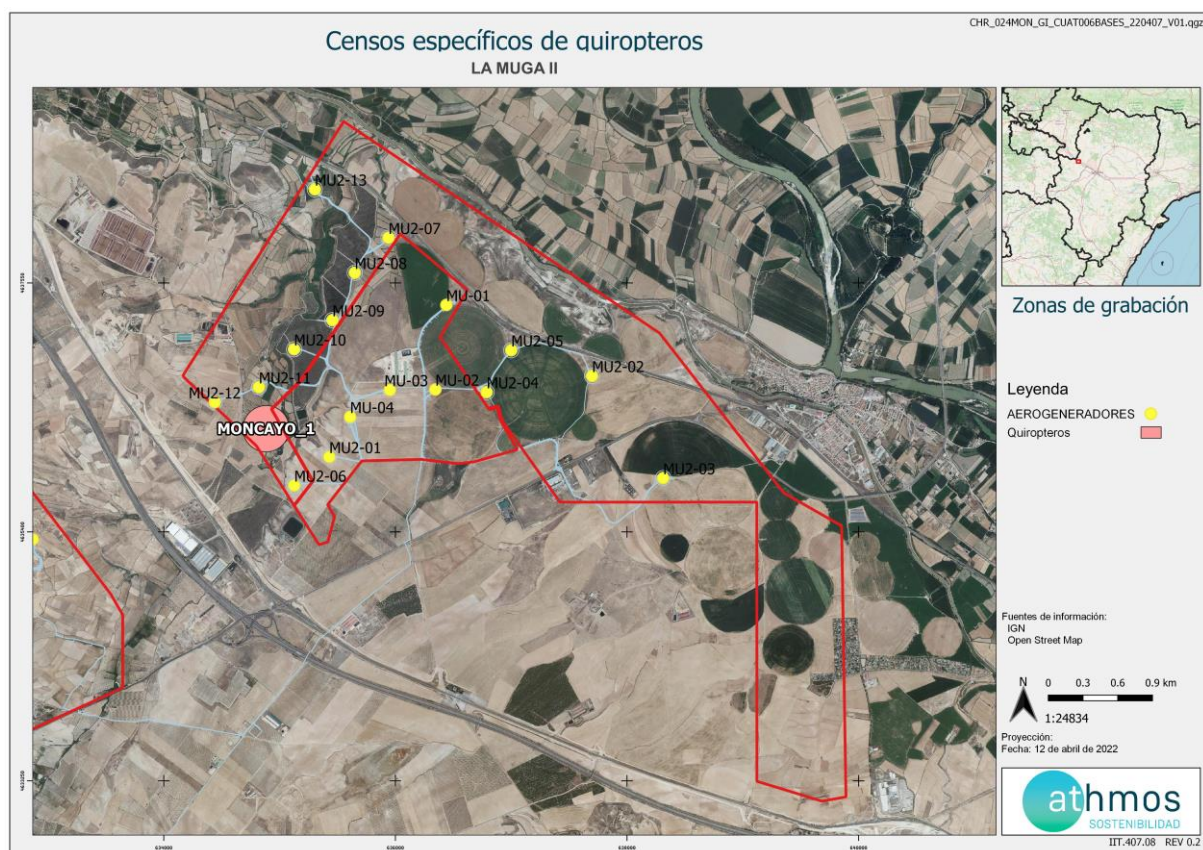
Las metodologías básicas que se siguen en este caso son las directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

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 II 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.

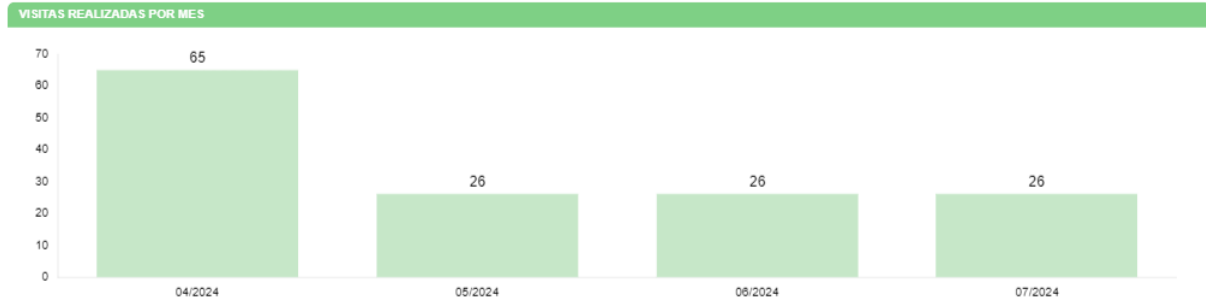
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	12
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-01	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-02	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-03	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-04	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-05	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-06	DIA	FAUNA	11.1

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-07	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-08	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-09	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-10	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-11	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-12	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-13	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Valcardera	INTERNO	GOBERNANZA	11.1
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 6)	DIA	FAUNA	11.2
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 7)	DIA	FAUNA	11.2
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 8)	DIA	FAUNA	11.2
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 9)	DIA	FAUNA	11.2
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE AGUAS	11.5
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	11.5
- 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	6.4
- SOST - Realizar informes mensuales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar transectos de avifauna (TA05)	DIA	FAUNA	11.3

5.2. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

5.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 143 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



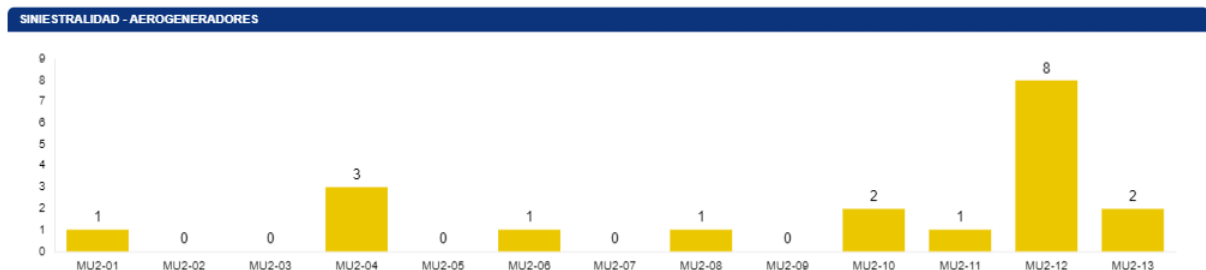
5.2.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

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

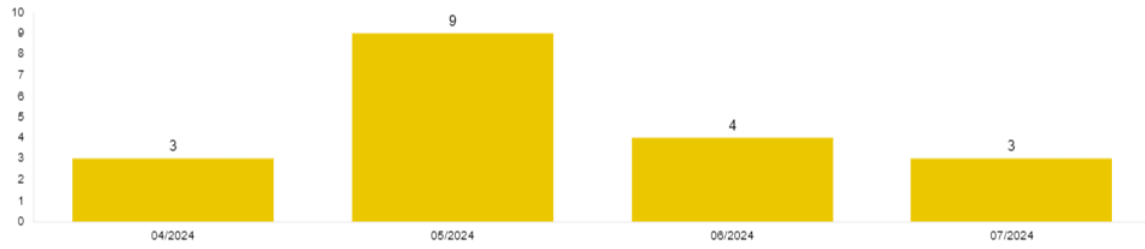
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	19
Avifauna	15
Avifauna grande	11
Avifauna Pequeña	4
Quirópteros	4
Catálogo Español de Especies Amenazadas	2
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	3

5.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

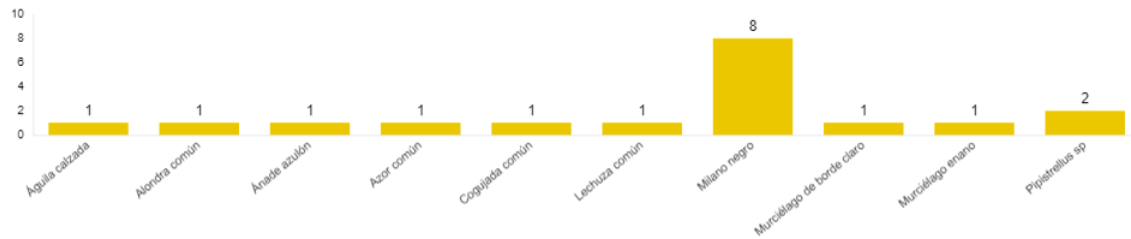
Se muestra la siniestralidad del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies.



SINIESTRALIDAD - MESES

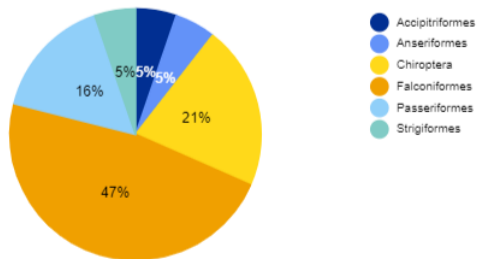


SINIESTRALIDAD - ESPECIES

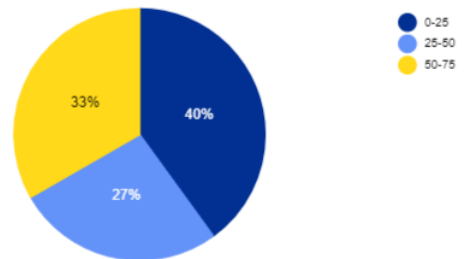


Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL 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	PARADA	RADIO
Cogujada común		LESRPE	635327	4638341	09/04/24	MU2-13	SI	NO	NO	25-50
Alondra común	LAESRPE		634462	4636530	25/04/24	MU2-12	SI	NO	NO	25-50
Murciélago enano		LESRPE	634461	4636530	25/04/24	MU2-12	SI	NO	NO	25-50
Milano negro		LESRPE	634488	4636492	16/05/24	MU2-12	SI	NO	NO	50-75
Ánade azulón			634488	4636492	16/05/24	MU2-12	SI	NO	NO	50-75
Milano negro		LESRPE	634453	4636514	16/05/24	MU2-12	SI	NO	NO	0-25
Milano negro		LESRPE	635647	4637583	16/05/24	MU2-08	NO	NO	NO	50-75
Milano negro		LESRPE	635169	4635806	30/05/24	MU2-06	SI	SI	SI	0-25
Águila calzada		LESRPE	634434	4636533	30/05/24	MU2-12	SI	NO	NO	0-25
Milano negro		LESRPE	634421	4636537	30/05/24	MU2-12	SI	NO	NO	25-50
Lechuza común		LESRPE	636786	4636625	30/05/24	MU2-04	NO	NO	NO	0-25
Azor común		LESRPE	636786	4636625	30/05/24	MU2-04	NO	NO	NO	0-25
Milano negro		LESRPE	635315	4638329	14/06/24	MU2-13	SI	NO	NO	
pipistrellus sp			635137	4636991	14/06/24	MU2-10	NO	NO	NO	25 - 50
Murciélago de borde claro		LESRPE	634462	4636517	14/06/24	MU2-12	SI	NO	NO	0-25
pipistrellus sp			634852	4636682	14/06/24	MU2-11	NO	NO	NO	50-75
Milano negro		LESRPE	635384	4636002	11/07/24	MU2-01	SI	SI	SI	50-75
Milano negro		LESRPE	635112	4636995	24/07/24	MU2-10	NO	NO	NO	25 - 50
Alauda sp			636798	4636603	24/07/24	MU2-04	NO	NO	NO	0 - 25

