INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 3º INFORME – 3er 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 3
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº3 del AÑO 3
Periodo que recoge el informe:	ABRIL 2023- JULIO 2023

ABRIL 2023 – JULIO 2023

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 20
5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN 20
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 25

7.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP 25
7.2. NIVELES DE RUIDO 26
8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS 28
9. CONCLUSIONES 28
Planos generales 30
Fichas de Control - Siniestralidad 31
Fichas de Control - Tasas de vuelo 32
Fichas de Control - Censos Específicos 33
Mapas – Aves DIA y Aves de Interés 34
Mapas – Quiropteros 35
Informe evolución avifauna 36

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 31 de julio de 2023

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

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el tercer periodo cuatrimestral del tercer año de explotación en el parque eólico La Muga II, incluyendo los periodos de **abril de 2023** a **mayo de 2023**. 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.

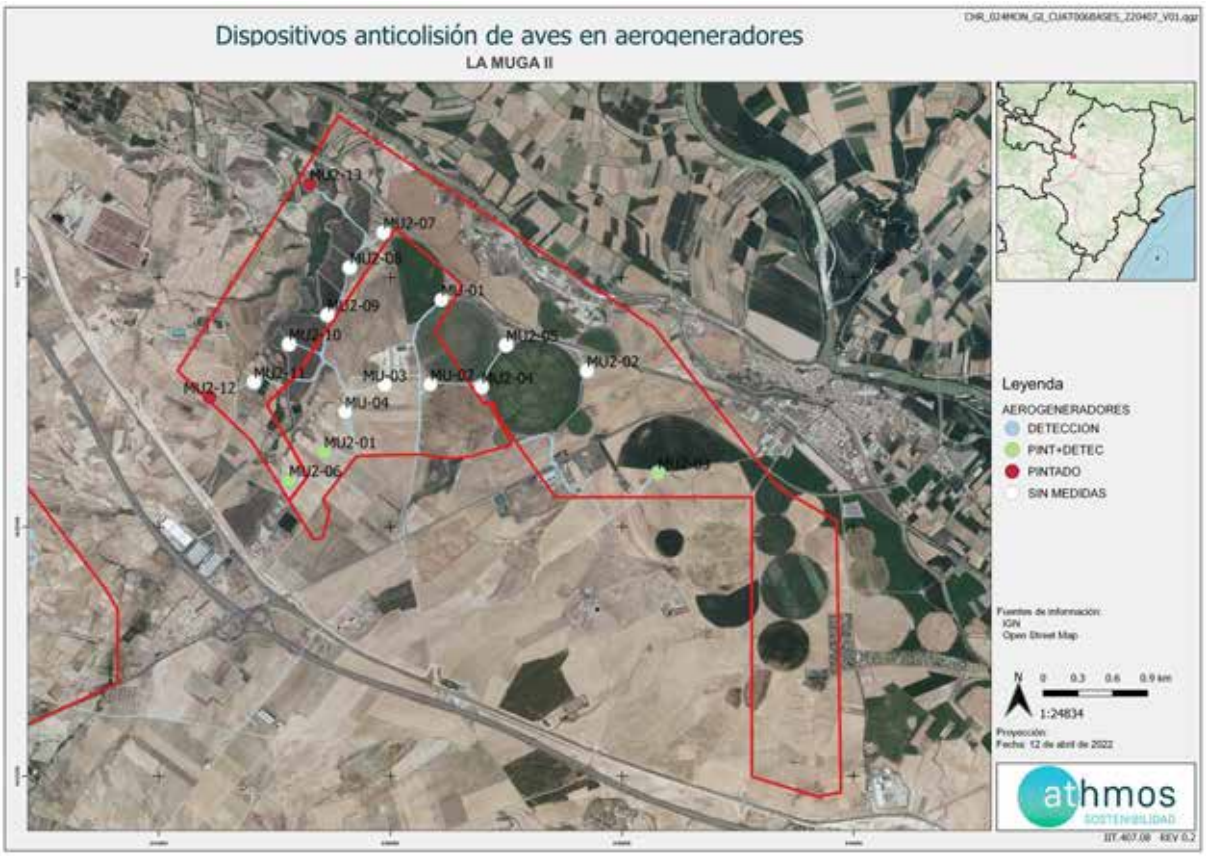
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

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

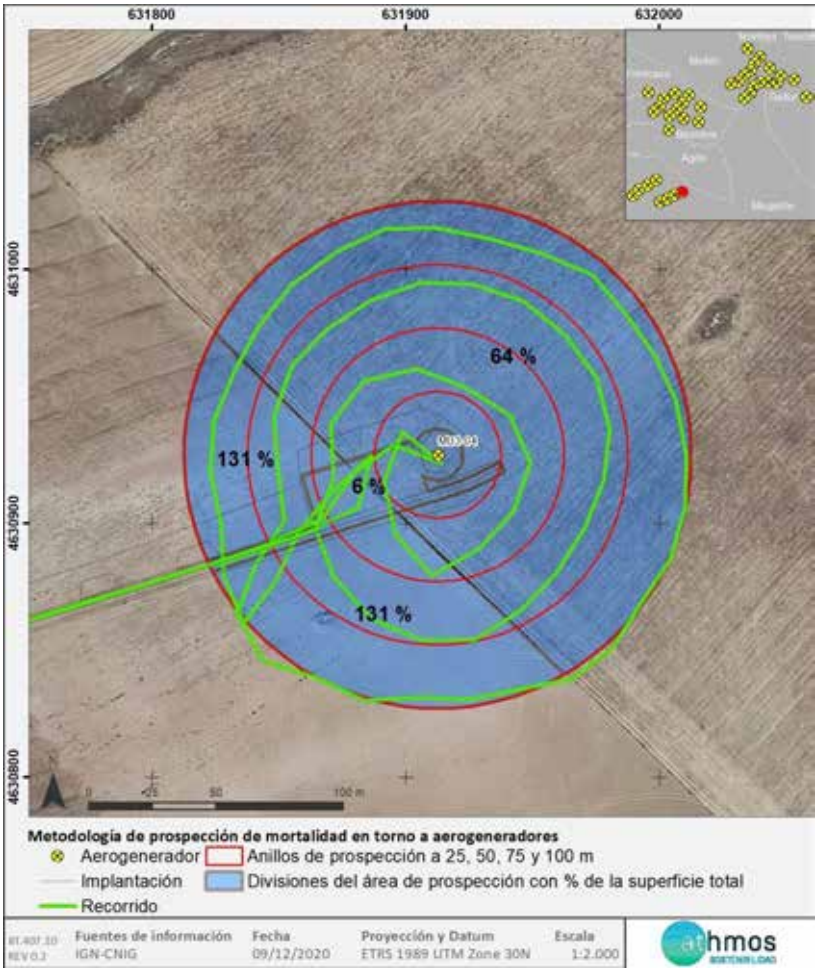
4.1. SINIESTRALIDADES

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_Año3_IC3_Expl_abr23-jul23.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_Año3_ IC3_Expl_abr23-jul23.xls"

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

Para dar cumplimiento con el "Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólico", todos los casos de mortalidad a excepción de especies catalogadas, se recogen y depositan en el arcón congelador situado en la SET Valcardera. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Moncayo hasta su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs).

4.2. CENSOS DE AVIFAUNA

Se realizan diferentes tipos de seguimientos a lo largo de 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 tambien 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 II, 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_Año3_IC3_Expl_abr23-jul23.xls"

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

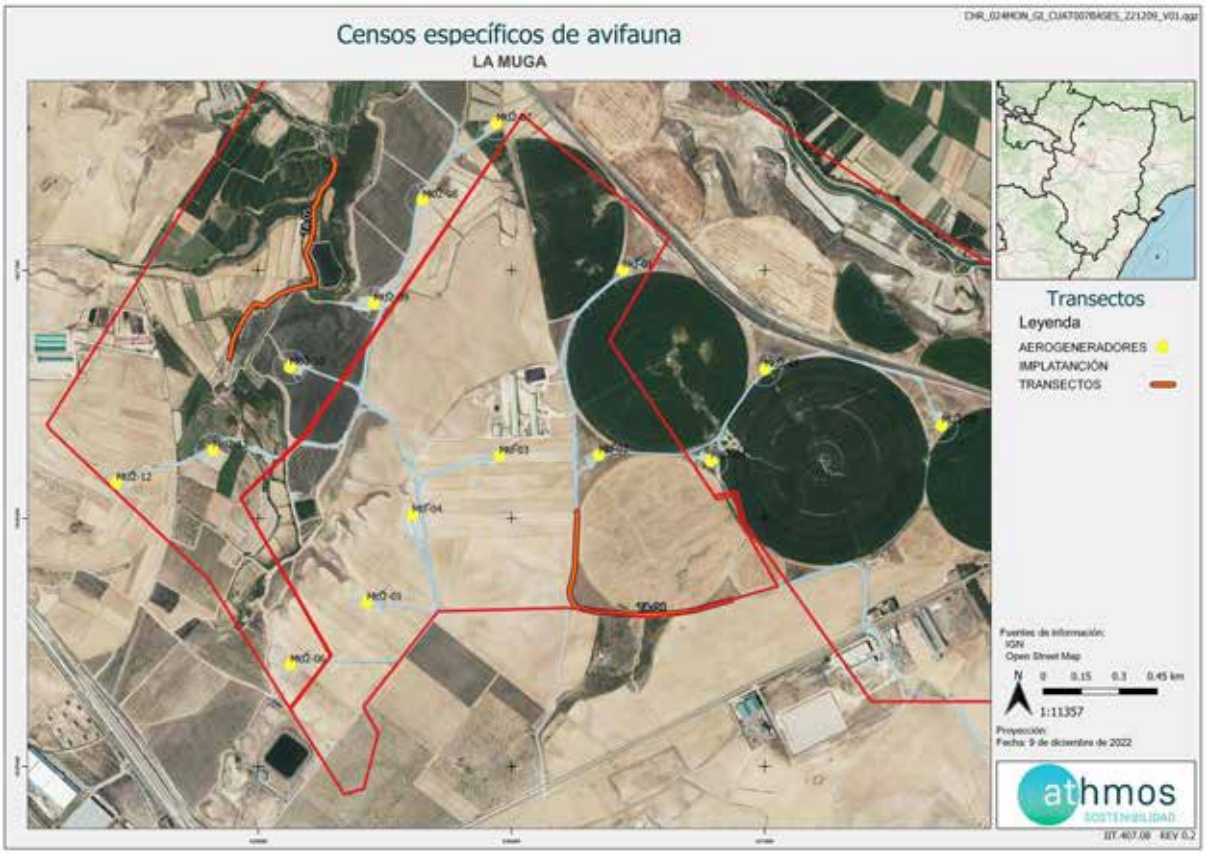
Durante la realización de tasas de vuelo, en los primeros diez minutos de cada punto de observación, se anotan las especies de aves pequeñas que no aparecen representadas en las tasas de vuelo, con el objetivo de tener una información más completa sobre la avifauna presente en la poligonal del parque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

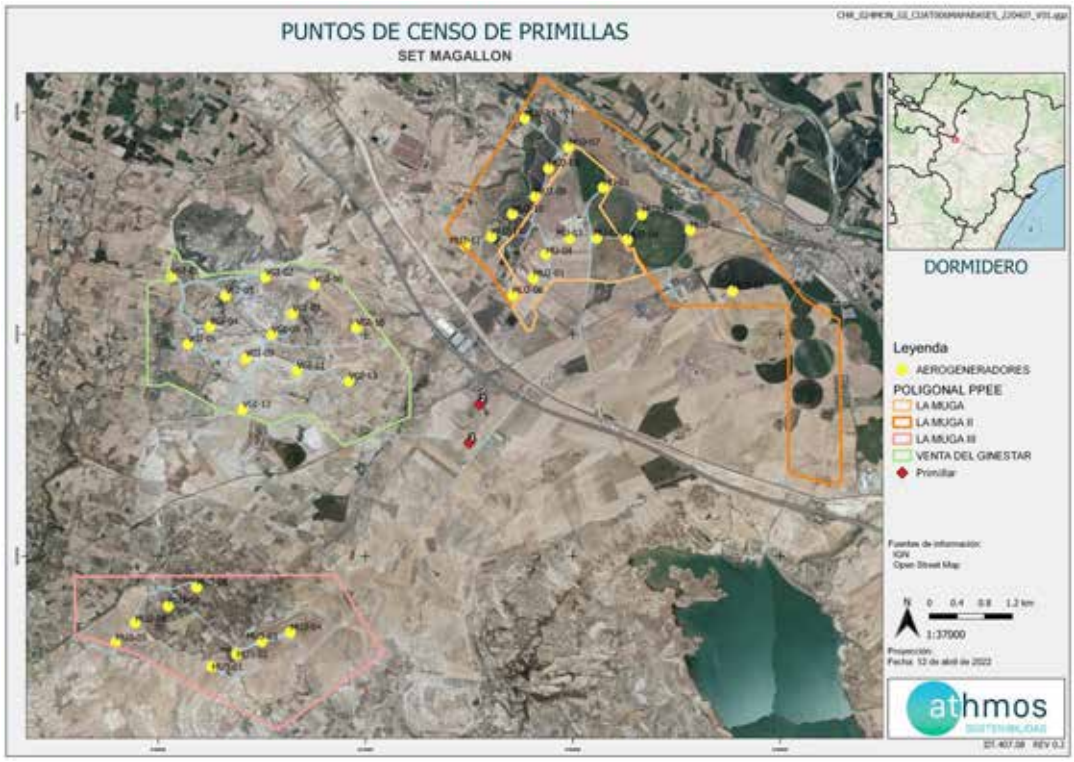
Los censos específicos que se realizan en este proyecto se describen a continuación:

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

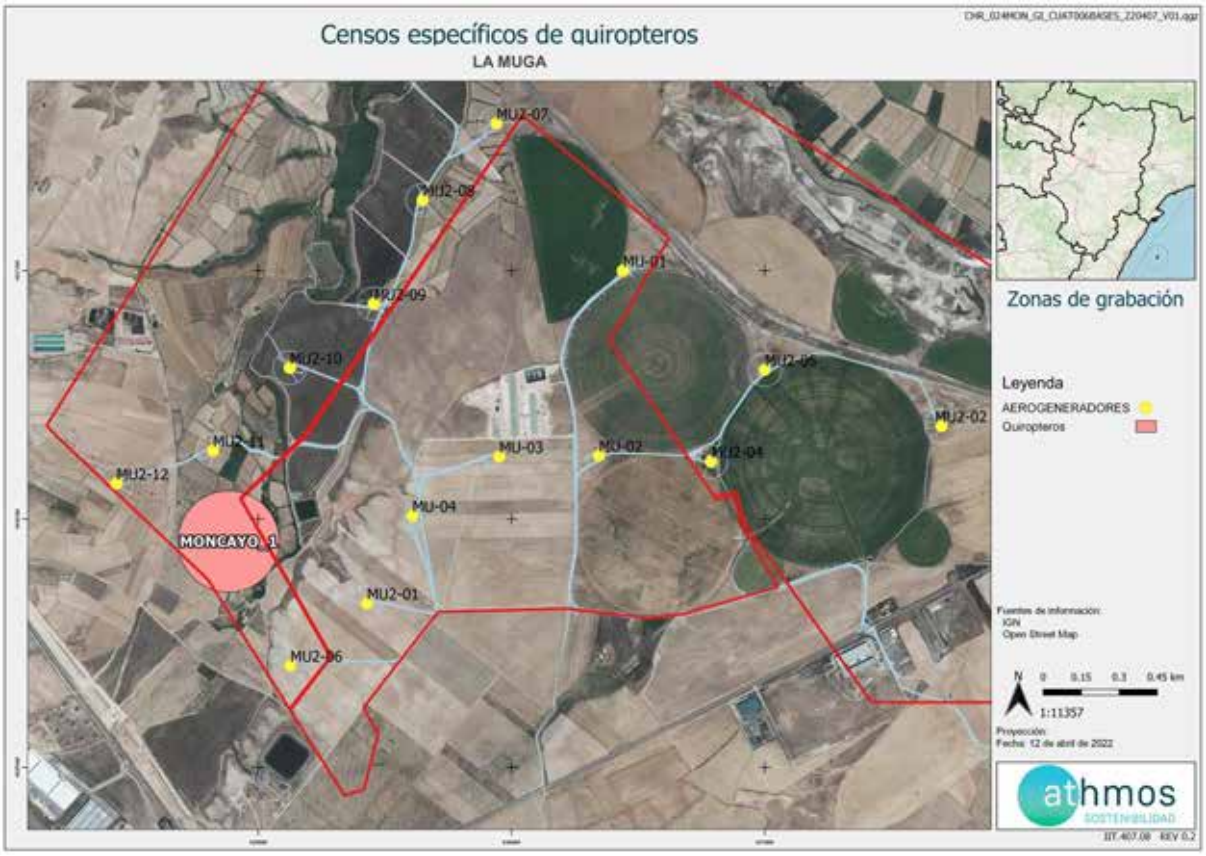
Estos censos tienen por objetivo la obtención de datos e información de las especies de presentes en el ámbito de estudio establecidas en el punto 11.3 del condicionado de la DIA, que indica la realización de un "Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor dé conservación de la zona,". Este seguimiento de las poblaciones de quirópteros se lleva a cabo mediante el uso de grabadoras nocturnas en puntos definidos.

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

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

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

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



5. DATOS OBTENIDOS

5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

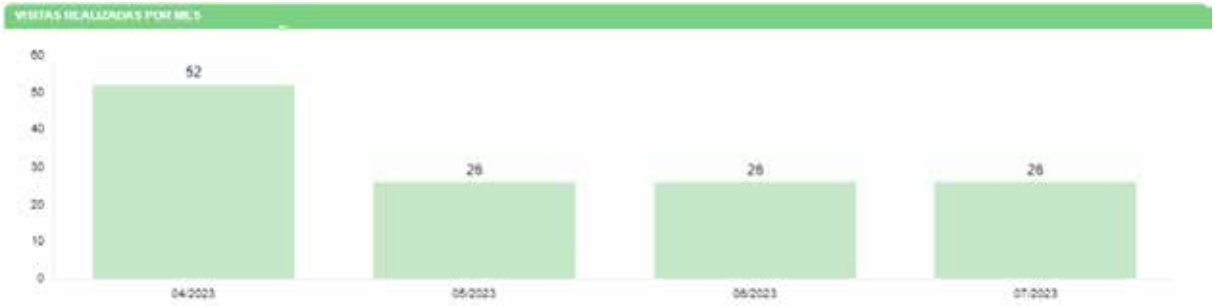
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Niveles acústicos de las poblaciones	DIA	CONFORT SONORO	10
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-01	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-02	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-03	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-04	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-05	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-06	DIA	FAUNA	11.1
- SOST - Seguimiento mortalidad MU2-07	DIA	FAUNA	11.1

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- 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 - Realizar transectos de avifauna (TA05)	DIA	FAUNA	11.3
- SOST - Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial	DIA	CONFORT SONORO	11.4
- 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 - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de quirópteros (EST. ESCUCHA 1)	DIA	FAUNA	16.3
- SOST - 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

5.2. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

5.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 130 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



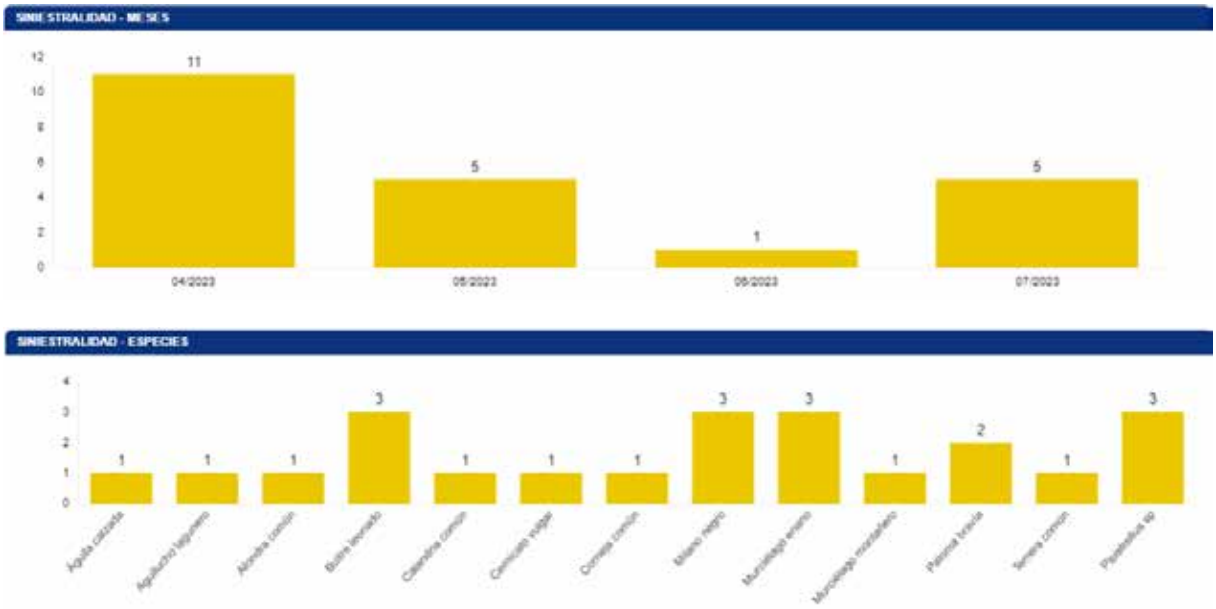
5.2.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

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

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	22
Avifauna	15
Avifauna grande	9
Avifauna Pequeña	6
Quirópteros	7
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.



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
Corneja común			634440	4636525	03/04/23	MU2-12	SI	NO	0-25
Pipistrellus sp			638306	4635849	12/04/23	MU2-03	SI	SI	0-25
Buitre leonado		LESRPE	635955	4637942	12/04/23	MU2-07	NO	NO	0-25
Calandria común		LESRPE	635332	4638382	12/04/23	MU2-13	SI	NO	25-50
Pipistrellus sp			635435	4637230	19/04/23	MU2-09	NO	NO	0-25
Paloma bravía			634478	4636476	19/04/23	MU2-12	SI	NO	50-75
Milano negro		LESRPE	635146	4635757	27/04/23	MU2-06	SI	SI	50-75
Paloma bravía			634419	4636500	27/04/23	MU2-12	SI	NO	25-50
Murciélago montañero		LESRPE	635482	4637240	27/04/23	MU2-09	NO	NO	25-50

Águila calzada		LESRPE	635647	4637595	27/04/23	MU2-08	NO	NO	0-25
Pipistrellus sp			635647	4637595	27/04/23	MU2-08	NO	NO	0-25
Alondra común	LAESRPE		635487	4636086	11/05/23	MU2-01	SI	SI	50-75
Milano negro		LESRPE	635916	4637929	23/05/23	MU2-07	NO	NO	25-50
Aguilucho lagunero		LESRPE	635461	4637207	23/05/23	MU2-09	NO	NO	25-50
Murciélago enano			634797	4636632	23/05/23	MU2-11	NO	NO	0-25
Terrera común		LESRPE	635156	4635820	23/05/23	MU2-06	SI	SI	25-50
Cernícalo vulgar		LESRPE	635939	4637947	08/06/23	MU2-07	NO	NO	0-25
Buitre leonado		LESRPE	634863	4636653	05/07/23	MU2-11	NO	NO	25 - 50
Buitre leonado		LESRPE	635418	4637232	11/07/23	MU2-09	NO	NO	25 - 50
Murciélago enano			635295	4638408	11/07/23	MU2-13	SI	NO	50 - 75
Murciélago enano			635299	4638368	11/07/23	MU2-13	SI	NO	0 - 25
Milano negro		LESRPE	638341	4635900	17/07/23	MU2-03	SI	SI	25 - 50

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

5.2.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

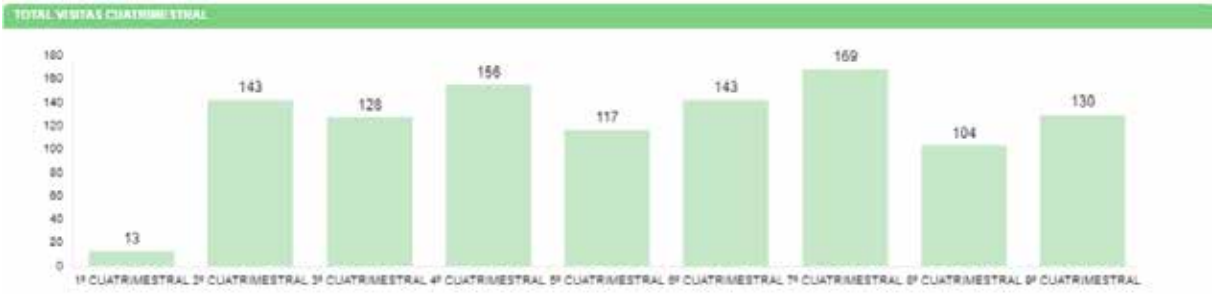
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Ninguno.

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

5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

5.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 1142 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.

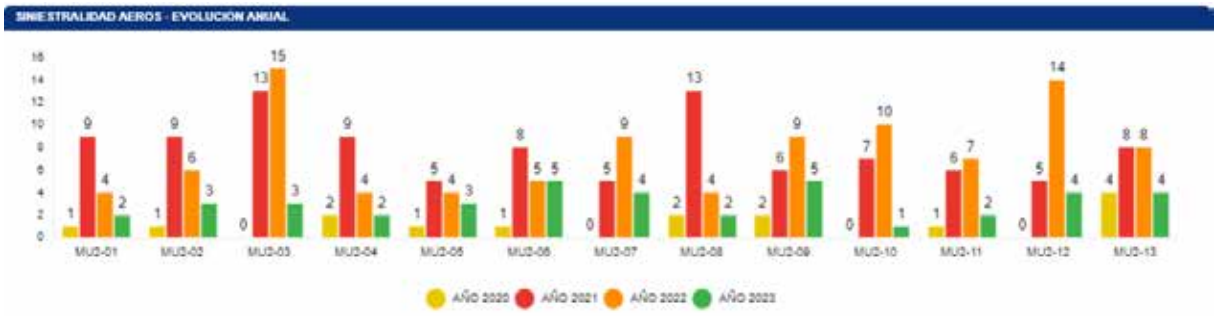
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	257
Avifauna	166
Avifauna grande	93
Avifauna Pequeña	73
Quirópteros	91
Catálogo Español de Especies Amenazadas	2
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	6

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.

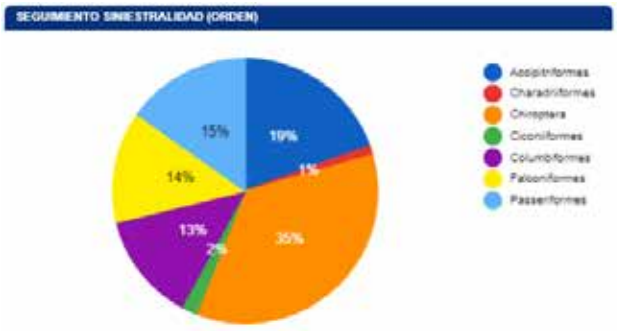
MEDIDAS DE INNOVACIÓN	Nº AEROS	SINIESTRALIDAD	KPI
Aerogeneradores sin medida	8	101	0,36
Pintado de palas	2	25	0,96
Pintado de palas + detección-disuasión	3	40	0,38

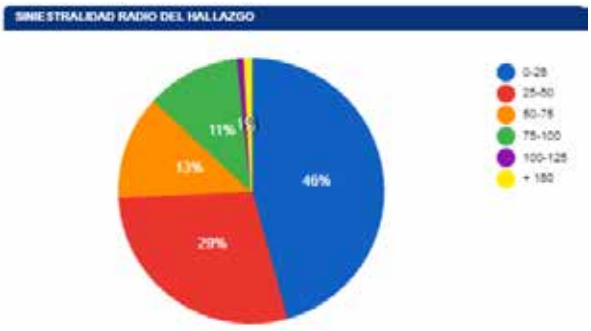
5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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



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





5.3.4. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS

Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): 2 hallazgos.