(*): Individuos notificados por los APNs

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

5.2.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

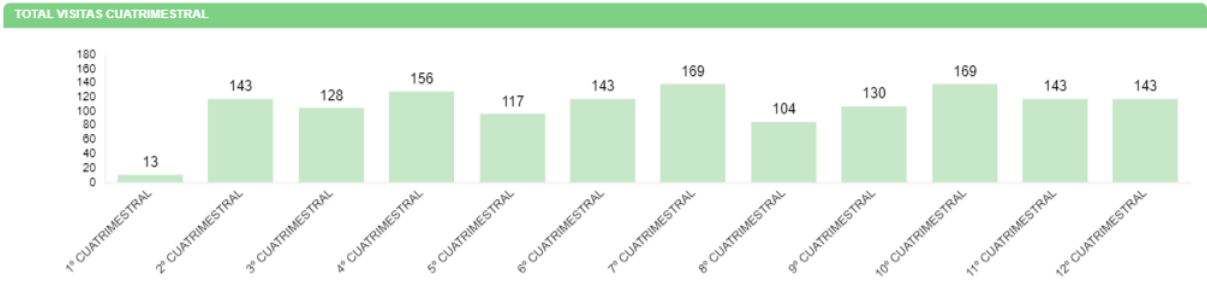
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA):

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

5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

5.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 1558 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.

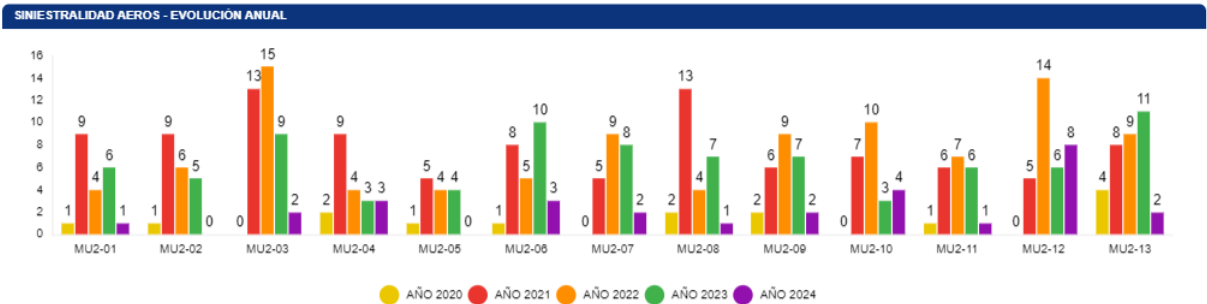
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	332
Avifauna	223
Avifauna grande	137
Avifauna Pequeña	86
Quirópteros	109
Catálogo Español de Especies Amenazadas	5
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	16

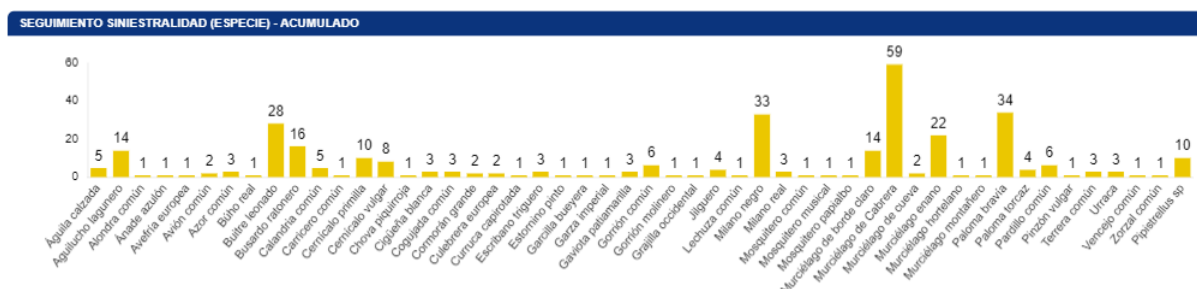
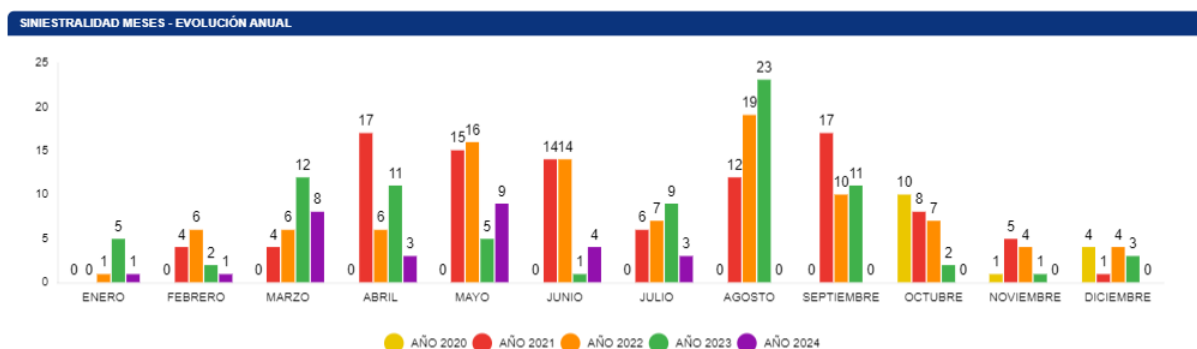
Además, esta siniestralidad de avifauna acumulada en aerogeneradores con sistemas de innovación desde el inicio de la fase de explotación, se resume en la siguiente tabla. El KPI es resultado del cociente entre la siniestralidad registrada y el número de aerogeneradores, expresada en siniestralidad de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

MEDIDAS DE INNOVACIÓN	Nº AEROS	SINIESTRALIDAD	KPI
Aerogeneradores sin medida	8	126	0,34
Pintado de palas	2	39	0,44
Pintado de palas + detección-disuasión	3	58	0,43

5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

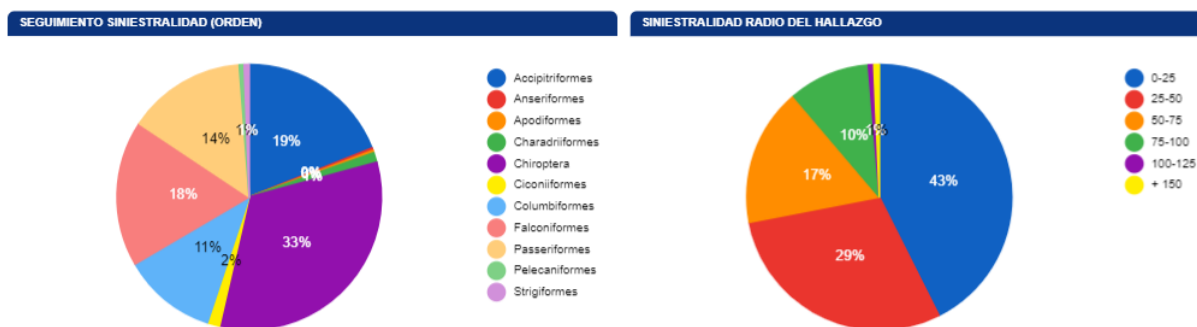
Se muestra la siniestralidad acumulada del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies:





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

Sinistralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): 5 hallazgos.

Sinistralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA): 16 hallazgos.

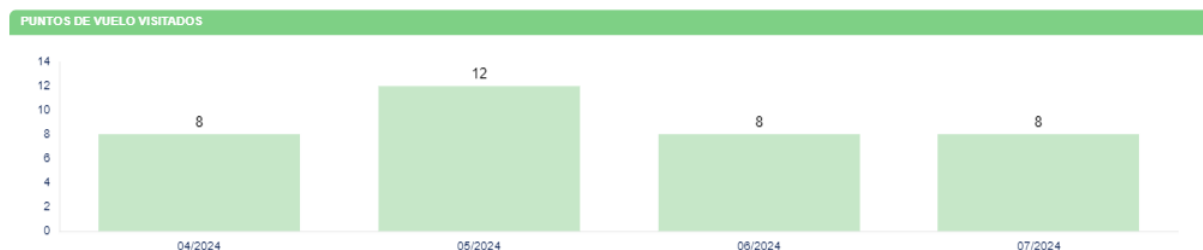
Nombre común	Nombre científico	Fecha	Aero	CEAA	CEEA
Cernícalo primilla	Falco naumanni	06/05/21	MU2-08	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	10/08/21	MU2-01	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	25/08/21	MU2-06	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	21/10/21	MU2-01	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	19/09/22	MU2-13	V	LESRPE

Milano real	Milvus milvus	24/10/22	MU2-04	PE	PE
Milano real	Milvus milvus	30/12/22	MU2-13	PE	PE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	14/08/23	MU2-01	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	14/08/23	MU2-06	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	20/08/23	MU2-03	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	28/08/23	MU2-06	V	LESRPE
Cernícalo primilla	Falco naumanni	26/09/23	MU2-04	V	LESRPE
Murciélago de cueva	Miniopterus schreibersii	26/09/23	MU2-13	V	V
Milano real	Milvus milvus	23/01/24	MU2-06	PE	PE
Murciélago de cueva	Miniopterus schreibersii	11/03/24	MU2-07	V	V
Chova piquirroja	Pyrhcorax pyrrhcorax	04/03/24	MU2-07	V	LESRPE

5.4. USO DEL ESPACIO

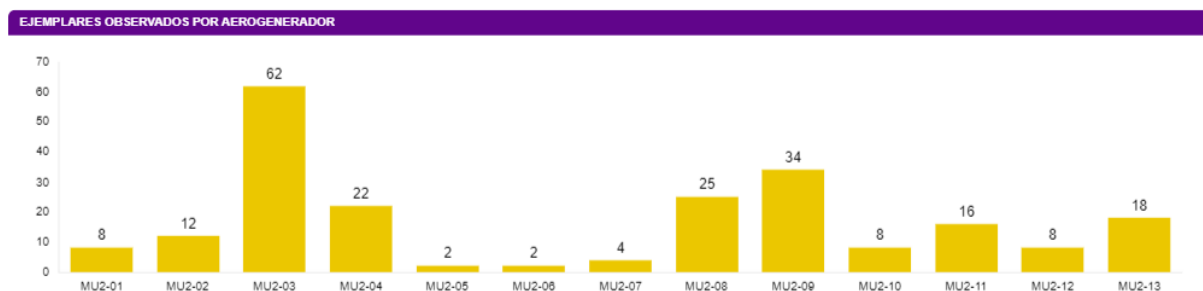
5.4.1. VISITAS REALIZADAS

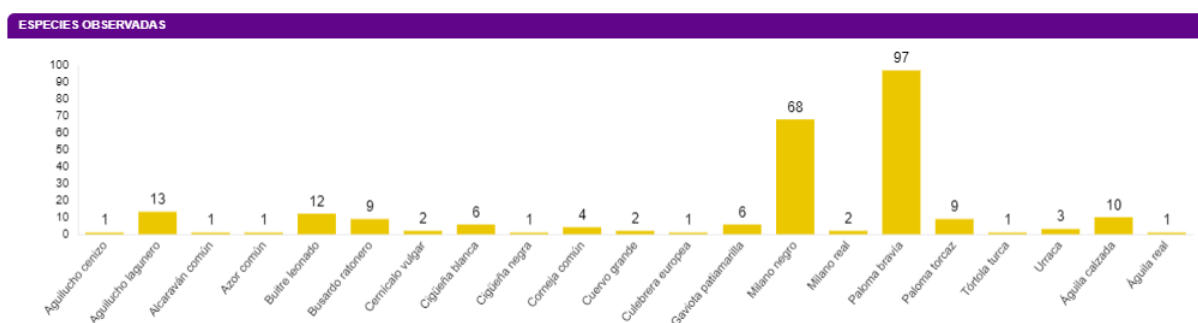
El número de censos realizados por mes del periodo cuatrimestral:



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 MU2-09 y MU2-03, los cuales están rodeados por campos de regadío y de secano con abundante alimento para diversas especies.

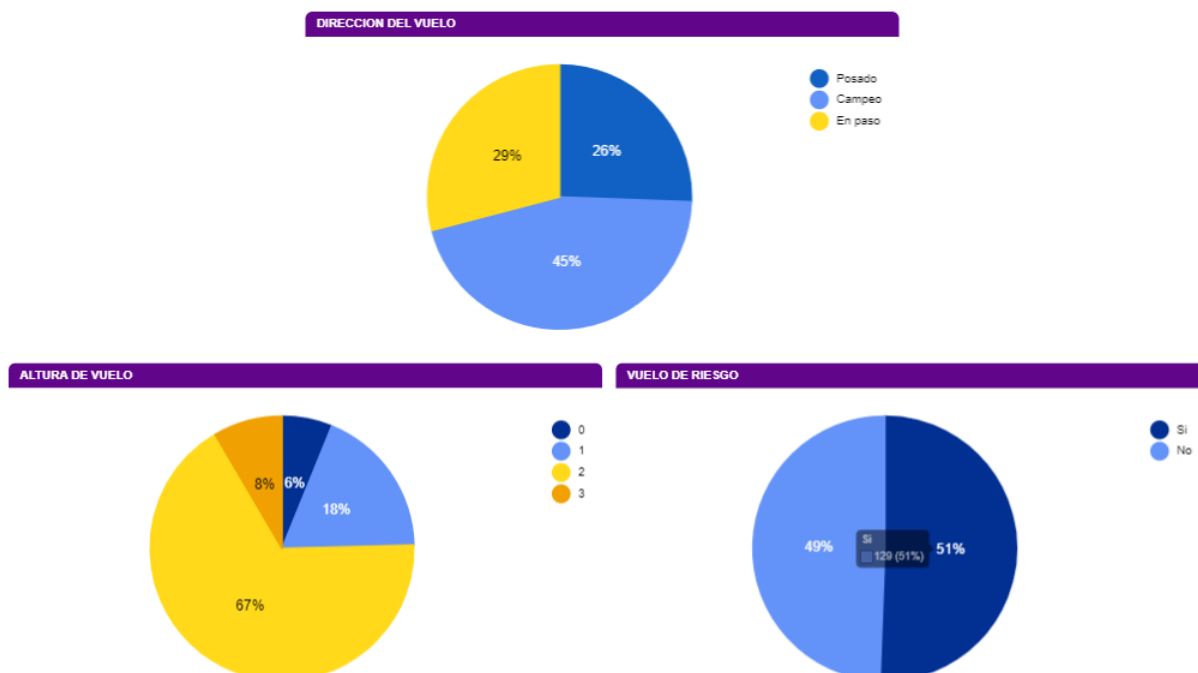




Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la paloma bravía, que utiliza la zona como área de alimentación y de paso, por las poblaciones y edificaciones cercanas.

Las restantes especies más comunes son propias del entorno son: milano negro, aguilucho lagunero, busardo ratonero, cernícalos, buitres, etc. Estas utilizan los campos de regadío y/o 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:



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.

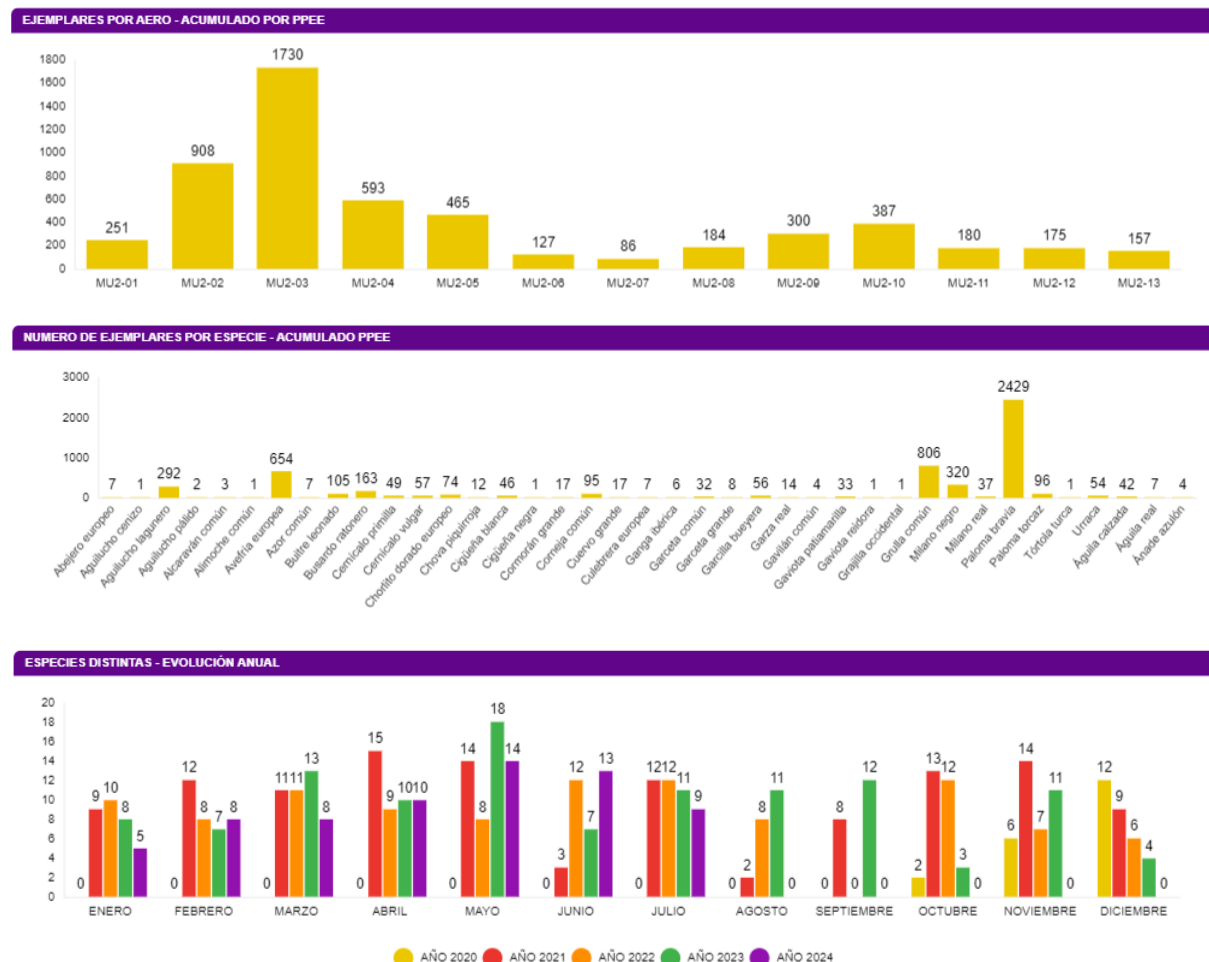
Se considera **vuelo de riesgo** cuando un individuo entra de un área próxima a un aerogenerador determinado, estando está delimitada por el espacio que queda en torno a la base del mismo en un radio de 200 metros de distancia y su proyección ortogonal hasta los 200 metros de altura.

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

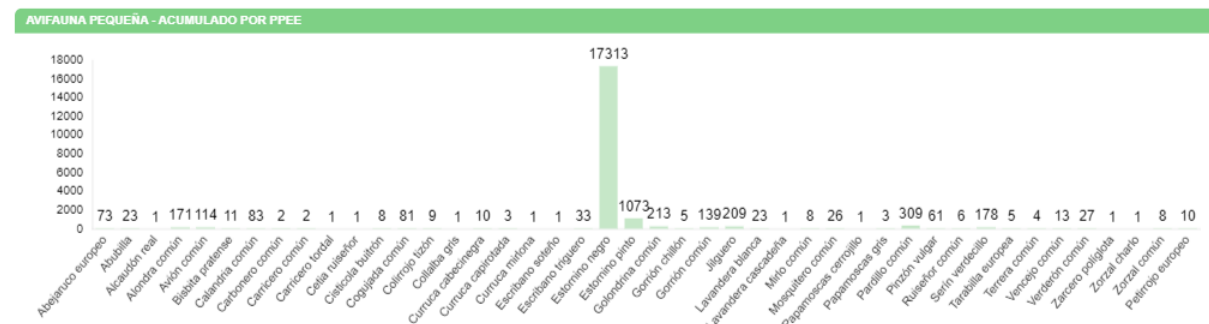
DATOS ACUMULADOS

Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 5561 individuos de 39 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:



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 passeriformes, 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.