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

Nombre común	Nombre científico	Fecha	Aero	CEAA	CEEA
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	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

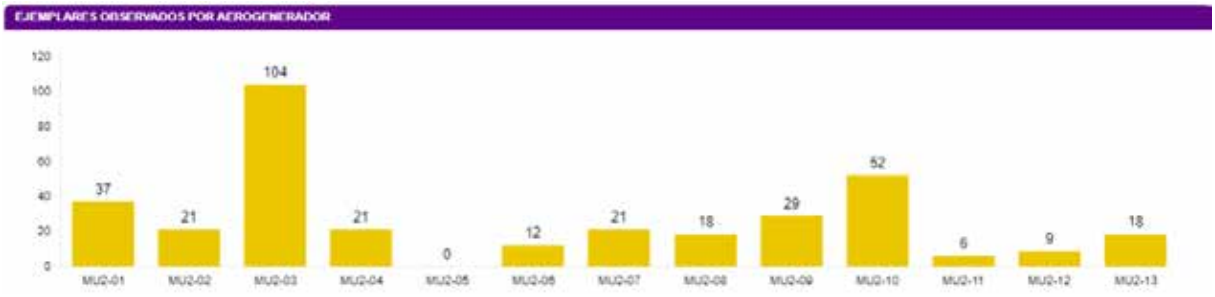
5.4. USO DEL ESPACIO

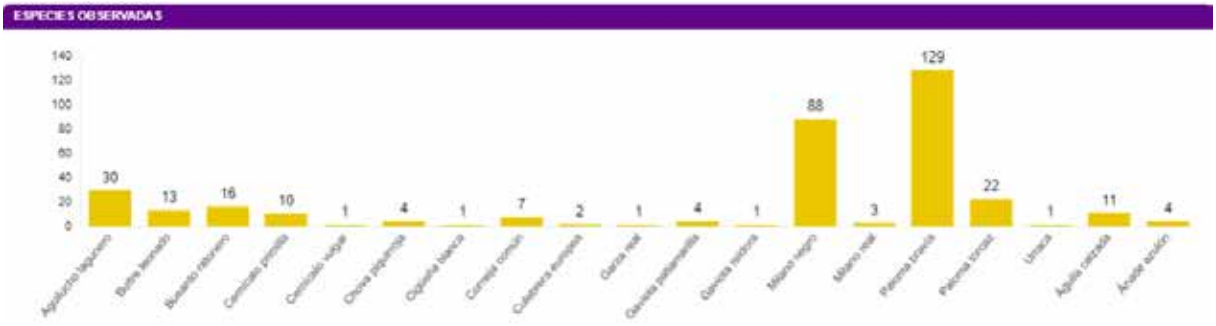
5.4.1. VISITAS REALIZADAS

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 interaccionado con cada aerogenerador se muestra en el siguiente gráfico. Los aerogeneradores con mayor número de interacciones son MU2-03 y MU2-10, los cuales estan rodeados por campos de regadío y de secano con abundante alimento para diversas especies.

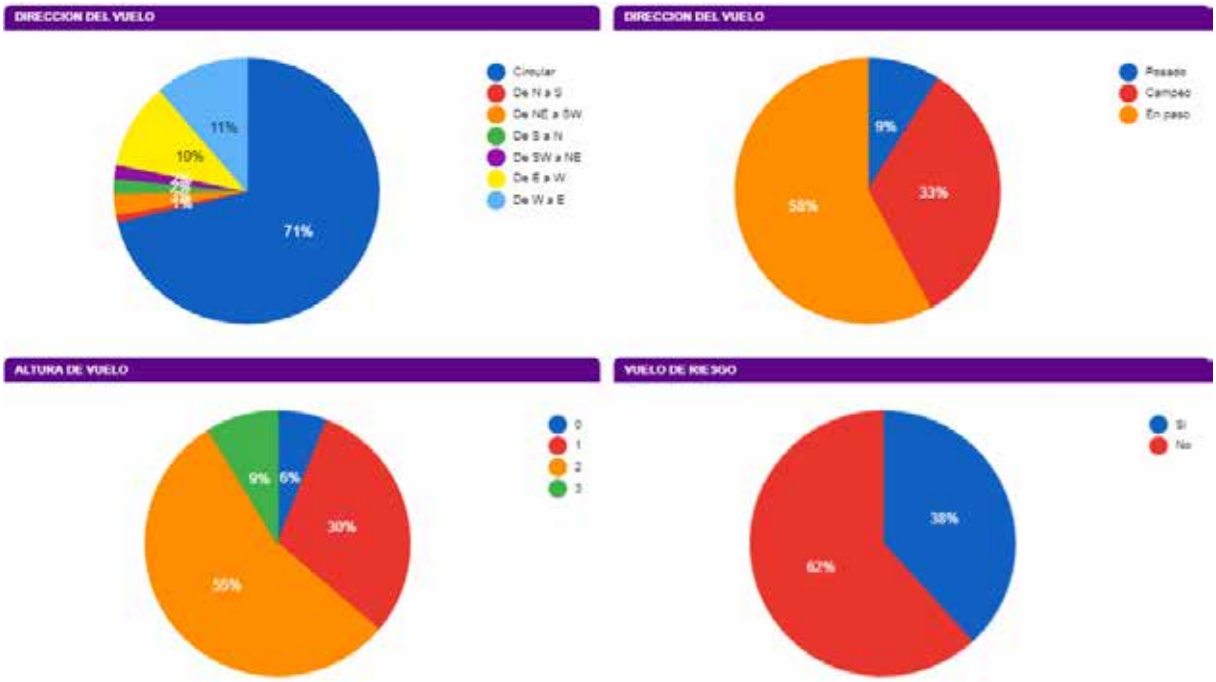




Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la paloma bravía, que utiliza la zona como área de alimentación y de paso, por las poblaciones y edificaciones cercanas. Además, se vieron grupos de milano negro iniciando la migración durante el mes de julio.

Las restantes especies más comunes son propias del entorno son: aguilucho lagunero, busardo ratonero, cernícalos, 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.

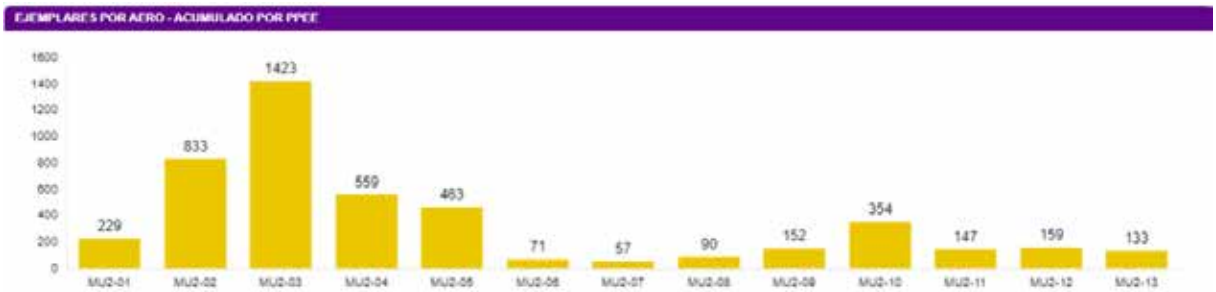
Se considera **vuelo de riesgo** cuando un individuo entra de un área próxima a un aerogenerador determinado, estando está delimitada por el espacio que queda en torno a la base del mismo en un radio de 200 metros de distancia y su proyección ortogonal hasta los 200 metros de altura.

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

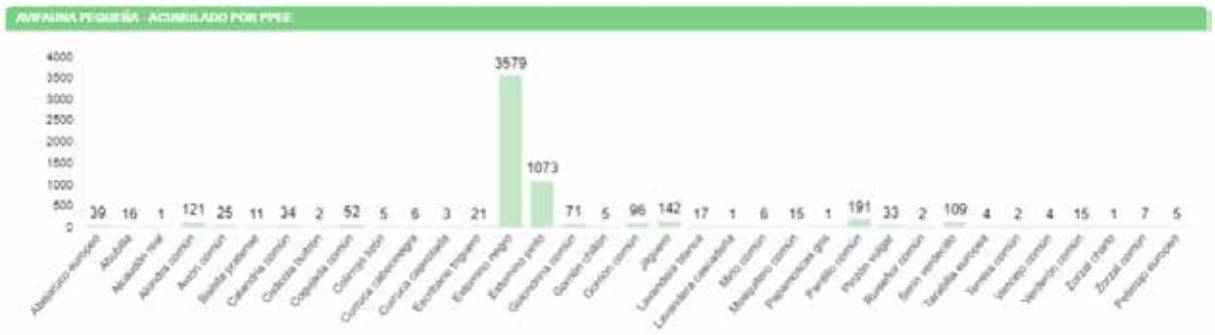
DATOS ACUMULADOS

Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 3562 individuos de 32 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 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 fringílidos, donde se concentran también bandos de estorninos.



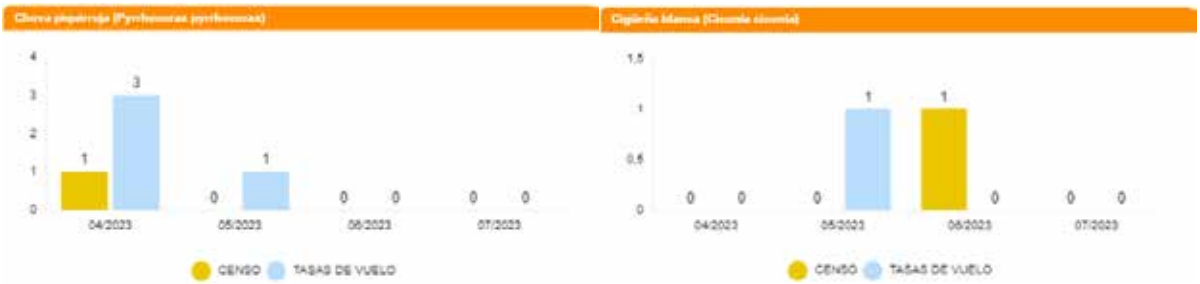
5.5. CENSOS AVIFAUNA

5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

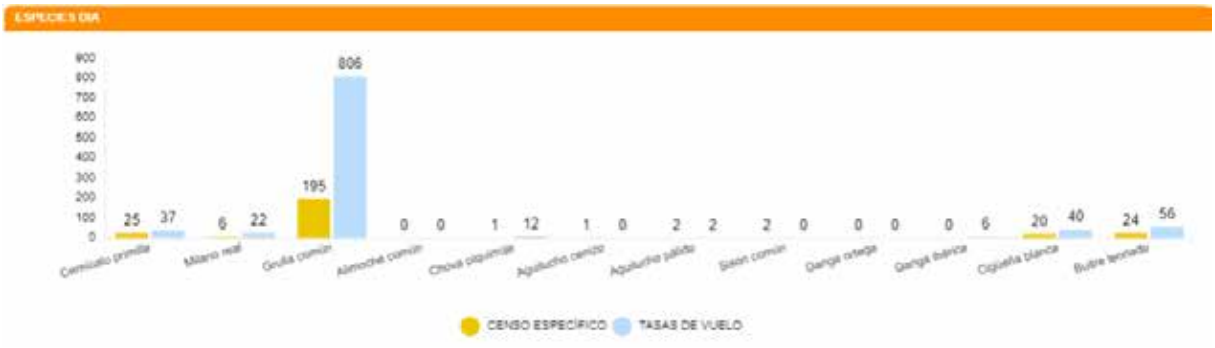
En relación con el condicionado 11.3 de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un "*Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor dé conservación de la zona, prestando especial atención a cernícalo 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:

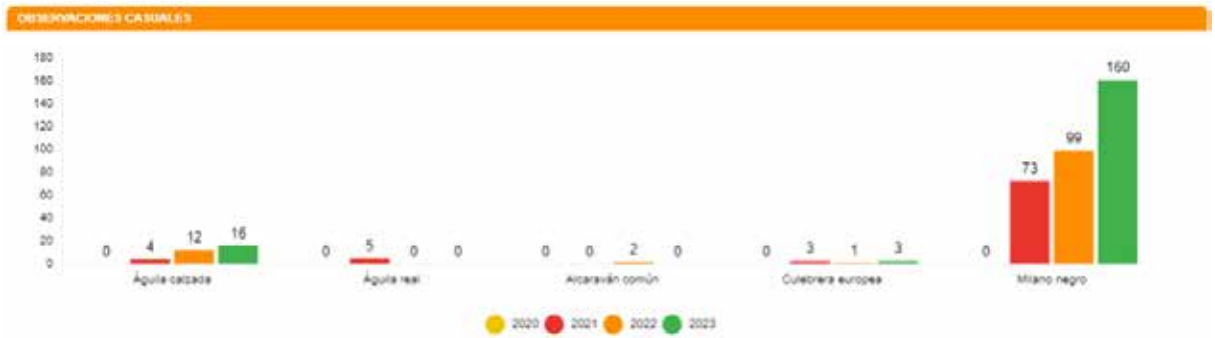
El detalle de las observaciones por los meses correspondientes al cuatrimestre de este informe:



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:

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

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

Se censaron un total de 39 individuos de 4 especies diferentes. La ficha referente al control se adjunta en el Anexo IV.

5.5.3. DORMIDERO DE CERNICALO PRIMILLA DE LA SET MAGALLON

El seguimiento del dormidero de primillas de la Set Magallón tiene lugar durante los meses de julio a octubre. A la fecha de realización del presente cuatrimestral solo se ha realizado la primera visita, por lo que los datos del seguimiento del dormidero de la Set Magallón del 2023 se presentaran en el próximo cuatrimestral.