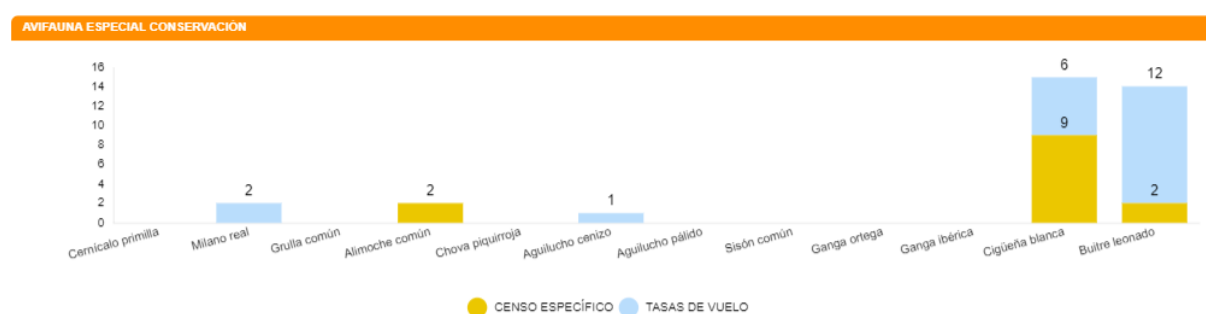


5.5. CENSOS AVIFAUNA

5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 11.3 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, grulla común, alimoche común, chova piquirroja, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, sisón, ganga ortega, ganga ibérica, cigüeña blanca y buitre leonado”. 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:



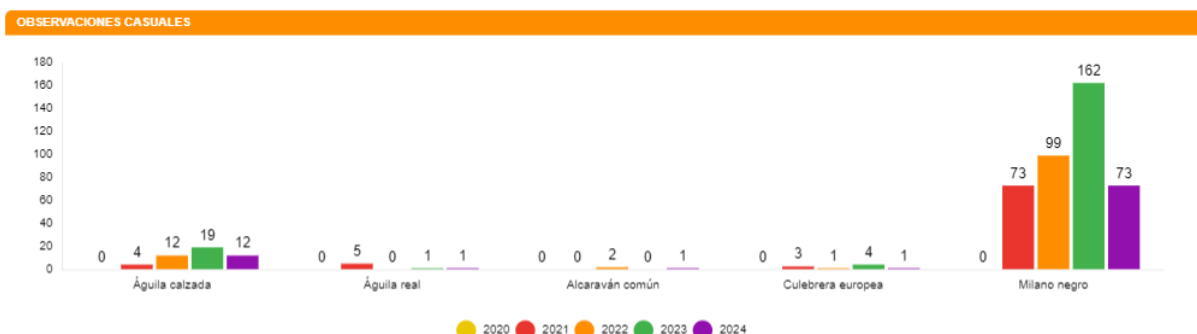
El detalle de las observaciones por los meses correspondientes al cuatrimestre de este informe:



DATOS ACUMULADOS



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:

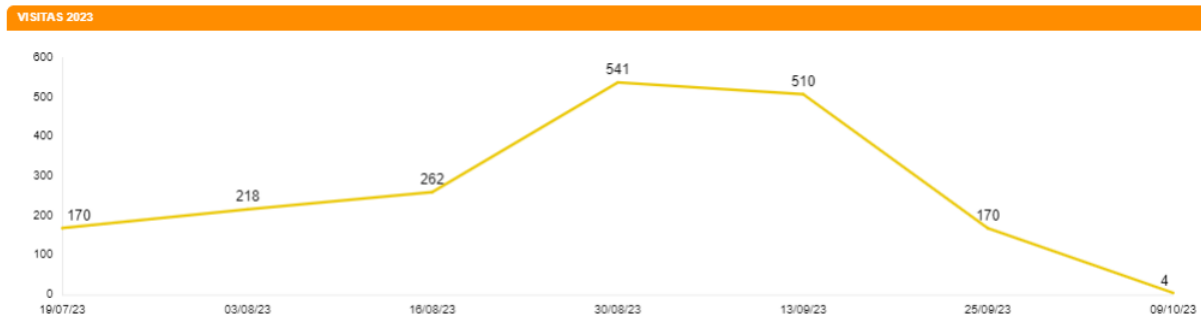
$$IKA = \frac{\sum n^{\circ} \text{ individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

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

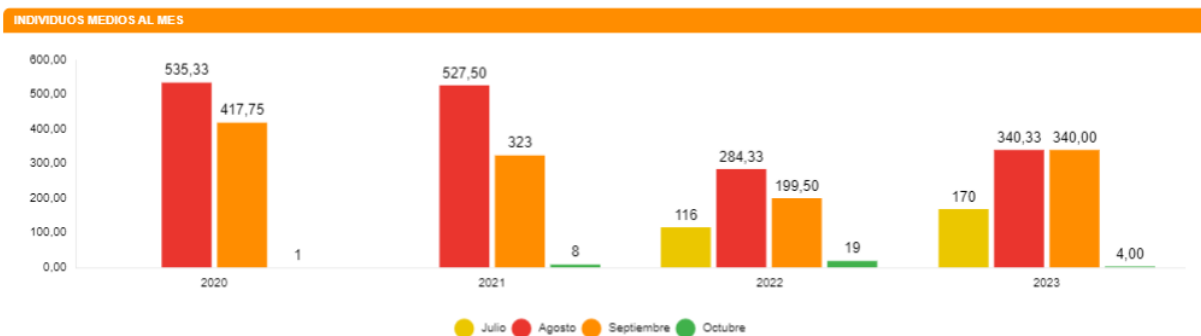
Las fichas correspondientes a estos censos pueden verse en el Anexo IV.

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. 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.

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 II	14/05/24	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
Undécimo informe cuatrimestral LA MUGA II	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 11.5 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 II, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje y detectar zonas alteradas por erosión hídrica.

Respecto a los drenajes, a continuación, se muestra una tabla con las localizaciones y alteraciones detectadas:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	MU2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero MU2.02	637478	4636973

- En el parque eólico La Muga 2, se han encontrado una obra de drenaje, afectadas tanto por vegetación arbustiva en una zona llana. La cuneta del vial a MU2.13 ha sido limpiada, pero es susceptible de volver a llenarse de sedimento por lo que se recomienda continuar con la supervisión de esta zona.

En el caso de la erosión, se detalla la metodología seguida y las alteraciones encontradas.

La metodología seguida para detectar la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad ha sido a escala de Debelles (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 regueros ocasionalmente presentes.
- Clase 2. Erosión en regueros 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 la siguiente tabla se detallan los puntos afectados por la erosión y su grado.

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLES)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
2	MU2	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	06: TALUD TERRAPLÉN	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud terraplén de plataforma del aero MU2.09	635405	4637230
3	MU2	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margo-lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero MU2.13	635467	4638223
5	MU2	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero MU2.09	635683	4637722

En el parque eólico La Muga 2, las zonas afectadas corresponden con taludes de desmonte y terraplén con una pendiente media-alta, y contruidos sobre materiales lutíticos y arenosos.

Muchos de los puntos con mayor afección han sido reparados, aunque se recomienda continuar con el seguimiento de los puntos afectados para ver su evolución.

7.2. RUIDO

Las últimas mediciones acústicas se realizaron en marzo de 2024, la proxima visita se realizará en la segunda mitad del 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 II. Se han realizado un total de 143 visitas completas o parciales de los 13 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 1558 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque durante este cuatrimestral ha sido de 0,79 casos por aerogenerador y mes, con un total de 13 casos, y siendo el aerogenerador MU2-12 el que más han tenido con 8 casos.

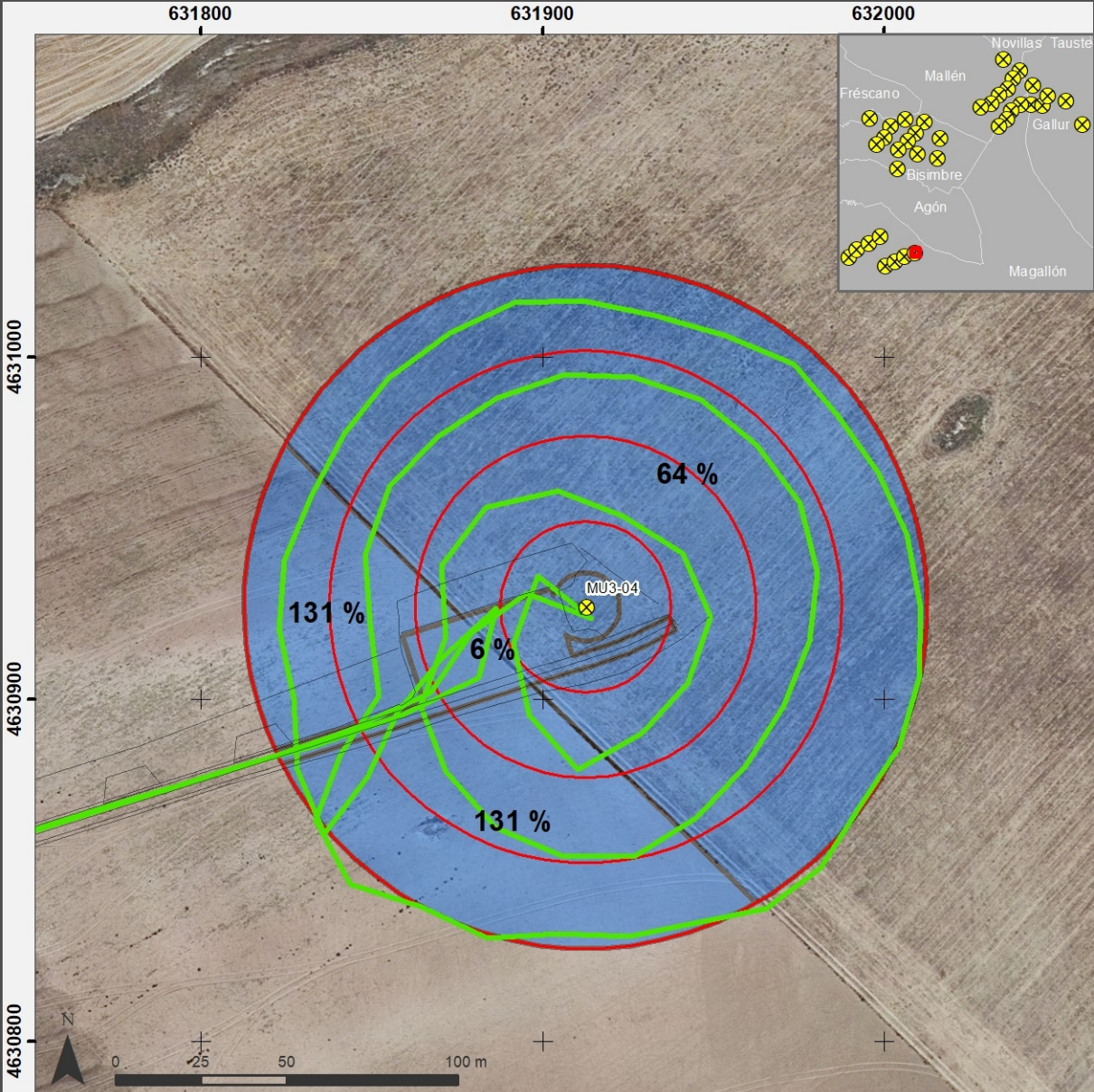
Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 250 ejemplares correspondientes de 21 especies, con mayores interacciones en el aerogenerador MU2-03, debido principalmente a la cercanía de los cultivos de regadío donde suele haber bastantes especies alimentándose en la zona y la cercanía de las poblaciones. La especie con mayor número de efectivos observados fue la paloma bravía, seguida de milano negro, y el aguilucho lagunero en el caso de las rapaces. El mayor porcentaje de estos vuelos, son de paso o de campeo por la poligonal, y entre 0-20 m sobre el suelo, es decir, aves utilizando el hábitat como zona de campeo 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 y fringílidos. Estas especies son la golondrina común, avión común, abejaruco europeo, cogujada común, escribano triguero, estornino negro, jilguero europeo y verdecillo común.