A continuación, se detallan el seguimiento de los años 2020 a 2022:

5.6. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

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

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

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

6. GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN

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

Se han realizado las siguientes comunicaciones con la administración:

DESCRIPCIÓN	FECHA	ORGANISMO
Comunicación casos mortalidad Cluster Moncayo Semana 13 2023	03/04/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos mortalidad Cluster Moncayo Semana 14 2023	11/04/23	Servicio Provincial de Biodiversidad

Comunicación casos mortalidad PPEE La Muga II y Venta del Ginestar W15 2023	19/04/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos mortalidad MONCAYO W16 2023	03/05/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos mortalidad MONCAYO W17 2023	03/05/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Registro 8º informe informe cuatrimestral MUGA II	12/05/23	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
Registro 8º informe informe cuatrimestral MUGA II	12/05/23	Direccion General de Energia y Minas
Comunicación casos mortalidad PPEE La Muga, La Muga II, La Muga III y Venta del Ginestar- Semana 21 y 22	01/06/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos mortalidad PPEE La Muga, La Muga II y La Muga III - W23	13/06/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga II y La Muga III W27 2023	06/07/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
REGISTRO ARCÓN - 10/07/2023	11/07/23	CRFS La Alfranca
Cambio miembros CSA "Muga"	13/07/23	Direccion General de Energia y Minas
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga, La Muga II y Venta del Ginestar W28 y W29 2023	25/07/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Comunicación casos siniestralidad PPEE La Muga III W30 2023	31/07/23	Servicio Provincial de Biodiversidad

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

- Comunicar semanalmente los casos de siniestralidad de La Muga II al Servicio Provincial de Biodiversidad de Zaragoza y al Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza.

- Envío y registros del 2er Informe Cuatrimestral del 3º año de explotación al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas. También se les envía, en formato .xls y .shp los datos de siniestralidad y tasas de vuelo hasta fecha actual.

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

Según la Comisión de Seguimiento Ambiental realizada el 2/03/2022, donde se solicitaba la realización de una comparativa entre los datos de avifauna de los estudios previos y los datos actuales. El informe realizado se adjunta en el anexo VII.

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 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.

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
2	MU2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETA	Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso al aero MU2.13	635467	4638223

En el parque eólico La Muga 2, se han encontrado dos obras de drenaje, afectadas tanto por vegetación arbustiva en una zona llana, como por sedimentos blandos en una zona de mayor pendiente (MU2.13). Se pueden observar en las siguientes imágenes:

Fig. 1 Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero MU2.02. Elaboración propia

Fig. 2 Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso al aero MU2.13. Fuente: Elaboración propia

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 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 la siguiente tabla se detallan los puntos afectados por la erosión y su grado.

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	MU2	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales detríticos del vial de acceso al aero MU2.12	634701	4636607
2	MU2	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	06: TALUD TERRAPLÉN	Erosión hídrica en materiales lutiticos 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-lutiticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero MU2.13	635467	4638223
4	MU2	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales detríticos del vial de acceso al aero MU2.13	635595	4638130
5	MU2	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutiticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero MU2.09	635683	4637722
6	MU2	04: EROSIÓN	04: REGUEROS 30-60 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales detríticos del vial de acceso al aero MU2.10	635399	4636890

En el parque eólico La Muga 2, las zonas afectadas corresponden con taludes de desmonte y terraplén con una pendiente media-alta, y construidos sobre materiales lutíticos y arenosos, como se muestra en la siguientes imagenes.

Fig. 2 Erosión hídrica en materiales detríticos del vial de acceso al aero MU2.10. Fuente: Elaboración propia

Fig. 3 Erosión hídrica en materiales lutiticos del talud terraplén de plataforma del aero MU2.09. Fuente: Elaboración propia

En el caso de la red de drenaje, se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en todos los proyectos, especialmente de cara a evitar posibles colapsos y desbordamientos durante los periodos de lluvias.

En el caso de los procesos erosivos, se recomienda continuar con el seguimiento de los puntos afectados para ver su evolución, y reparar aquellas infraestructuras en las que se ha alcanzado mayor categoría en la Escala de Debelle, para evitar derrumbes o colapsos posteriores en temporada de lluvias.

7.2. NIVELES DE RUIDO

Según el condicionado 11.4 de la DIA, se establece un control de "verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental."

Las mediciones acústicas se han realizado el 6 de julio de 2023, utilizando un sonómetro modelo A SVAN 977, cada una con una duración de 5 minutos. Los resultados de las mediciones aparecen recogidos en la tabla 2.

Fig. 3 Medición sonómetro en MU2.11. Aerogenerador funcionando. Viento suave. Fuente: Elaboración propia

Fig.4 Medición sonómetro en MU2.13. Aerogenerador funcionando. Viento suave. Fuente: Elaboración propia

Los niveles acústicos máximos permitidos por la legislación se recogen en la tabla 3. Aquellos que se exceden aparecen en negrita en la tabla 1.

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ARCHIVO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	MU2	00: ACÚSTICO	SON193	04: PLATAFORMA	Medición sonómetro en MU2.11. Aerogenerador funcionando. Viento suave	634790	4636641
2	MU2	00: ACÚSTICO	SON194	04: PLATAFORMA	Medición sonómetro en MU2.13. Aerogenerador funcionando. Viento suave	635286	4638381

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a mediciones acústicas

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	85.4	66.0	59.5
2	82.4	64.8	57.5

Tabla 2 Detalle de los resultados de los puntos de medición. Fuente: Elaboración propia

En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 de ruidos en relación a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se establecen tres franjas de evaluación sonora:

- Periodo diurno: de 7:00 a 19:00
- Periodo del atardecer: de 19:00 a 23:00
- Periodo nocturno: de 23:00 a 7:00

En el mismo Anexo I se definen los niveles acústicos para establecer los objetivos de calidad acústica:

- LAeq (Nivel sonoro continuo equivalente): Es el nivel de presión sonora continua equivalente A-ponderado, medido en decibelios, determinado en un periodo de tiempo de P segundos, definido por la ISO 1996-1: standard 1987. Es el parámetro descriptor usado en las regulaciones para evaluar los niveles sonoros en un intervalo de tiempo T.
- LAFmax (Nivel sonoro máximo): Es el nivel sonoro máximo durante el intervalo de tiempo evaluado, con una constante de integración rápida.

En la Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón, se establecen los siguientes objetivos de calidad acústica, de aplicación para la evaluación de la contaminación acústica en exteriores:

Tipo de área acústica	Niveles sonoros

		Ld	Le	Ln
A	Áreas naturales	Regulado en la sección 1e)		
B	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
C	Áreas residenciales	65	65	55
D	Áreas de uso terciario	70	70	65
E	Áreas de recreo y espectáculo	73	73	63
F	Áreas industriales	75	75	65
G	Áreas de infraestructuras y equipamientos	Regulado en la sección 1e)		

Tabla. 3 Objetivos de calidad acústica para la evaluación de la contaminación acústica. Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón.

Donde:

- Ld: índice de ruido día, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo día; este índice es equivalente al Lday definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo diurno.
- Le: índice de ruido tarde, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo tarde; este índice es equivalente al Levening definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo vespertino.
- Ln: índice de ruido noche, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales, y en especial las correspondientes a la alteración del sueño de la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo noche; este índice es equivalente al Lnight definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

En el parque eólico La Muga 2, todos los resultados están por debajo de los límites adecuados, tanto dentro del proyecto, como en áreas industriales y residenciales próximas. En mediciones anteriores, los datos han sido similares, debido a la época del año y la meteorología.

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 tercer año de explotación del parque eólico La Muga II. Se han realizado un total de 130 visitas completas o parciales de los 13 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 1142 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque durante este cuatrimestral ha sido de 0,91 casos por aerogenerador y mes, con un total de 22 casos, y siendo el aerogenerador MU2-09 el que más ha tenido con 4 casos.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 348 ejemplares correspondientes de 19 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 del 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 20-150 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

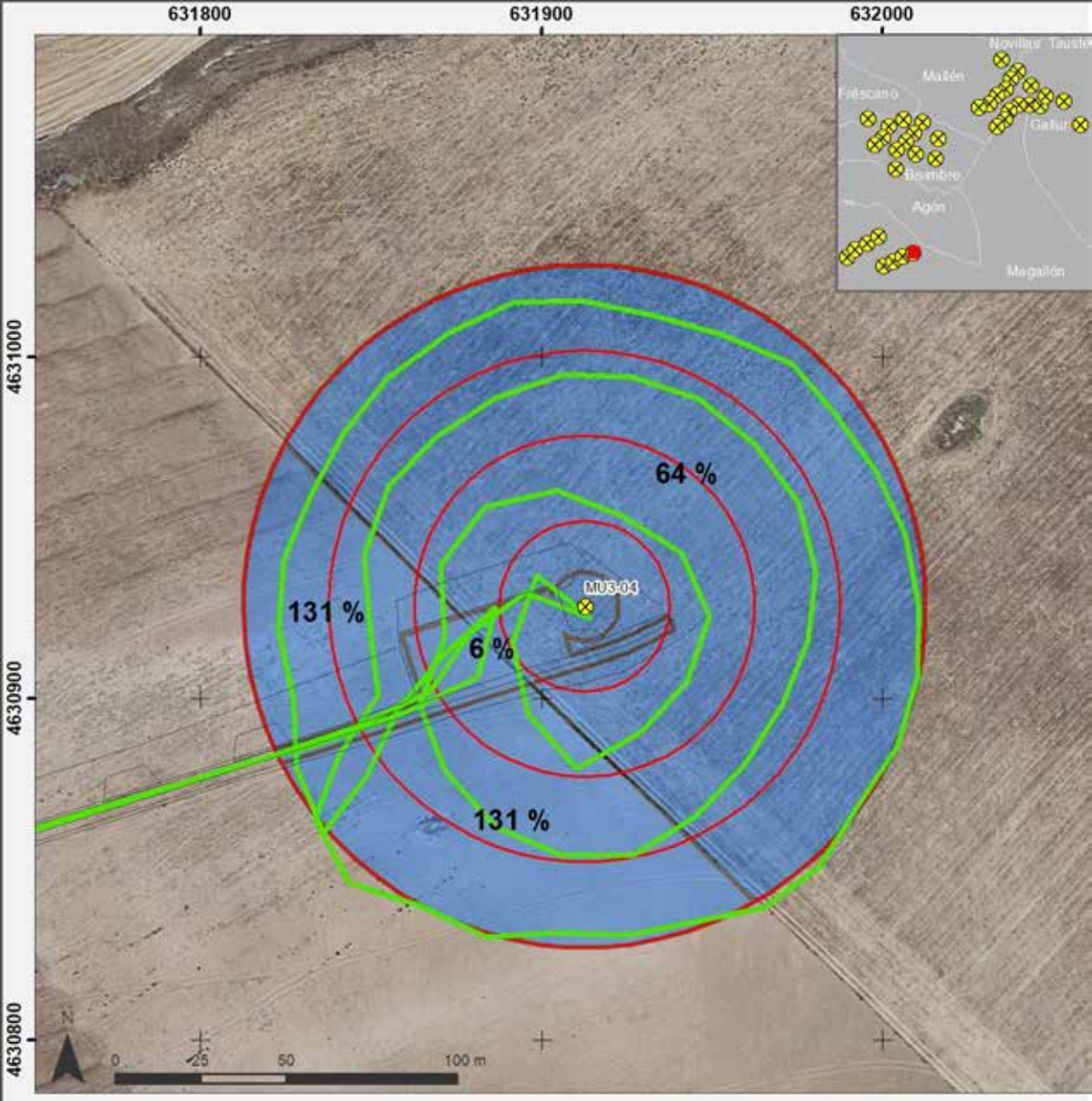
fringílidos. Estas especies son la golondrina común, avión común, gorrión común, cogujada común, escribano triguero, jilguero europeo y verdecillo común.

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

La actividad de quirópteros se ha monitorizado durante los meses de abril a julio, siendo especies del género Pipistrellus las mejor representadas, seguida de otras del género Eptesicus y Nyctalus.

ANEXO I

Planos generales



Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

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

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

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT006BASES_220407_V01.qgz

Dispositivos anticolisión de aves en aerogeneradores

LA MUGA II

Leyenda

AEROGENERADORES

- DETECCION
- PINT+DETEC
- PINTADO
- SIN MEDIDAS

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N 0 0.3 0.6 0.9 km

1:24834

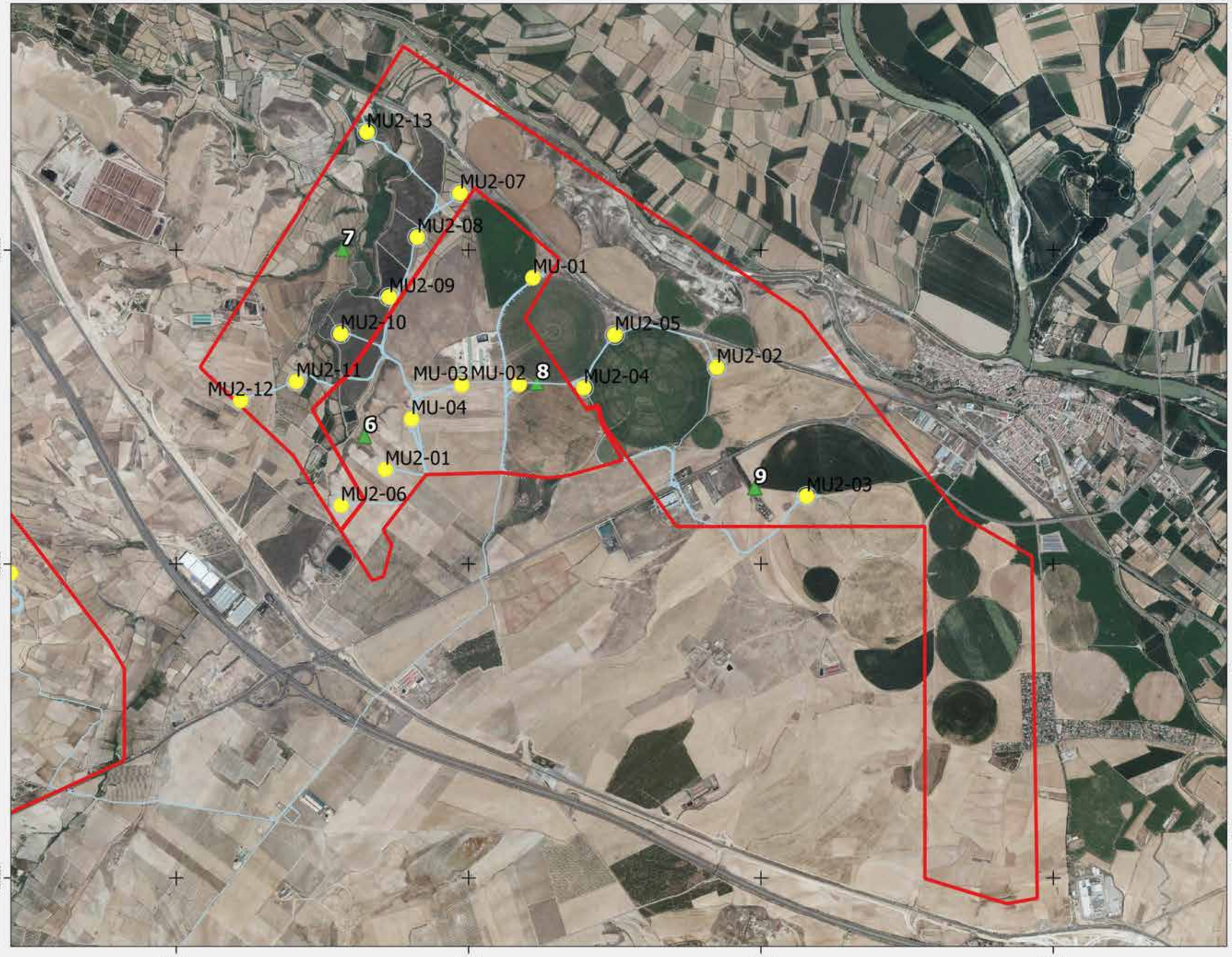
Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT006BASES_220407_V01.qgz

Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

LA MUGA II



Leyenda

AEROGENERADORES

Puntos de observación

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

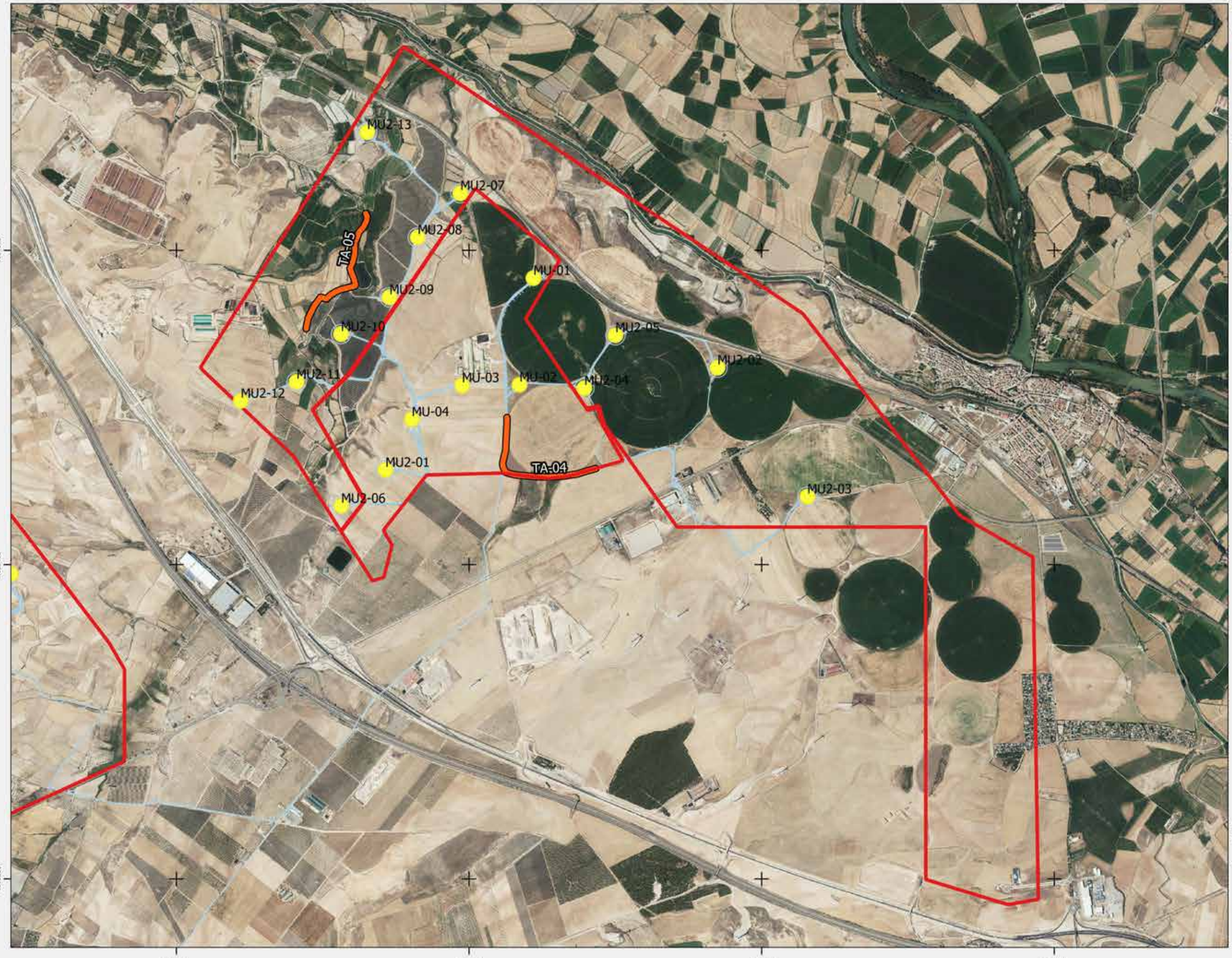
athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

CHR_024MON_GI_CUAT007BASES_221209_V01.qgz

Censos específicos de avifauna

LA MUGA II



Transectos

Leyenda

AEROGENERADORES

IMPLATANCIÓN

TRANSECTOS

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N 0 0.3 0.6 0.9 km

1:24834

Proyección:
Fecha: 9 de diciembre de 2022

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT006BASES_220407_V01.qgz

Censos específicos de quirópteros

LA MUGA II

MU2-13
MU2-07
MU2-08
MU-01
MU2-09
MU2-10
MU2-05
MU2-02
MU2-11
MU2-12
MU-03
MU-02
MU2-04
MU-04
MONCAYO_1
MU2-01
MU2-06
MU2-03

4637550
4635400
4633250
634000
636000
638000
640000

Zonas de grabación

Leyenda

AEROGENERADORES

Quirópteros

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N 0 0.3 0.6 0.9 km

1:24834

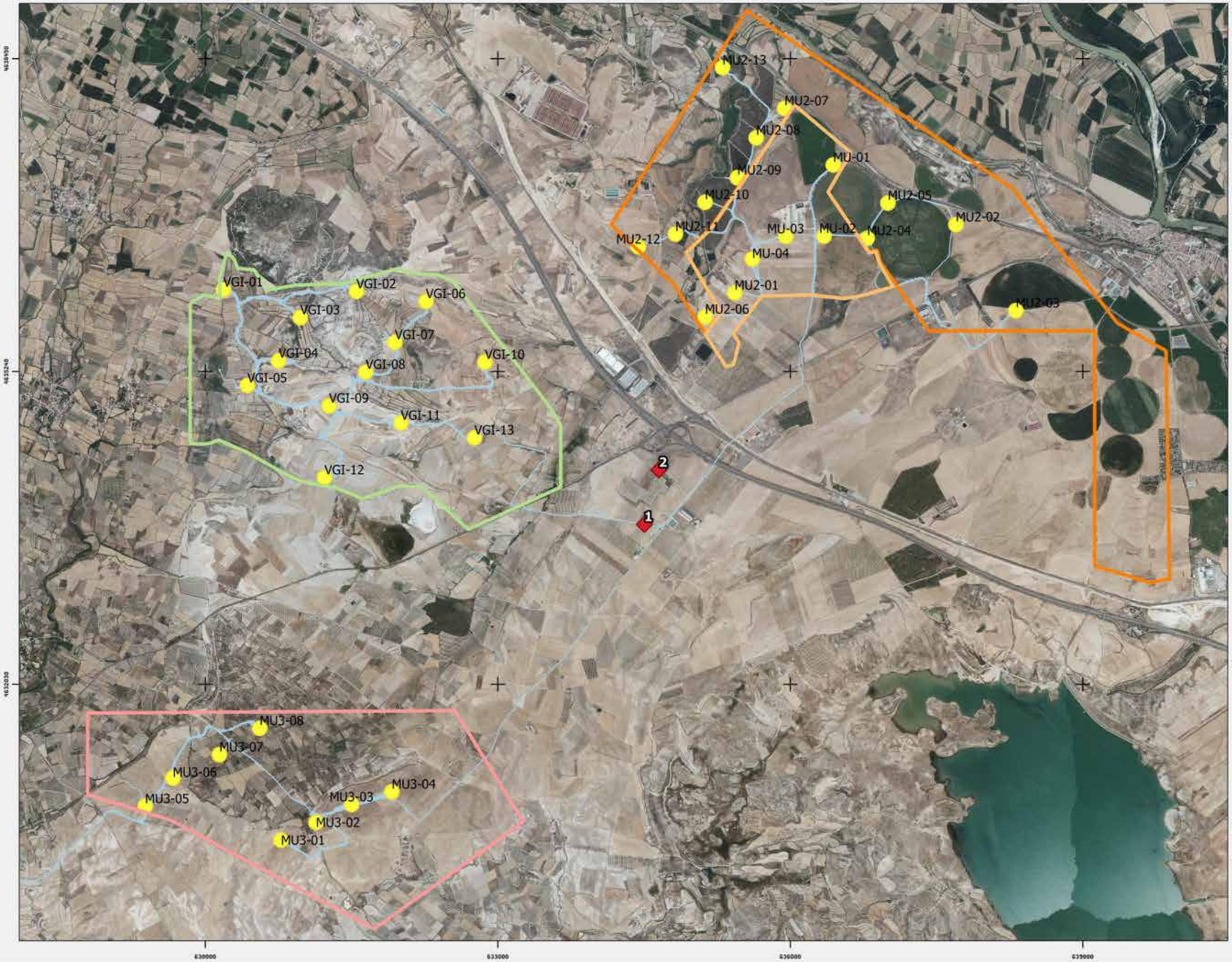
Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT006MAPABASES_220407_V01.qgz

PUNTOS DE CENSO DE PRIMILLAS

SET MAGALLON



DORMIDERO

Leyenda

- AEROGENERADORES

POLIGONAL PPEE

- LA MUGA
- LA MUGA II
- LA MUGA III
- VENTA DEL GINESTAR
- Primillar

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N 0 0.4 0.8 1.2 km

1:37000

Proyección:
Fecha: 12 de abril de 2022

athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

ANEXO II

Fichas de Control - Siniestralidad

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x33
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 03/04/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	40						
MU2-03	NEGATIVO	20						
MU2-04	NEGATIVO	50						
MU2-05	NEGATIVO	50						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	60						
MU2-08	NEGATIVO	20						
MU2-09	NEGATIVO	40						
MU2-10	NEGATIVO	40						
MU2-11	NEGATIVO	40						
MU2-12	**POSITIVO**	**60**	**Corneja común**	**634440**	**4636525**	**0-25**	**Íntegro**	
MU2-13	NEGATIVO	80						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x33
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 03/04/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Corneja común (*Corvus corone)* en MU2-12.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x34
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 12/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	Negativo	40						
MU2-03	Positivo	20	Pipistrellus sp	638306	4635849	0-25	Depredado	
MU2-04	Negativo	50						
MU2-05	Negativo	50						
MU2-06	Negativo	100						
MU2-07	Positivo	60	Buitre leonado	635955	4637942	0-25	Intacto-Parcialmente intacto	
MU2-08	Negativo	20						
MU2-09	Negativo	40						
MU2-10	Negativo	40						
MU2-11	Negativo	40						
MU2-12	Positivo	60	Calandria común	635332	4638382	25-50	Depredado	
MU2-13	Negativo	80						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x34
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 12/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Pipistrellus Sp (*Pipistrellus sp.)* en MU2-03.

Fig. 2. Buitre leonado (*Gyps fulvus)* en MU2-07.

Fig. 3. Calandria común (*Melanocorypha calandra)* en MU2-12

.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x035
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	Negativo	40						
MU2-03	Negativo	20						
MU2-04	Negativo	80						
MU2-05	Negativo	55						
MU2-06	Negativo	100						
MU2-07	Negativo	0						O y M
MU2-08	Negativo	0						O y M
MU2-09	Positivo	25	Murciélago	635435	4637230	0-25	Cadáver fresco	
MU2-10	Negativo	20						
MU2-11	Negativo	90						
MU2-12	Positivo	40	Paloma bravía	634478	4636476	50-75	Restos	
MU2-13	Negativo	50						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x035
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Murciélago (*Pipistrellus sp.*) en MU2-09

Fig. 2. Paloma bravía (*Columbus livia*) en MU2-12

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x036
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 27/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	Negativo	50						
MU2-03	Negativo	20						
MU2-04	Negativo	55						
MU2-05	Negativo	50						
MU2-06	Positivo	100	Milano negro	635146	4635757	50-75	Cadáver fresco	
MU2-07	Negativo	40						
MU2-08	Positivo	20	Águila calzada Pipistrellus sp	635647 635647	4637595 4637595	0-25 0-25	Cadáver fresco Cadáver semiconsumido	
MU2-09	Positivo	20	Murciélago montañero	635482	4637240	25-50	Cadáver fresco	
MU2-10	Negativo	20						
MU2-11	Negativo	90						
MU2-12	Positivo	45	Paloma bravía	634419	4636500	25-50	Restos	
MU2-13	Negativo	70						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x036
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 27/04/2023
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Milano negro (*Milvus migrans*) en MU2-06

Fig. 2. Águila calzada *(Hieraaetus pennatus*) en MU2-08

Fig. 3. Murciélago (*Pipistrellus.sp.*) en MU2-08

Fig. 4. Murciélago montañero (*Hypsugo savii*) en MU2-09

Fig. 5. Paloma bravía (Columba livia) en MU2-12

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x37
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 11/05/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	POSITIVO	100	Alondra común	635487	4636086	50-75	Depredado (signos de depredación-carroñeo)	
MU2-02	NEGATIVO	50						
MU2-03	NEGATIVO	20						
MU2-04	NEGATIVO	55						
MU2-05	NEGATIVO	50						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	40						
MU2-08	NEGATIVO	20						
MU2-09	NEGATIVO	20						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	90						
MU2-12	NEGATIVO	45						
MU2-13	NEGATIVO	70						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x37
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 11/05/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Alondra común (*Alauda arvensis)* en MU2-01.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x38
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 23/05/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	10						OYM
MU2-03	NEGATIVO	20						
MU2-04	NEGATIVO	55						
MU2-05	NEGATIVO	50						
MU2-06	**POSITIVO**	**100**	**Terrera común**	**635156**	**4635820**	**25-50**	**Íntegro**	
MU2-07	**POSITIVO**	**40**	**Milano negro**	**635916**	**4637929**	**25-50**	**Íntegro**	
MU2-08	NEGATIVO	20						
MU2-09	**POSITIVO**	**20**	**Aguilucho lagunero**	**635461**	**4637207**	**25-50**	**Íntegro**	
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	**POSITIVO**	**90**	**Murciélago enano**	**634797**	**4636632**	**0-25**	**Íntegro**	
MU2-12	NEGATIVO	45						
MU2-13	NEGATIVO	70						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x38
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 23/05/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Alondra común (*Alauda arvensis)* en MU2-01.

Fig. 2. Alondra común (*Alauda arvensis)* en MU2-01.

Fig. 3. Alondra común (*Alauda arvensis)* en MU2-01.

Fig. 4. Alondra común (*Alauda arvensis)* en MU2-01.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x39
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 08/06/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	10						
MU2-03	NEGATIVO	20						
MU2-04	NEGATIVO	55						
MU2-05	NEGATIVO	50						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	**POSITIVO**	**40**	**Cernícalo vulgar**	**635939**	**4637947**	**0-25**	**Íntegro**	
MU2-08	NEGATIVO	20						
MU2-09	NEGATIVO	20						
MU2-10	NEGATIVO	20						
MU2-11	NEGATIVO	90						
MU2-12	NEGATIVO	45						
MU2-13	NEGATIVO	70						

athmos SOSTENIBILIDAD	**PROYECTO LA MUGA II**	**FICHA CONTROL:** **COND 11.1x39**
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA: 08/06/23**
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	**PROYECTO** 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus)* en MU2-07.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x40
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 22/06/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	50						
MU2-03	NEGATIVO	25						
MU2-04	NEGATIVO	35						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	0						OYM
MU2-07	NEGATIVO	20						
MU2-08	NEGATIVO	0						OYM
MU2-09	NEGATIVO	25						
MU2-10	NEGATIVO	25						
MU2-11	NEGATIVO	80						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	NEGATIVO	50						

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x40
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 22/06/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	PROYECTO 024MU2
ANEXO FOTOGRÁFICO		

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x41
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 11/07/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	100						
MU2-03	NEGATIVO	100						
MU2-04	NEGATIVO	80						
MU2-05	NEGATIVO	20						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	50						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	**POSITIVO**	**50**	**BUITRE LEONADO**	**635418**	**4637232**	**25-50**	**Cadáver fragmentado**	
MU2-10	NEGATIVO	40						
MU2-11	NEGATIVO	60						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	**POSITIVO**	**80**	**Murciélago enano**	**635295**	**4638408**	**50 - 75**	**Plumas o piel y restos óseos**	
			Murciélago enano	**635299**	**4638368**	**0 - 25**	**Plumas o piel y restos óseos**	

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Buitre leonado (*Gyps fulvus*) en MU2-09.

Fig. 2. Murcielago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) en MU2-13.

Fig. 3. Murcielago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) en MU2-13.

athmos SOSTENIBILIDAD	PROYECTO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.1x42
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 17/07/23
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
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	100						
MU2-02	NEGATIVO	100						
MU2-03	**POSITIVO**	**100**	**Milano negro**	**638341**	**4635900**	**25 - 50**	**Fragmento de cuerpo**	
MU2-04	NEGATIVO	80						
MU2-05	NEGATIVO	100						
MU2-06	NEGATIVO	100						
MU2-07	NEGATIVO	50						
MU2-08	NEGATIVO	50						
MU2-09	NEGATIVO	50						
MU2-10	NEGATIVO	40						
MU2-11	NEGATIVO	60						
MU2-12	NEGATIVO	100						
MU2-13	NEGATIVO	80						

athmos SOSTENIBILIDAD	**PROYECTO LA MUGA II**	**FICHA CONTROL:** **COND 11.1x42**
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.1. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA: 17/07/23**
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en La Muga II	**PROYECTO** 024MU2

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fig. 1. Milano negro (*Milvus migrans*) en MU2-03.

ANEXO III

Fichas de Control - Tasas de vuelo

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x31
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 18/04/23
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
	Viento moderado	Nublado (+75% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Milano negro	637812	4636147	1	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Paloma bravía	637970	4636177	2	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Corneja común	637997	4635859	3	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Paloma bravía	636348	4636619	4	8	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E

Aguilucho lagunero	636897	4636817	1	8	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo primilla	636860	4636642	3	8	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Paloma bravía	636771	4636610	6	6	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De E a W
Gaviota patiamarilla	635214	4636340	1	6	11	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De N a S
Milano negro	635196	4636284	1	6	11	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De NE a SW
Chova piquirroja	635181	4636283	1	6	1	No aplica (ciclo anual)	0	Circular
Chova piquirroja	635192	4636295	2	6	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De SW a NE
Ánade azulón	635199	4636279	1	6	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De NE a SW
Milano negro	635241	4637649	1	7	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Águila calzada	634525	4637779	1	7	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Aguilucho lagunero	635244	4637642	5	8	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	Circular
Busardo ratonero	635223	4637642	1	7	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x33
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/05/23
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
	Viento fuerte	Despejado (menos de 25% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Aguilucho lagunero	638303	4635942	1	9	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Busardo ratonero	638321	4635815	1	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Busardo ratonero	637981	4635616	2	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	637695	4636063	1	9	2	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

Aguilucho lagunero	637063	4636551	1	8	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Gaviota patiamarilla	636866	4636424	1	8	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NE a SW
Milano negro	635424	4636893	1	7	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Gaviota reidora	634882	4637045	1	7	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	636282	4638605	1	7	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	635972	4638093	1	7	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Urraca	635634	4637627	1	7	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Paloma bravía	635879	4637984	3	7	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W
Buitre leonado	635646	4638236	2	7	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De S a N
Milano negro	635610	4638149	2	7	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Águila calzada	635472	4638319	1	7	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)	Circular
Milano negro	635186	4636159	1	6	6	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Ánade azulón	635079	4635441	1	6	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Garza real	634816	4635326	1	6	6	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x34
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 25/05/23
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
	Viento moderado	Nubes y claros (25-75% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Paloma torcaz	638041	4635731	3	9	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	635457	4635692	1	6	6	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	635039	4635902	1	6	6	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	634625	4636507	1	6	12	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

Milano negro	635105	4636154	1	6	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Chova piquirroja	634914	4636212	1	6	11	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Paloma bravía	635687	4637687	9	7	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Milano negro	635290	4638109	4	7	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	635380	4638041	1	7	7	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	635650	4638160	3	7	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)	De E a W
Águila calzada	635507	4638116	1	7	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cigüeña blanca	635527	4638130	1	7	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Aguilucho lagunero	635359	4637867	2	7	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x35
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 30/05/23
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
	Viento suave	Despejado (menos de 25% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Milano negro	634942	4637355	1	7	10	Campeo	1
Paloma bravía	635126	4637378	12	7	10	En paso	1
Milano negro	635174	4637424	1	7	9	Posado	0
Águila calzada	635179	4637404	1	7	9	Posado	0
Urraca	635207	4637314	1	7	9	Posado	0
Milano negro	635223	4637414	1	7	9	Campeo	1

Aguilucho lagunero	635205	4637563	2	7	9	Posado	0
Milano negro	635663	4638111	1	7	13	Campeo	1
Paloma bravía	635246	4637508	8	7	10	En paso	1
Corneja común	635048	4636179	1	6	6	En paso	1
Ánade azulón	635100	4636389	2	6	1	En paso	1
Culebrera europea	635104	4636431	1	6	1	Posado	0
Cernícalo primilla	635297	4635932	1	6	6	Posado	0
Milano negro	635289	4635633	1	6	6	En paso	1
Águila calzada	634845	4635751	1	6	6	Campeo	2
Paloma torcaz	638073	4635762	2	9	3	Posado	0
Falco sp	638226	4636277	1	9	3	Campeo	1

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x37
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 23/06/23
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% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	635367	4637629	1	7	8	Campeo	1
Paloma bravía	635146	4637406	3	7	9	En paso	1
Milano negro	635111	4636547	1	6	11	En paso	2
Milano negro	635321	4636421	1	6	1	Campeo	1
Milano negro	635128	4636365	5	6	1	Campeo	2
Gaviota patiamarilla	635223	4637414	2	6	6	En paso	1

Corneja común	635393	4635978	2	6	1	Posado	0
Milano negro	635531	4636097	2	6	1	Campeo	2
Águila calzada	635327	4636079	1	6	1	Campeo	2
Busardo ratonero	637445	4636235	2	9	2	Posado	0
Paloma bravía	637911	4635958	2	9	3	En paso	1

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x38
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/07/23
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% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Milano negro	637727	4636094	2	9	03	Campeo	1
Milano negro	637339	4635856	4	9	03	Posado	0
Paloma torcaz	637893	4636043	2	9	03	En paso	1
Corneja común	637844	4636157	1	9	03	Posado	0
Aguilucho lagunero	638060	4636223	1	9	03	En paso	1
Paloma bravía	638027	4636797	12	9	02	En paso	1

Busardo ratonero	637422	4636223	2	9	02	Posado	0
Aguilucho lagunero	635301	4636105	1	6	01	Campeo	1
Paloma torcaz	635127	4636108	2	6	01	En paso	1
Águila calzada	634742	4635505	1	6	06	Campeo	2
Aguilucho lagunero	635724	4638227	2	7	07	Campeo	2
Milano negro	635163	4637612	1	7	08	Posado	0
Aguilucho lagunero	635143	4637612	1	7	08	Posado	0
Milano negro	635681	4638213	3	7	07	Campeo	2
Milano negro	635243	4636977	1	7	11	Campeo	2
Milano negro	635061	4636937	1	7	11	Campeo	2
Aguilucho lagunero	635059	4637405	1	7	09	Campeo	1
Paloma torcaz	635678	4637899	8	7	07	En paso	2

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x40
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 13/07/23
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% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Milano negro	637936	4635885	1	9	03	Campeo	1
Milano negro	637860	4636194	2	9	03	Campeo	1
Paloma torcaz	638050	4636198	3	9	03	En paso	2
Paloma bravía	638207	4636123	8	9	03	En paso	2
Milano negro	638383	4636000	1	9	03	Campeo	2
Paloma torcaz	638132	4635723	2	9	03	En paso	2

Cernícalo primilla	635336	4636216	1	6	01	Campeo	1
Milano negro	635171	4636517	1	6	01	Campeo	2
Milano negro	635920	4637651	1	6	08	Campeo	2
Milano negro	636482	4636254	1	6	02	Campeo	2
Culebrera europea	635049	4635754	1	6	06	Campeo	2
Milano negro	635412	4637328	2	7	08	Campeo	1
Aguilucho lagunero	635410	4637333	1	7	08	Campeo	1
Aguilucho lagunero	635694	4637905	1	7	07	Campeo	2
Aguilucho lagunero	635155	4637592	3	7	09	Campeo	2
Milano negro	635133	4637579	2	7	11	Campeo	2
Milano negro	635749	4638347	1	7	09	Campeo	1

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x41
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/07/23
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	Despejado (menos de 25% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	635295	4636247	3	6	01	Campeo	2
Busardo ratonero	635599	4635851	2	6	02	Campeo	2
Milano negro	635616	4636299	1	6	02	Campeo	2
Paloma bravía	638070	4635775	50	9	03	En paso	2
Paloma torcaz	638068	4635775	3	9	03	Campeo	2
Cernícalo primilla	638431	4635996	5	9	03	Campeo	2

Paloma bravía	635184	4637429	7	7	09	Campeo	2
Águila calzada	635418	4637662	1	7	09	Campeo	2
Aguilucho lagunero	635536	4637480	1	7	09	Campeo	2
Milano negro	635679	4637718	1	7	09	Campeo	2

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x42
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 28/07/23
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
	0 kms/h	Despejado (menos de 25% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Milano negro	634682	4636393	6	7	12	Posado	0
Milano real	635270	4637667	1	7	08	Campeo	2
Milano negro	634954	4636781	4	7	10	En paso	3
Milano negro	634470	4637378	16	7	10	En paso	3
Águila calzada	634468	4637381	2	7	10	Campeo	3
Milano real	634468	4637381	2	7	10	En paso	3

Buitre leonado	634396	4636532	2	7	12	En paso	2
Milano negro	635418	4636013	7	6	01	En paso	2
Águila calzada	635101	4636435	1	6	01	Posado	0
Busardo ratonero	635025	4636423	1	6	01	Campeo	2
Buitre leonado	636755	4636548	5	8	04	En paso	2
Busardo ratonero	637428	4636406	1	9	02	Campeo	1
Busardo ratonero	638112	4636081	1	9	10	Campeo	2

ANEXO IV

Fichas de Control - Censos Específicos

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA II	FICHA DE CONTROL: COND. 011.3x03
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/04/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

			Transecto 05		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Buitre leonado	LESRPE		11	10,58	0,38
Busardo ratonero	LESRPE		4	3,85	0,00
Milano negro	LESRPE		3	2,88	0,38
Paloma bravía			45	43,27	0,00
Pardillo común		LAESRPE	2	1,92	0,38
Serín verdecillo		LAESRPE	8	7,69	1,54
Urraca			2	1,92	0,38
Águila calzada	LESRPE		1	0,96	0,00

	Ánade azulón			3	2,88	0,58	
	TOTAL			79,00	75,96	3,65	

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA II	FICHA DE CONTROL: COND. 011.3x04
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 08/06/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

			Transecto 05		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		7	6,73	1,35
Busardo ratonero	LESRPE		1	0,96	0,19
Carbonero común	LESRPE		2	1,92	0,00
Carricero tordal	LESRPE		1	0,96	0,00
Cogujada común	LESRPE		4	3,85	0,77
Corneja común			1	0,96	0,00
Culebrera europea	LESRPE		1	0,96	0,00
Curruca cabecinegra	LESRPE		3	2,88	0,58
Escribano triguero		LAESRPE	1	0,96	0,00