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

ANEXO I

Planos generales



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

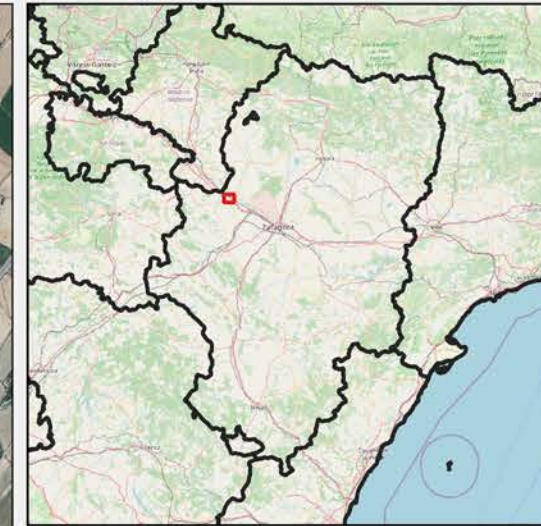
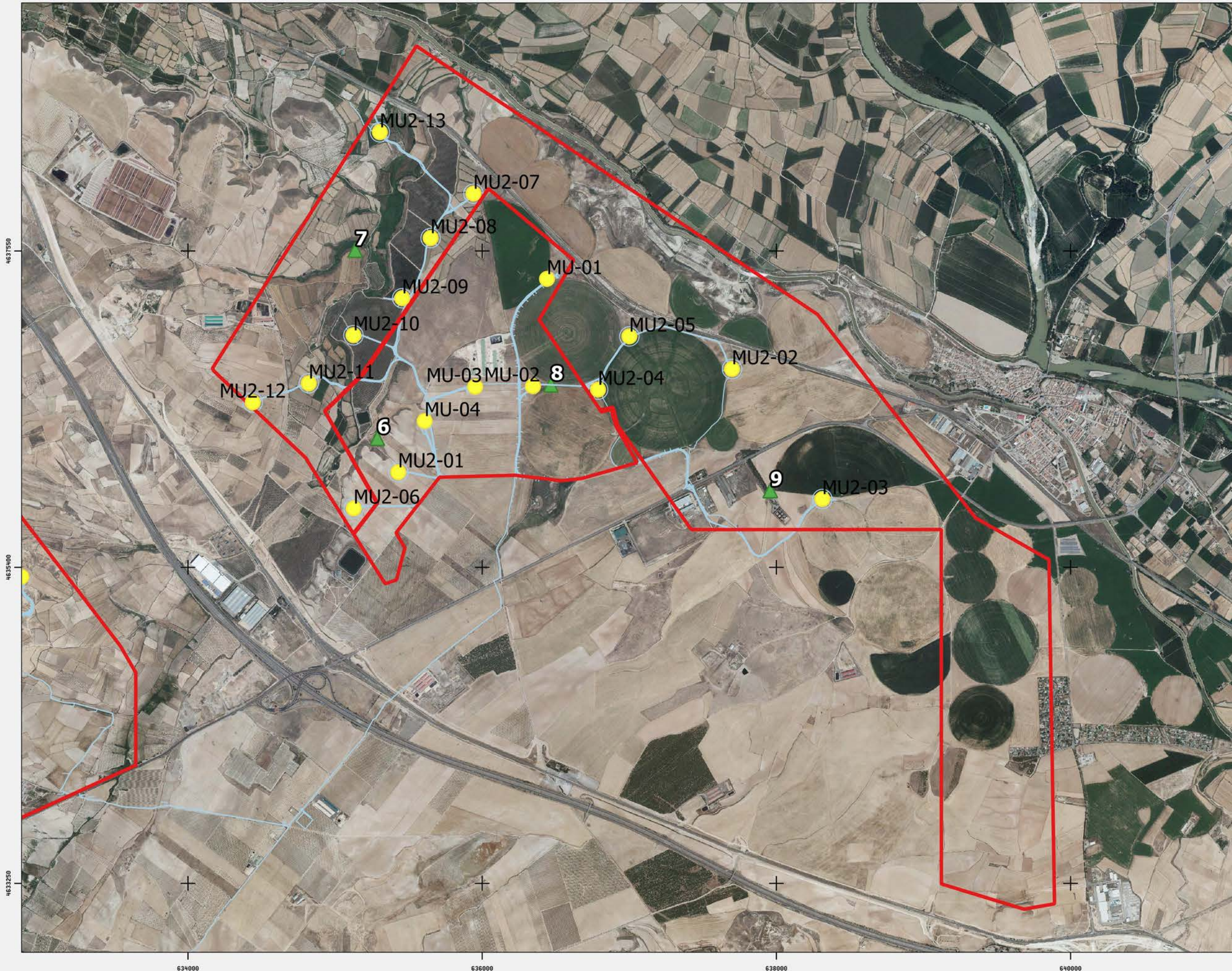
Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

LA MUGA II



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

LA MUGA II

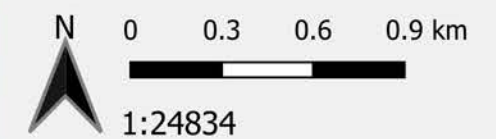


Leyenda

AEROGENERADORES 
Puntos de observación 

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

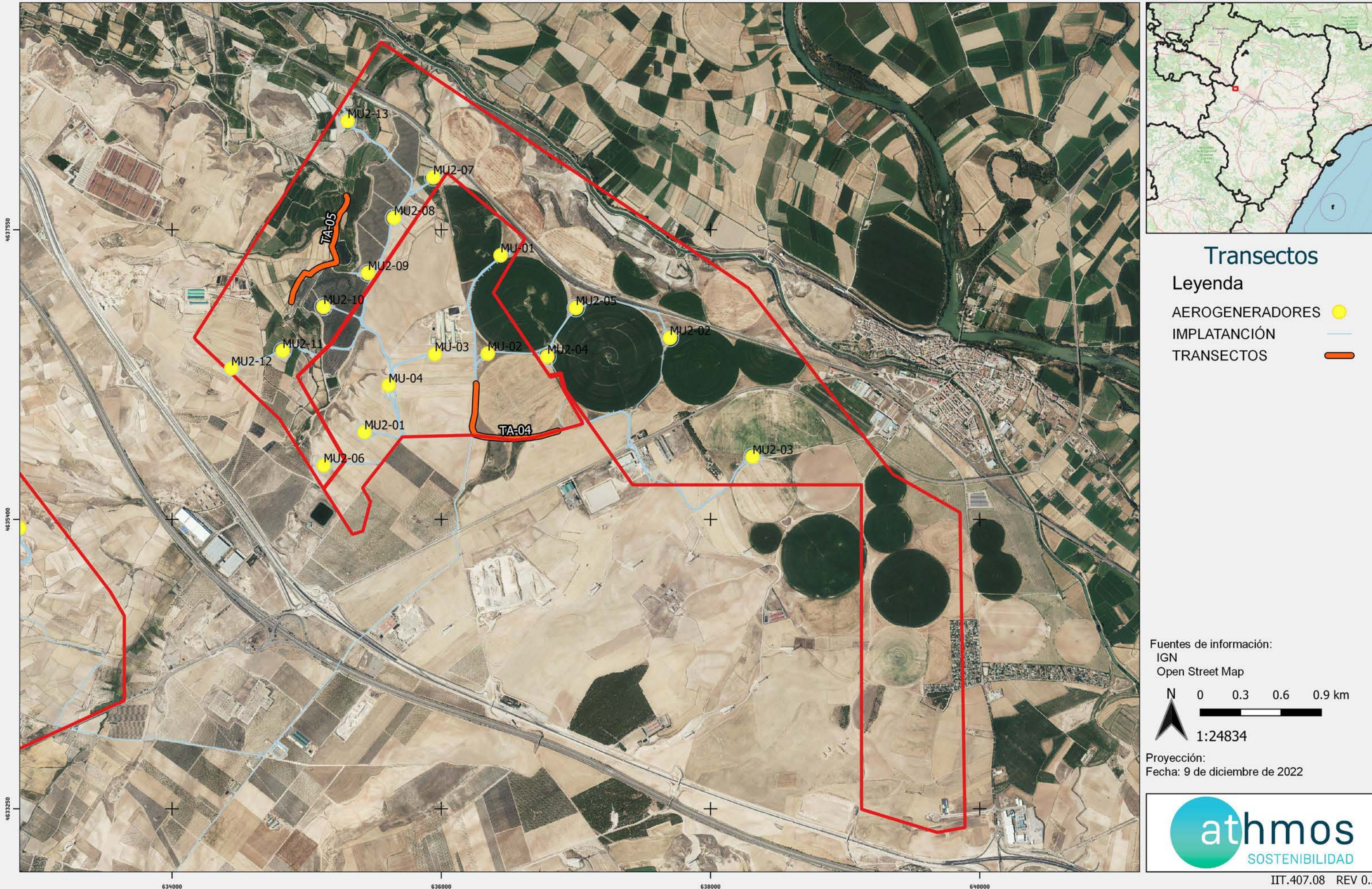


Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



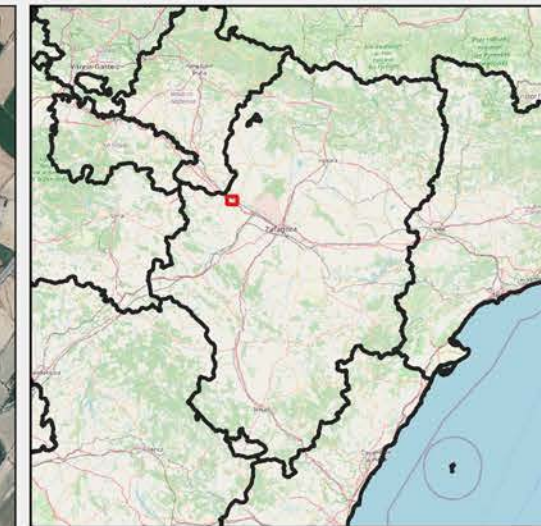
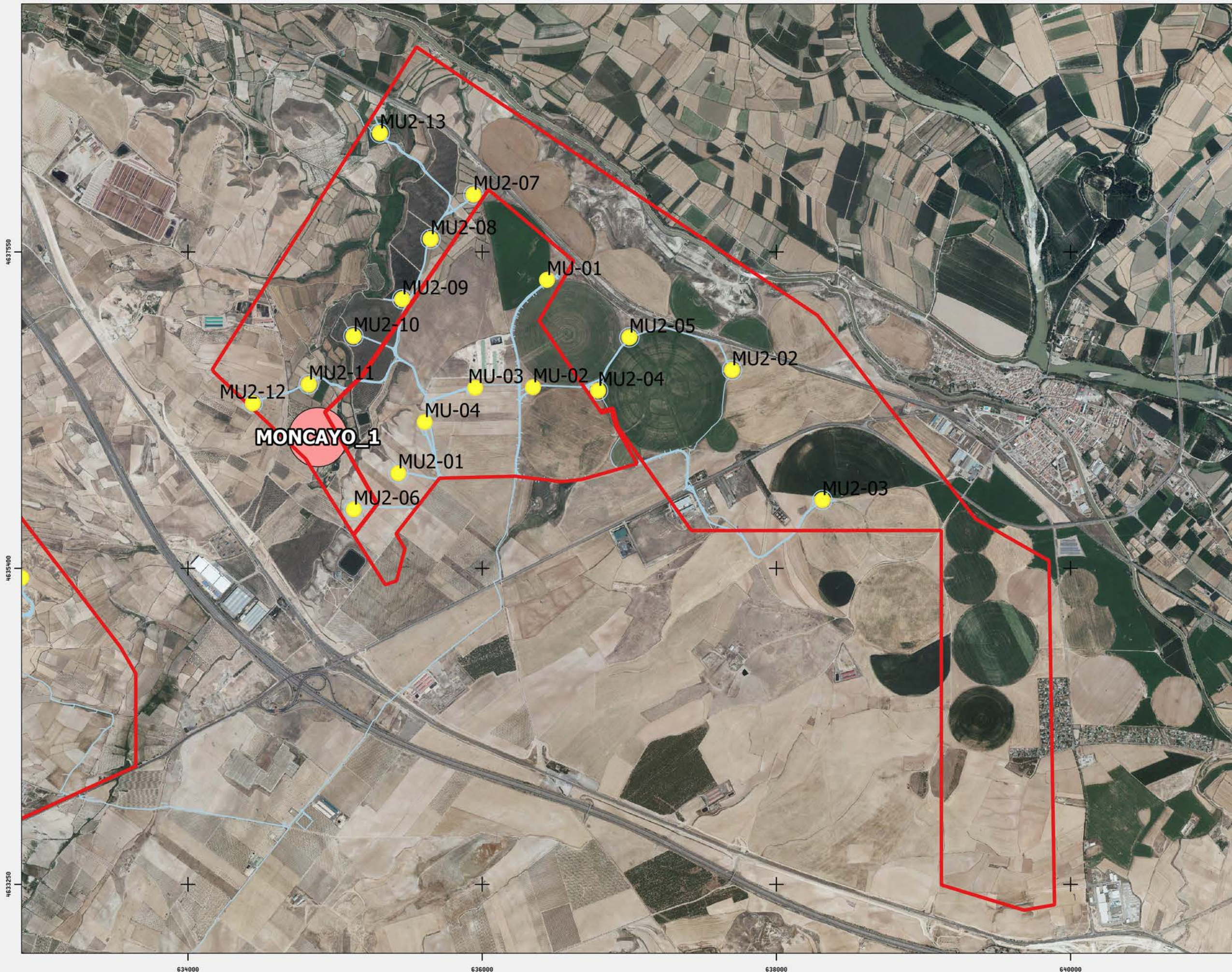
Censos específicos de avifauna

LA MUGA II



Censos específicos de quiropteros

LA MUGA II



Zonas de grabación

Leyenda

AEROGENERADORES 
Quiropteros 

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

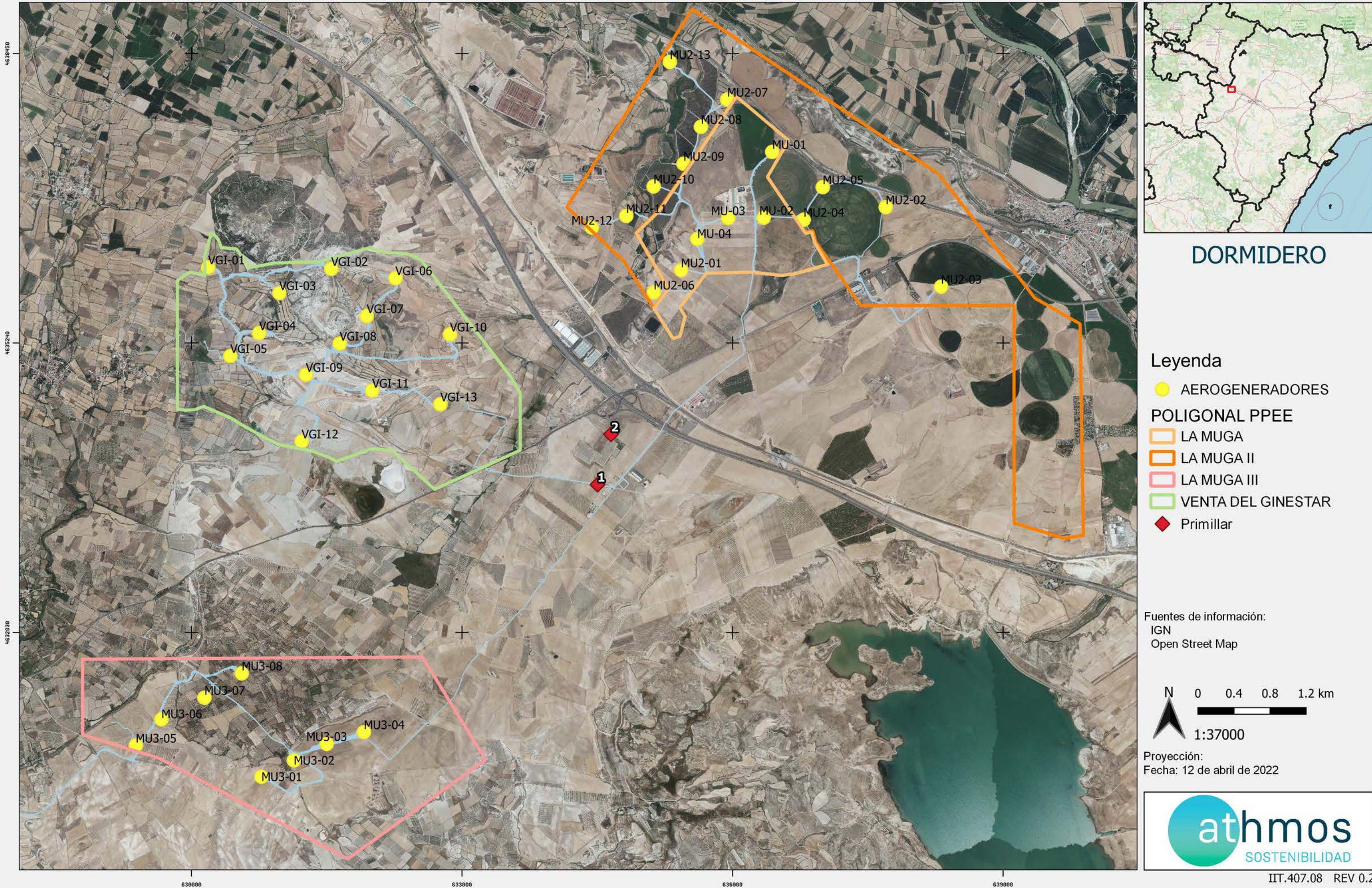
N 0 0.3 0.6 0.9 km
1:24834

Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022



PUNTOS DE CENSO DE PRIMILLAS

SET MAGALLON



ANEXO II

Fichas de Control - Siniestralidad

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 01/04/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	0						
MU2-02	NEGATIVO	60						
MU2-03	NEGATIVO	20						
MU2-04	NEGATIVO	20						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	20						
MU2-07	NEGATIVO	100						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	NEGATIVO	30						
MU2-10	NEGATIVO	30						
MU2-11	NEGATIVO	60						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	NEGATIVO	80						

	PROYECTO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.1x67
ORIGEN DE CONTROL:	N° 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 01/04/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES		
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II		PROYECTO 024MU2
ANEXO FOTOGRÁFICO			

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 09/04/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	20						
MU2-02	NEGATIVO	20						
MU2-03	NEGATIVO	50						
MU2-04	NEGATIVO	40						
MU2-05	NEGATIVO	30						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	100						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	NEGATIVO	40						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	40						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	POSITIVO	80	Cogujada común	635327	4638341	25 - 50	Íntegro	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 09/04/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Cogujada común (*Galerida cristata*) en MU2-13.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/04/24
CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	20						
MU2-02	NEGATIVO	20						
MU2-03	NEGATIVO	50						
MU2-04	NEGATIVO	20						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	60						
MU2-07	NEGATIVO	60						
MU2-08	NEGATIVO	30						
MU2-09	NEGATIVO	20						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	20						
MU2-12	NEGATIVO	60						
MU2-13	NEGATIVO	40						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 25/04/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	Negativo	20						
MU2-02	Negativo	20						
MU2-03	Negativo	20						
MU2-04	Negativo	20						
MU2-05	Negativo	20						
MU2-06	Negativo	20						
MU2-07	Negativo	20						
MU2-08	Negativo	20						
MU2-09	Negativo	20						
MU2-10	Negativo	20						
MU2-11	Negativo	20						
MU2-12	Positivo	20	Alondra común	634462	4636530	25-50	Cadáver fresco	
			Murciélago enano	634461	4636530	25-50	Cadáver fresco	
MU2-13	Negativo	20						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 25/04/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Alondra común (*Alauda arvensis*) en MU2-12.