Estornino negro			5	4,81	0,96	
Golondrina común	LESRPE		3	2,88	0,58	
Gorrión común			4	3,85	0,77	
Milano negro	LESRPE		2	1,92	0,19	
Ruiseñor común	LESRPE		2	1,92	0,19	
Serín verdecillo		LAESRPE	7	6,73	0,77	
Zarcero políglota	LESRPE		2	1,92	0,38	
TOTAL			**39,00**	**37,50**	**5,38**	

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x30
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 01/05/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024MU2

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

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

ESTACIÓN MON-1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	4	4	1
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escalerai/M. bechsteinii/M. nattereri	2	4	0,5
NYCLAS	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	2	4	0,5
NYCLEI	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	32	4	8
NYCNOC	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	3	4	0,75
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	10	4	2,5
PIPNAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	3	4	0,75
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	7	4	1,75
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	129	4	32,25
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	8	4	2
TADTEN	Tadarida teniotis	6	4	1,5

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 01/05/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024MU2

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

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

ESTACIÓN MON-1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	27	3	9
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	7	3	2,33333
MYOCAP	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escalerai/M. bechsteinii/M. nattereri	1	3	0,33333
NYCLEI	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	199	3	66,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	596	3	198,66667
PIPNAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	2	3	0,66667
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	399	3	133
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1263	3	421
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	1	3	0,33333
TADTEN	Tadarida teniotis	9	3	3

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x36
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 01/06/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024MU2

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

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

ESTACIÓN MON-1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	3	0,33333
NYCLEI	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	5	3	1,66667
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	2	3	0,66667
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	66	3	22
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	122	3	40,66667

athmos SOSTENIBILIDAD	PARQUE EÓLICO LA MUGA II	FICHA CONTROL: COND 11.2x39
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.2. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 21/07/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024MU2

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

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

ESTACIÓN MON-1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	1	5	0,2
HYPSAV	Hypsugo savii	1	5	0,2
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	2	5	0,4
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escalerai/M. bechsteinii/M. nattereri	1	5	0,2
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	19	5	3,8
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	188	5	37,6
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	191	5	38,2

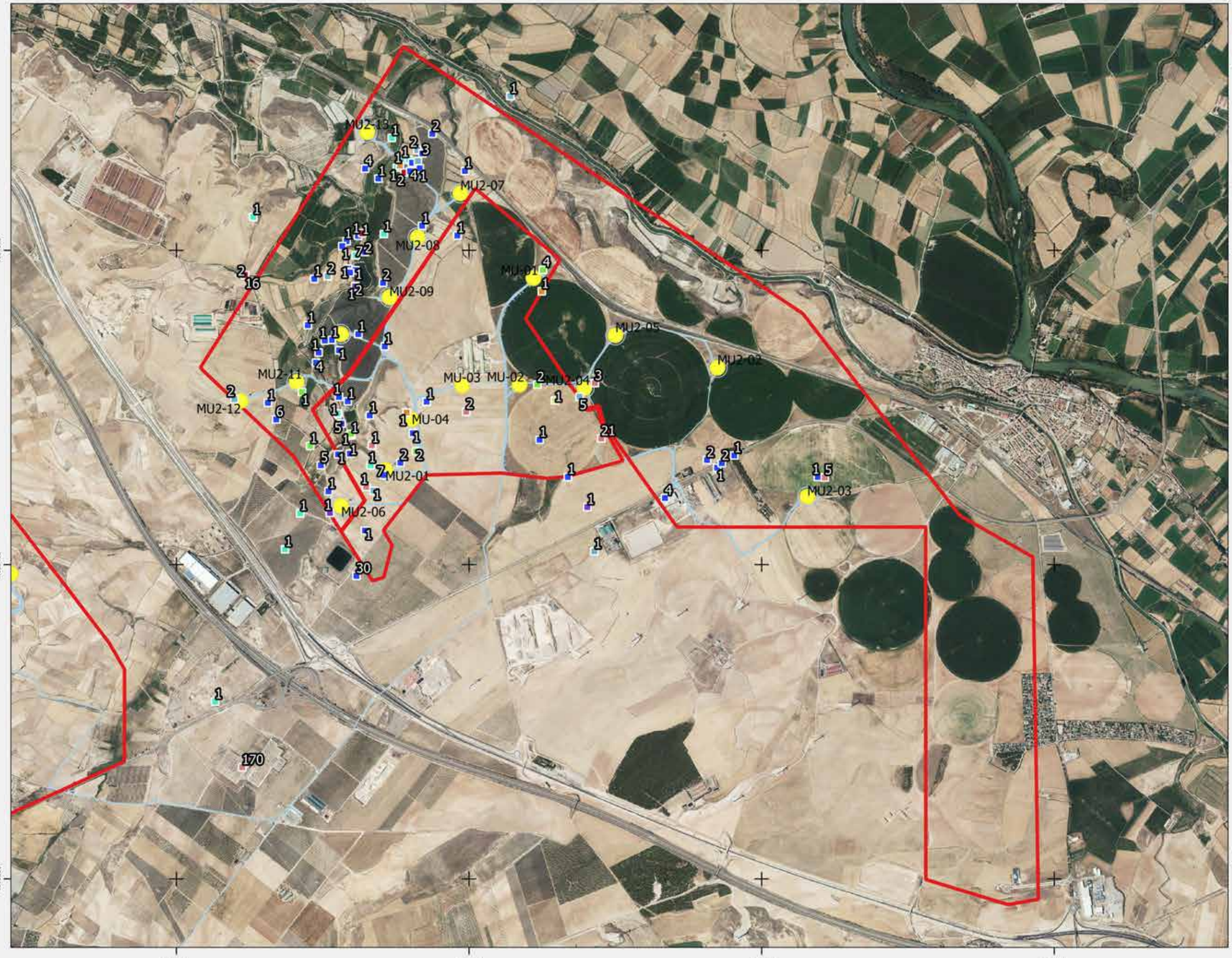
ANEXO V

Mapas – Aves DIA y Aves de Interés

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA II



AVES DIA

Leyenda

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

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N

0 0.3 0.6 0.9 km

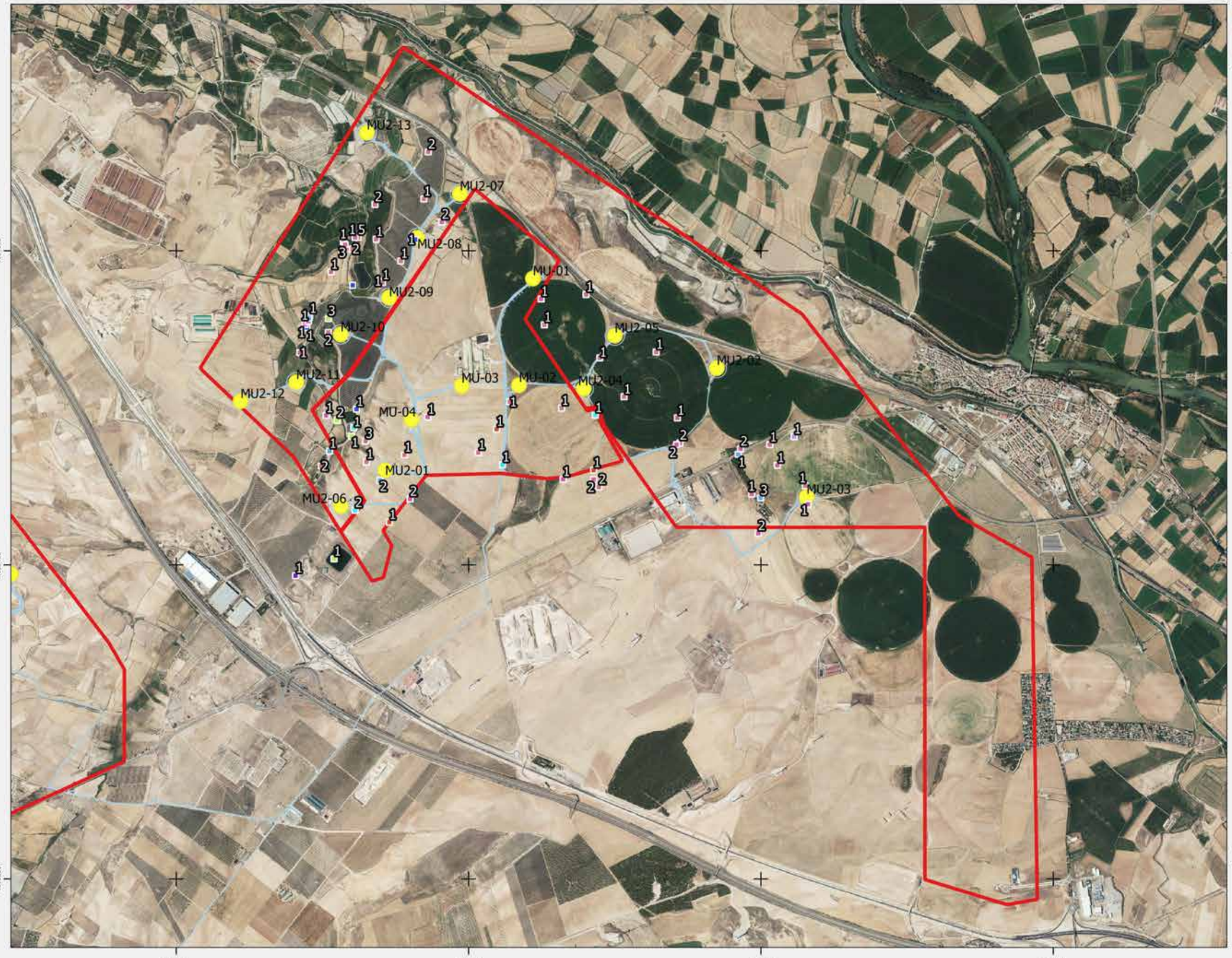
Proyección: 1:24834
Fecha: 25 de agosto de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de interés

LA MUGA II



AVES DE INTERES

Leyenda

AEROGENERADORES

IMPLANTACIÓN

ESPECIES

- Aguilucho lagunero
- Ánade azulón
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Corneja común
- Cuervo grande
- Falco sp
- Garceta común
- Garza real
- Gaviota patiamarilla
- Gaviota reidora
- Grajilla occidental
- Mochuelo europeo
- Tórtola europea
- Urraca

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N

0 0.3 0.6 0.9 km

Proyección: 1:24834
Fecha: 25 de agosto de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

ANEXO VI

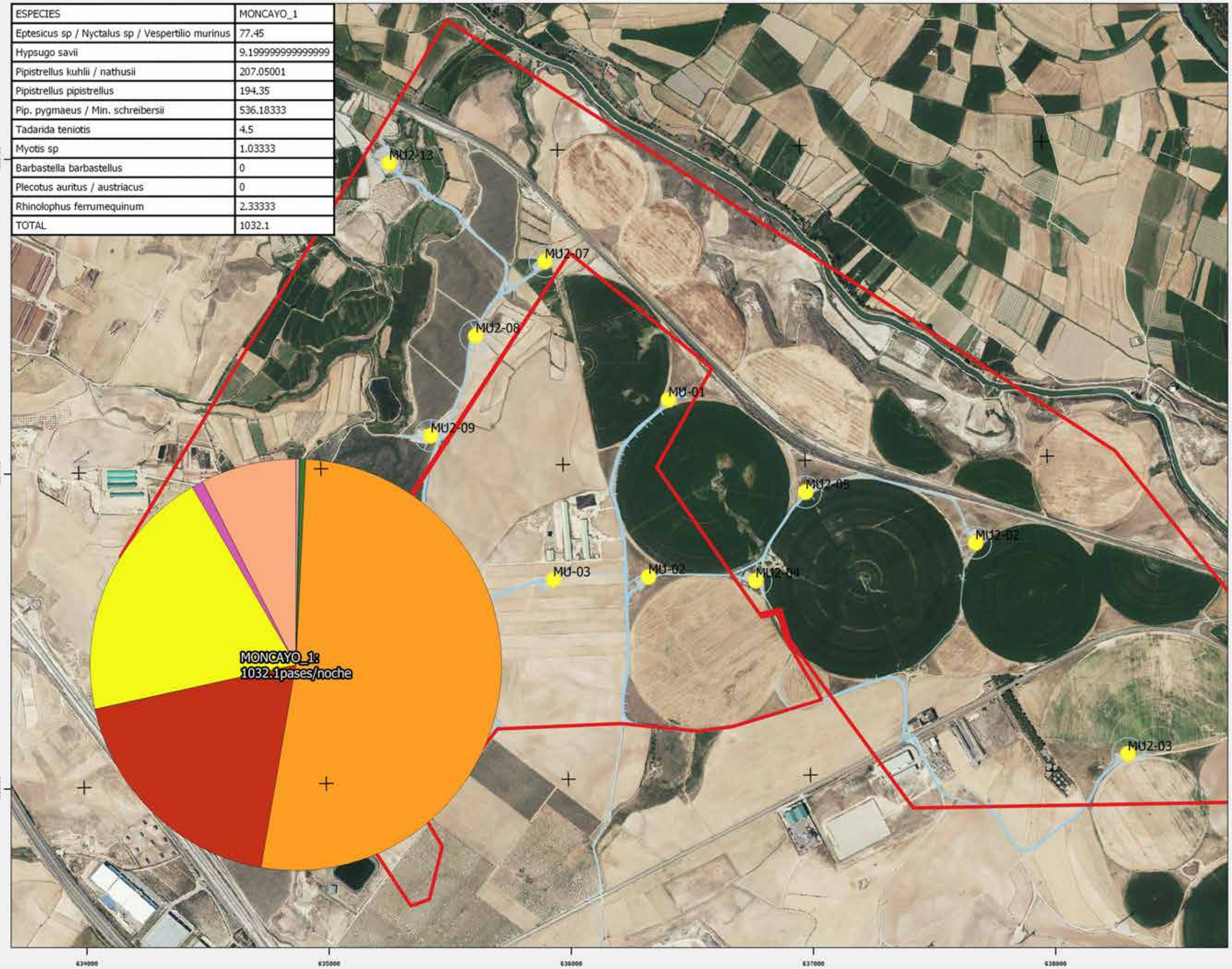
Mapas – Quiropteros

CHR_024MON_GI_CUAT009MAPABASES_230731_V01.qgz

Censos específicos de quiropteros

Seguimiento de las poblaciones

ESPECIES	MONCAYO_1
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	77.45
Hypsugo savii	9.199999999999999
Pipistrellus kuhlii / nathusii	207.05001
Pipistrellus pipistrellus	194.35
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	536.18333
Tadarida teniotis	4.5
Myotis sp	1.03333
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus / austriacus	0
Rhinolophus ferrumequinum	2.33333
TOTAL	1032.1