Fig 2. Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) en MU2-12

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/04/24
CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	20						
MU2-02	NEGATIVO	20						
MU2-03	NEGATIVO	50						
MU2-04	NEGATIVO	20						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	100						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	NEGATIVO	40						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	40						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	NEGATIVO	80						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/05/24
CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	20						
MU2-02	NEGATIVO	40						
MU2-03	NEGATIVO	60						
MU2-04	NEGATIVO	20						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	100						
MU2-08	POSITIVO	40	Milano negro	634564	4637583	50-75	Íntegro	
MU2-09	NEGATIVO	30						
MU2-10	NEGATIVO	30						
MU2-11	NEGATIVO	40						
MU2-12	POSITIVO	100	Milano negro	634488	4636492	50-75	Plumas o piel y restos óseos	
			Ánade azulón	634488	4636492	50-75	Íntegro	
			Milano negro	634453	4636514	0-25	Íntegro	
MU2-13	NEGATIVO	80						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 16/05/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) en MU2-12.



Fig. 2. Milano negro (*Milvus milvus*) en MU2-12.



Fig. 3. Milano negro (*Milvus milvus*) en MU2-12.



Fig. 4. Milano negro (*Milvus milvus*) en MU2-08.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/05/24
CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO	20						
MU2-02	NEGATIVO	0						MYO
MU2-03	NEGATIVO	30						
MU2-04	POSITIVO	40	Lechuza común	634434	4636533	25-50	Íntegro	
			Azor común	634421	4636537	25-50	Íntegro	
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	POSITIVO	100	Milano negro	635169	4635806	0-25	Íntegro	Anilla metal: 7002989 PVC: 53M negro sobre amarillo
MU2-07	NEGATIVO	100						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	NEGATIVO	30						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	80						
MU2-12	POSITIVO	100	Águila calzada	634434	4636533	25-50	Íntegro	
			Milano negro	634421	4636537	25-50	Íntegro	
MU2-13	NEGATIVO	50						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/05/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Azor común (*Accipiter gentilis*) en MU2-04.



Fig. 2. Lechuza común (*Tyto alba*) en MU2-04.



Fig. 3. Milano negro (*Milvus milvus*) en MU2-06.



Fig. 4. Águila calzada (*Hieraetus pennatus*) en MU2-12.



Fig. 5. Milano negro (*Milvus milvus*) en MU2-12.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 14/06/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO						
MU2-02	NEGATIVO						
MU2-03	NEGATIVO						
MU2-04	NEGATIVO						
MU2-05	NEGATIVO						
MU2-06	NEGATIVO						
MU2-07	NEGATIVO						
MU2-08	NEGATIVO						
MU2-09	NEGATIVO						
MU2-10	POSITIVO	Pipistrellus sp	635137	4636991	25 - 50	Íntegro	
MU2-11	POSITIVO	Pipistrellus sp	634852	4636682	50-75	Íntegro	
MU2-12	POSITIVO	Murciélago de borde claro	634462	4636517	0-25	Íntegro	
MU2-13	POSITIVO	Milano negro	635315	4638329	25 - 50	Plumas o piel y restos óseos	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 14/06/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Pipistrellus sp (*Gyps fulvus*.) en MU2-10.



Fig. 2. Pipistrellus sp (*Gyps fulvus*.) en MU2-11.



Fig. 3. Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*.) en MU2-12.



Fig. 4. Milano negro (*Milvus migrans*.) en MU2-13.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 28/06/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO						
MU2-02	NEGATIVO						
MU2-03	NEGATIVO						
MU2-04	NEGATIVO						
MU2-05	NEGATIVO						
MU2-06	NEGATIVO						
MU2-07	NEGATIVO						
MU2-08	NEGATIVO						
MU2-09	NEGATIVO						
MU2-10	NEGATIVO						
MU2-11	NEGATIVO						
MU2-12	NEGATIVO						
MU2-13	NEGATIVO						

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 11/07/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	POSITIVO	Milano negro	635384	4636002	50-75	Íntegro	
MU2-02	NEGATIVO						
MU2-03	NEGATIVO						
MU2-04	NEGATIVO						
MU2-05	NEGATIVO						
MU2-06	NEGATIVO						
MU2-07	NEGATIVO						
MU2-08	NEGATIVO						
MU2-09	NEGATIVO						
MU2-10	NEGATIVO						
MU2-11	NEGATIVO						
MU2-12	NEGATIVO						
MU2-13	NEGATIVO						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 11/07/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO

024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Milano negro (*Milvus migrans.*) en MU2-01.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/07/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

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
MU2-01	NEGATIVO						
MU2-02	NEGATIVO						
MU2-03	NEGATIVO						
MU2-04	POSITIVO	Alauda sp	636798	4636603	0 - 25	Plumas o piel y restos óseos	
MU2-05	NEGATIVO						
MU2-06	NEGATIVO						
MU2-07	NEGATIVO						
MU2-08	NEGATIVO						
MU2-09	NEGATIVO						
MU2-10	POSITIVO	Milano negro	635112	4636995	25 - 50	Íntegro	
MU2-11	NEGATIVO						
MU2-12	NEGATIVO						
MU2-13	NEGATIVO						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/07/24

CONTROL:

Control de siniestralidad en La Muga II

PROYECTO
024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Alauda sp en MU2-04.



Fig. 2. Milano negro (*Milvus migrans.*) en MU2-10.

ANEXO III

Fichas de Control - Tasas de vuelo

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.2x64
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 16/04/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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
Aguilucho lagunero	635215	4637873	1	7	13	Campeo	1
Milano negro	635280	4637989	1	7	13	Campeo	2
Milano negro	634791	4637337	1	7	10	Campeo	1
Milano real	634836	4637446	1	7	10	Campeo	1
Cuervo grande	634844	4637498	1	7	10	Campeo	2
Urraca	634734	4637316	2	7	10	Campeo	1
Milano negro	635443	4637279	1	7	09	Campeo	1

	Águila calzada	635518	4637210	1	7	09	Campeo	2	
	Gaviota patiamarilla	636665	4636645	1	8	04	Campeo	1	
	Milano negro	636661	4636563	1	8	04	Campeo	2	

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x65
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 25/04/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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	Lluvia

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	635496	4636168	1	6		En paso	1
Milano negro	635697	4637050	2	6		Campeo	2
Milano negro	635515	4637638	1	7		En paso	1
Paloma torcaz	635454	4637422	3	7		En paso	1
Milano negro	635031	4637909	1	7		En paso	1
Aguilucho lagunero	635540	4637792	1	7		Campeo	1

Corneja común	635167	4637771	1	7		En paso	2
Milano negro	635090	4637726	2	7		Campeo	2
Milano negro	635821	4637662	1	7		Campeo	2
Milano negro	635664	4637453	1	7		Campeo	2
Paloma bravía	635688	4637785	9	7		En paso	2
Milano negro	635612	4637651	2	7		En paso	2

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.2x66
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 16/05/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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, columbidos, 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
Tórtola turca	638001	4635759	1	9	Posado	03	0
Paloma torcaz	638094	4636127	4	9	Campeo	03	2
Milano negro	637938	4636542	1	9	En paso	02	2
Aguilucho lagunero	636559	4636089	2	8	Campeo	04	1
Milano negro	636830	4635802	1	8	En paso	04	2
Milano negro	635597	4637180	1	7	Campeo	09	2

	Milano negro	635007	4637677	1	7	Campeo	08	2	
	Milano negro	634677	4636437	5	6	Posado	12	0	
	Aguilucho cenizo	635745	4636125	1	6	Campeo	01	1	

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.2x67
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 22/05/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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
Cigüeña blanca	638438	4635541	1	9	03	Campeo	2
Busardo ratonero	637873	4635283	1	9	04	Posado	2
Aguilucho lagunero	638135	4635448	1	9	09	Campeo	1
Aguilucho lagunero	636611	4636426	1	8	11	Campeo	1
Milano real	635648	4637344	1	8	08	Campeo	2
Milano negro	635760	4637280	2	8	09	Campeo	2

	Aguilucho lagunero	635676	4636190	1	8	01	Campeo	1
	Falco sp	635469	4636123	1	6	01	Campeo	2
	Milano negro	634682	4636441	1	6	12	Campeo	2
	Aguilucho lagunero	635565	4636508	1	6	01	Campeo	1
	Cigüeña negra	634916	4636662	1	6	11	Campeo	2
	Busardo ratonero	634914	4636667	2	6	11	Campeo	2
	Aguilucho lagunero	635307	4637495	1	7	08	Campeo	2
	Cigüeña blanca	635259	4637546	1	7	09	Posado	0
	Milano negro	635603	4637309	1	7	01	Campeo	2
	Águila calzada	635199	4637443	1	7	09	Campeo	2
	Buitre leonado	635062	4637463	2	7	09	Campeo	2
	Águila real	635061	4637467	1	7	09	Campeo	2

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x67
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 28/05/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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	635570	4637636	1	7	08	Campeo	2
Paloma bravía	635569	4637638	15	7	08	En paso	1
Aguilucho lagunero	635590	4637607	1	7	08	Campeo	1
Milano negro	635318	4638338	1	7	07	Campeo	2
Corneja común	635544	4637706	1	7	08	Nidificación probable	1
Milano negro	635342	4636092	1	6	07	Campeo	1

	Cigüeña blanca	635608	4637684	1	7	08	En paso	1	
	Buitre leonado	635317	4636175	1	6	01	Campeo	2	

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.2x69
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 12/06/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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, columbidos, 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
Aguilucho lagunero	635639	4635901	1	6	01	Campeo	1
Paloma torcaz	635390	4635961	1	6	01	Campeo	2
Cernícalo vulgar	635317	4635634	1	6	06	Campeo	2
Gaviota patiamarilla	634999	4636122	3	6	11	En paso	2
Milano negro	635275	4637583	1	7	09	Nidificación confirmada	1
Águila calzada	635494	4637301	1	7	09	En paso	2

	Aguilucho lagunero	635546	4637543	1	7	08	En paso	2
	Paloma bravía	635423	4637439	2	7	09	Campeo	2
	Gaviota patiamarilla	635441	4637213	2	7	09	En paso	2
	Paloma bravía	635385	4637442	18	7	09	En paso	2
	Aguilucho lagunero	635381	4637797	1	7	08	En paso	2
	Milano negro	636742	4636537	1	8	04	Campeo	2
	Milano negro	636958	4636681	2	8	04	Campeo	2
	Aguilucho lagunero	636653	4636707	1	8	04	En paso	2
	Alcaraván común	636742	4636628	1	8	04	Posado	1
	Buitre leonado	638390	4636025	3	9	03	Campeo	3
	Milano negro	637956	4636409	2	9	02	En paso	3
	Águila calzada	637876	4636332	1	9	02	Campeo	2
	Buitre leonado	638104	4636006	2	9	03	En paso	3
	Águila calzada	638051	4635568	1	9	03	Campeo	3
	Azor común	637942	4635923	1	9	03	Posado	0

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II		FICHA CONTROL: COND 11.2x70
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 26/06/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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, columbidos, 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
Aguilucho lagunero	638330	4635979	2	9	03	Posado	1
Paloma torcaz	637932	4635804	1	9	03	Posado	0
Aguilucho lagunero	638162	4635976	1	9	03	Posado	2
Paloma bravía	638103	4636094	40	9	03	Posado	2
Milano negro	638186	4636114	2	9	03	Posado	2
Milano negro	638124	4636320	2	9	02	Posado	3

	Milano negro	634953	4635900	1	6	11	En paso	2
	Busardo ratonero	635036	4636158	1	6	11	Posado	1
	Milano negro	634971	4636547	5	6	11	Posado	0
	Buitre leonado	635101	4636889	1	6	11	En paso	3
	Milano negro	634336	4636119	2	6	12	En paso	3
	Cernícalo vulgar	634302	4636188	1	6	12	En paso	3
	Milano negro	634728	4636694	2	6	11	Campeo	2
	Cigüeña blanca	636477	4636638	2	8	04	En paso	2
	Corneja común	636476	4636638	1	8	04	Posado	0
	Corneja común	636477	4636638	1	8	04	En paso	1
	Busardo ratonero	636477	4636637	2	8	04	Campeo	3
	Águila calzada	636477	4636639	1	8	05	Campeo	3
	Milano negro	636477	4636639	1	8	05	Campeo	3
	Busardo ratonero	635112	4637554	1	7	09	Campeo	2
	Aguilucho lagunero occidental	635114	4637556	2	7	13	Campeo	2
	Milano negro	635114	4637556	2	7	10	Campeo	2
	Cuervo grande	635114	4637556	1	7	10	Campeo	2
	Busardo ratonero	635114	4637555	1	7	07	Campeo	2
	Milano negro	635113	4637557	1	7	07	Campeo	2

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x71
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 09/07/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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
Busardo ratonero	635183	4637402	1	7	09	Campeo	2
Culebrera europea	635183	4637402	1	7	09	Campeo	2
Águila calzada	637845	4635496	1	9	03	Campeo	2
Milano negro	638081	4635604	1	9	03	Campeo	2

	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x72
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 18/07/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024MU2

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 II con 4 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, columbidos, 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
Águila calzada	638069	4636369	1	9	02	Campeo	2
Buitre leonado	637732	4636776	2	9	02	Campeo	2
Milano negro	637669	4636491	2	9	02	Campeo	2
Buitre leonado	638416	4635797	1	9	03	Campeo	3
Milano negro	636729	4636530	6	8	04	Campeo	2
Milano negro	637657	4636721	1	8	02	Campeo	2

	Cigüeña blanca	635390	4637218	1	7	09	Campeo	2
	Milano negro	635400	4637691	2	7	08	Campeo	2
	Aguilucho lagunero	635415	4637514	2	7	09	Campeo	2
	Paloma bravía	635257	4638242	13	7	13	Campeo	2
	Águila calzada	635283	4638110	1	7	13	Campeo	1
	Urraca	635189	4637638	1	7	08	Posado	0
	Águila calzada	635165	4635916	1	6	06	Campeo	3
	Milano negro	635349	4636147	2	6	01	Campeo	3

ANEXO IV

Fichas de Control - Censos Específicos

ORIGEN DE CONTROL: Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: CENSOS ESPECIFICOS

FECHA: 12/06/24

CONTROL: Detección y seguimiento de aves esteparias

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico La Muga II 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:

$$IKA = \frac{\sum \text{nº individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

$$Densidad = \frac{\sum \text{nº individuos sp (franja 25m)}}{\text{Superficie (ha)prospectada}}$$

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	Transecto 05		
			INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		7	6,73	0,00
Buitre leonado	LESRPE		2	1,92	0,00
Calandria común	LESRPE		1	0,96	0,00
Carricerín común	LESRPE		1	0,96	0,19
Cigüeña blanca	LESRPE	LAESRPE	2	1,92	0,00
Cisticola buitrón	LESRPE		2	1,92	0,19
Corneja común			8	7,69	0,00
Curruca cabecinegra	LESRPE		1	0,96	0,19
Estornino negro			15	14,42	0,19
Golondrina común	LESRPE		1	0,96	0,00
Gorrión común			2	1,92	0,38
Jilguero		LAESRPE	3	2,88	0,00
Milano negro	LESRPE		3	2,88	0,00

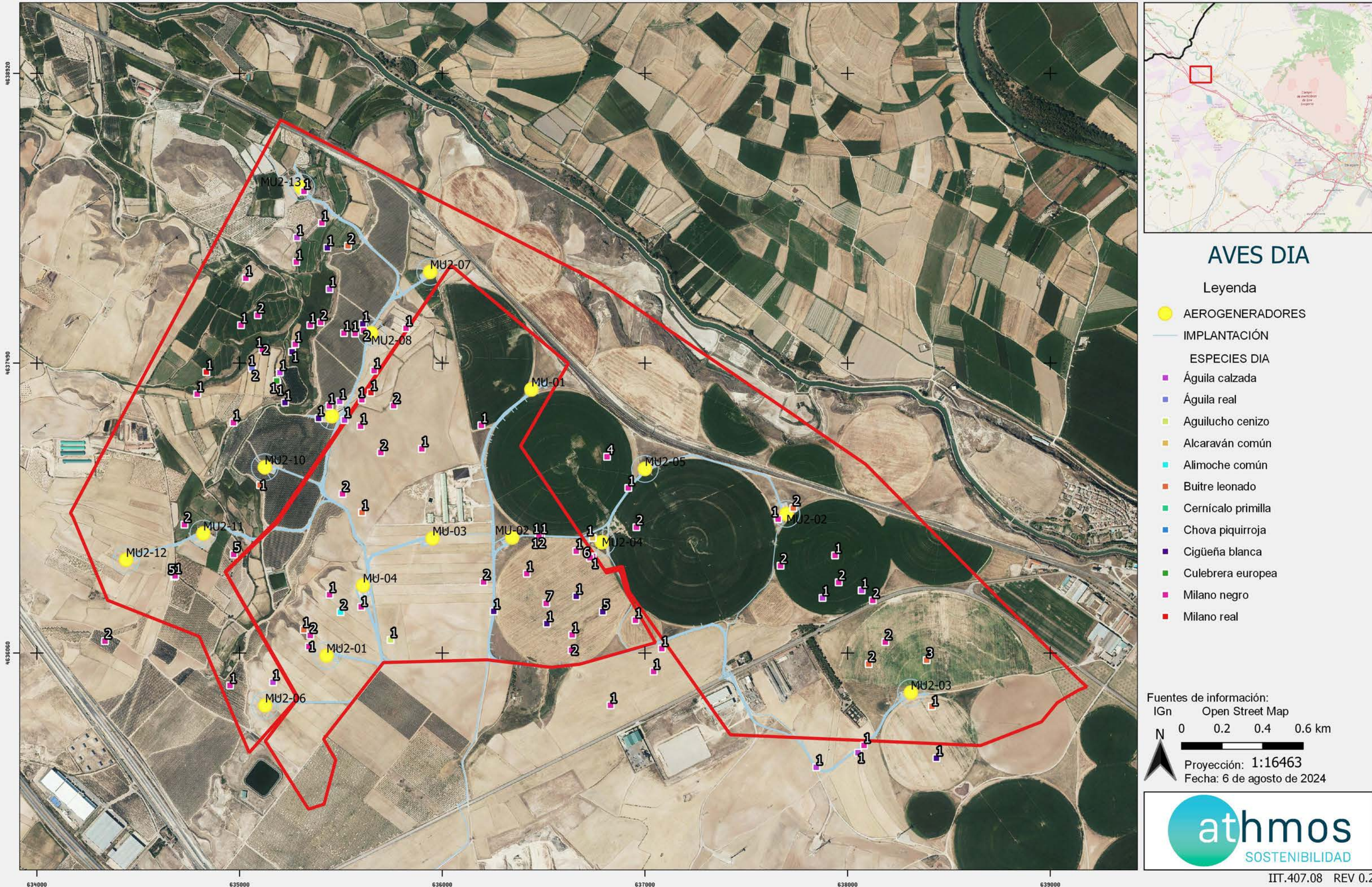
	Ruiseñor común	LESRPE		1	0,96	0,00
	Serín verdecillo		LAESRPE	2	1,92	0,00
	Urraca			5	4,81	0,19
	Águila calzada	LESRPE		1	0,96	0,00
	TOTAL			50,00	48,08	1,35

ANEXO V

Mapas – Aves DIA y Aves de Interés

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA II



Observaciones aves de interés

LA MUGA II