Grabaciones Abr-Jul 2023

Leyenda

AEROGENERADORES

QUIROPTEROS

- Ept. sp/ Nyct. sp/ Ves. murinus
- Hypsugo savii
- Pipistrellus kuhlii / nathusii
- Pipistrellus pipistrellus
- Pip. pygmaeus / Min. schreibersii
- Tadarida teniotis
- Myotis sp
- Barbastella barbastellus
- Plecotus auritus / austriacus
- Rhinolophus ferrumequinum

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N

0 0.2 0.4 0.6 km

1:15000

Proyección:
Fecha: 25 de agosto de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

ANEXO VII

Informe evolución avifauna

Evolución avifauna

Parque Eólico La Muga
Parque Eólico La Muga II
Parque Eólico La Muga III
Parque Eólico Venta del Ginestar

AGOSTO 2023

ÍNDICE

1. Introducción. 2
2. Resultados 3
2.1. Datos estudios previos 3
2.1.1. La Muga 3
2.1.2. La Muga II 4
2.1.3. La Muga III 5
2.1.4. Venta del Ginestar 5
2.2. Datos recogidos durante la fase de explotación 6
2.3. Resultados por proyecto 9
2.3.1. Especies de la DIA 9
2.3.1. Dormidero de Cernícalo primilla en la Set Magallón 13
2.3.2. PPEE La Muga y Muga II 14
2.3.3. PEE Muga III 16
2.3.4. PPEE Venta del Ginestar 18
3. Discusión 19
3.1. Riqueza específica 19
3.2. IKAs y densidades 20
3.3. Especies de la DIA 21
4. Conclusión final 23
5. Hoja de firmas 24
TABLA DE IKAs Y FICHAS TRANSECTOS 25
ESPECIES DIA 28
OTRAS ESPECIES 32

1. Introducción.

Para dar cumplimiento con los condicionados de las Declaraciones de Impacto Ambiental de los parques eólicos que componen el clúster Moncayo, relativos a la realización de censos específicos de avifauna, cuyos condicionados y números de expediente se especifican a continuación:

- La Muga: cond. 16, INAGA/500201/01/2013/10983
- La Muga II: cond. 11.2, INAGA/500201/01/2018/05613
- La Muga III: cond. 12.D, INAGA/500201/01/2018/09649
- Venta del Ginestar: cond. 12.2, INAGA/500201/01/2018/05492

Estos condicionados piden la realización de censos específicos de las avifauna observada durante la realización de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA), con objeto de comparar la evolución de las poblaciones.

Durante los trabajos de la fase de explotación, además de censos específicos, también se realiza un seguimiento del uso del espacio de la avifauna.

En los siguientes apartados se resumen:

- Los datos obtenidos de estudios previos de avifauna presentes en los Estudios de Impacto Ambiental de cada parque eólico anteriormente mencionados
- Los datos obtenidos de los censos y seguimiento del uso del espacio de la avifauna durante la fase de explotación desde su inicio hasta el mes de febrero de 2022, estando este último incluido.

Los resultados de este informe se centrarán en los resultados obtenidos para las especies nombradas en las Declaraciones de Impacto Ambiental, aunque también se incluirán otras especies relevantes anteriormente nombradas en los EIAs.

Finalmente, en las conclusiones se comentará si se han observado efectos en las poblaciones de avifauna presentes en el área de los parques eólicos que componen el Clúster Moncayo.

2. Resultados

2.1. Datos estudios previos

Dado que, algunos de los Estudios de Impacto Ambiental de estos proyectos abarcaron un área mayor al del parque eólico a comparar – a causa de una unificación de los censos de avifauna de varios proyectos -, se van a comentaran los avistamientos presentes en la poligonal de cada parque y sus cercanías.

Los valores utilizados para cuantificar la abundancia de las distintas especies y que comentaremos en este informe son los siguientes:

- Riqueza específica: número total de especies presentes
- Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) $= \frac{\sum \text{nº individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$.
- Densidad $= \frac{\sum \text{nº individuos sp (franja 25m)}}{\text{Superficie (ha)} prospectada}$.

2.1.1. La Muga

Se tienen en cuenta únicamente los datos obtenidos en los transectos de la zona “secano norte”, ya que es la que coincide con la instalación del parque eólico. El resto de zonas quedaban muy alejadas del actual parque, teniendo transectos incluso en la periferia del Embalse de la Loteta.

Las **13** especies en las que pone el foco la **DIA** son: **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **alimoche** (*Neophron percnopterus*), **águila real** (*Aquila chrysaetos*), **águila calzada** (*Hieraaetus pennatus*); **águila culebrera** (*Circaetus gallicus*), **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*), **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), **milano real** (*Milvus milvus*), **milano negro** (*Milvus migrans*), **alcaraván** (*Burhinus oedicnemus*), **ganga ibérica** (*Pterocles alchata*), **ganga ortega** (*Pterocles orientalis*), y **sisón** (*Tetrax tetrax*).

Durante la realización del estudio de avifauna en el área del parque eólico se observaron **7** de ellas: **buitre leonado, milano real, alcaraván, ganga ibérica, y ganga ortega**. Además, se vieron otras rapaces como: aguilucho lagunero (*Circaetus aeruginosus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

Se obtuvieron unos valores de **riqueza específica** de **31** especies para la **época reproductora** y de **27** para la **época otoñal**. Obteniendo un valor de **riqueza específica total** a lo largo del estudio de **48** especies.

Destacar la presencia de especies con **IKAs** superiores a **10**:

- Primavera: Calandria común (*Melanocoripha calandra*) (13,33).
- Otoño: calandria común (13,58); alondra común (*Alauda arvensis*) (56,47); gorrión común (*Passer domesticus*) (13,92); y pardillo (*Carduelis cannabina*) (18,61).

Además, se obtuvo un máximo de 402 individuos de cernícalo primilla durante el censo del dormidero en la Set Magallón.

2.1.2. La Muga II

Las **12** especies nombradas en su **DIA** son: **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **alimoche** (*Neophron percnopterus*), **aguilucho pálido** (*Circus cyaneus*), **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*), **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), **milano real** (*Milvus milvus*), **grulla común** (*Grus grus*), **chova piquirroja** (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), **cigüeña común** (*Ciconia ciconia*), **ganga ibérica** (*Pterocles alchata*), **ganga ortega** (*Pterocles orientalis*), **y sisón** (*Tetrax tetrax*).

De ellas se observaron estas **10** durante los estudios previos: **buitre leonado, alimoche, aguilucho pálido, aguilucho cenizo, cernícalo primilla, milano real, chova piquirroja, cigüeña común, ganga ibérica, y ganga ortega**.

Se obtuvo un valor de **riqueza específica** de **136** especies a lo largo de todo el año.

Los resultados que se obtuvieron tanto para la IKA como para la densidad en los distintos transectos se muestran a continuación:

TRANSECTO	IKA INV.	IKA REPR.	IKA RESTO AÑO	TRANSECTO	DENSIDAD INV.	DENSIDAD REPR.	DENSIDAD RESTO DEL AÑO
T1	58,54	11,71	59,84	T1	94,17	18,83	96,26
T2	93,15	21,85	39,1	T2	140,87	33,04	59,13
T3	26,95	17,6	33	T3	44,55	29,09	54,55
T4	47,85	5,22	8,99	T4	126,44	13,79	23,75

Tabla 1. Valores de IKAs y densidad del EIA de La Muga II

Destacar la presencia de especies con **IKAs** altas. A continuación, se muestran entre paréntesis los valores en uno o más transectos:

- **Invernada**: alondra común (12,3); pardillo común (34,6; 24,2); bisbita campestre (36,2); escribano triguero (12,1); calandria común (3,9); estornino negro (7,4); pinzón vulgar (19,1) y verdecillo (7,4).
- **Reproducción**: cogujada común (3,3); cogujada montesina (2,2); terrera común (3,3; 9,9); calandria común (3,5; 4,4); pardillo común (6,3); verdecillo (5,8) y jilguero europeo (1,7).
- **Resto del año**: estornino negro (29,4); lavandera boyera (5,6); pardillo común (5,9); alondra común (11,5); escribano triguero (5,4); pardillo común (19,4;2); y curruca capirotada (1,7).

Las densidades más altas se corresponden con los valores más altos de la IKA.

En el censo del dormidero de cernícalo primilla en la Set Magallón se obtuvo un valor de aproximadamente 200 ejemplares, para el año 2017.

2.1.3. La Muga III

Las **8** especies nombradas en su **DIA** son: **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **águila real** (*Aquila chrysaetos*), **milano real** (*Milvus milvus*), **grulla común** (*Grus grus*), **ganga ibérica** (*Pterocles alchata*), **ganga ortega** (*Pterocles orientalis*), **y sisón** (*Tetrax tetrax*).

De ellas se observaron estas **6** durante los estudios previos: **águila real; cernícalo primilla; grulla común; buitre leonado; milano real y ganga ortega.** Sin embargo, se vieron otras especies que pueden ser relevantes como: **aguilucho cenizo; chova piquirroja o alimoche.**

Se obtuvo un valor de **riqueza específica** de **48** especies a lo largo de todo el año.

Cabe destacar la presencia de especies con valores de **IKAs** acumuladas, a lo largo de la fase de estudio, superiores a **5**:

- Bisbita campestre (7,6); **calandria común** (**56,8**); **cogujada común** (**56,04**); cogujada montesina (15,2); colirrojo tizón (6,84); jilguero europeo (13,66); pardillo común (9,1); perdiz roja (16,7); tarabilla común (8,36); vencejo común (13,63) y verdecillo (6,82).

En el censo del dormidero de cernícalo primilla en la Set Magallón se obtuvo un valor máximo de 352 ejemplares.

2.1.4. Venta del Ginestar

Las **12** especies que nombra la **DIA** son: **cernícalo primilla** (*Falco naumanni),* **milano real** (*Milvus milvus*), **grulla común** (*Grus grus*), **alimoche** (*Neophron percnopterus*), **chova**

piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **aguilucho pálido** (*Circus cyaneus*), **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*), **cigüeña común** (*Ciconia ciconia*), **ganga ibérica** (*Pterocles alchata*), **ganga ortega** (*Pterocles orientalis*), **y sisón** (*Tetrax tetrax*).

De ellas se observaron estas **6** durante los estudios previos: **milano real, alimoche, buitre leonado, aguilucho cenizo, cernícalo primilla y chova piquirroja.**

Se obtuvo un valor de **riqueza específica** de **59** especies a lo largo de todo el año.

Destacar la presencia de especies con **IKAs** altas, en las distintas épocas del año:

- **Invernada**: pardillo común (4,2) y jilguero europeo (3,5).
- **Migración prenupcial:** pardillo común (19,3); alondra común (2,7) o buitre leonado (2,5).
- **Estival**: paloma bravia (9,4); estornino pinto (5,5) o pardillo común (4).
- **Migración postnupcial**: estornino pinto (11,4); paloma bravía (5) o perdiz roja (4,6)

2.2. DATOS RECOGIDOS DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

En este apartado se muestran los datos obtenidos durante la fase de explotación desde su inicio en julio – agosto de 2020, hasta febrero de 2022.

Se muestran los datos obtenidos de los censos específicos de avifauna y del seguimiento del uso del espacio o tasas de vuelo. Ya que la unión de ambas nos da una información más completa de la avifauna presente en la zona.

Durante la fase de explotación se realizan tres tipos de censos específicos:

- **Censos de avifauna**: se realizan transectos a pie de aproximadamente 1,5 km en las poligonales de los parques, con ello se obtienen los valores de IKAs de las especies observadas y/o escuchadas. El número de transectos y parques eólicos donde se ubican se muestran en la siguiente tabla:

TRANSECTO	AVIFAUNA DEL PARQUE EOLICO CENSADA
TA04	LA MUGA
TA05	LA MUGA II
TA07	VENTA DEL GINESTAR
TA06	LA MUGA III

Tabla 2. Transectos y parques eólicos donde se ubican.

- **Censo del dormidero de cernícalo primilla de la Set Magallón:** se realiza un seguimiento de la entrada de los individuos de cernícalo primilla al dormidero establecido durante la época postnupcial. Se inicia aproximadamente una hora antes del anochecer.
- **Censo de la Lagunas de Agón y Plantados:** se han realizado censos debido a su cercanía al parque eólico de Venta del Ginestar. Las visitas se realizan durante la migración prenupcial (abril – mayo) y postnupcial (agosto – septiembre), siempre que mantengan una lámina de agua durante estos meses.

Para realizar el seguimiento del uso del espacio se realizan tasas de vuelo de riesgo, donde se anotan las especies objeto de censo observadas en el interior de la poligonal de cada parque eólico y en áreas aledañas.

PUNTO DE TASA DE VUELO	AVIFAUNA DEL PARQUE EOLICO CENSADA
1	LA MUGA III
2	LA MUGA III
3	VENTA DEL GINESTAR
4	VENTA DEL GINESTAR
5	VENTA DEL GINESTAR
6	LA MUGA Y LA MUGA II
7	LA MUGA II
8	LA MUGA Y LA MUGA II
9	LA MUGA II

Tabla 3. Puntos de tasas de vuelo y parques eólicos en su área de influencia.

A continuación, se muestran le frecuencia de los distintos censos realizados:

Fig. 1. Distintos censos realizados durante la fase de explotación

Durante el año 2020 las visitas al dormidero se hicieron semanalmente, al no haberse observado variaciones significativas en las visitas semanales, se adoptó una periodicidad quincenal para las visitas de los años posteriores. Los censos de esteparias se realizan durante la época invernal (diciembre – febrero), primavera (marzo – mayo) y verano (junio – julio).

A lo largo de los transectos se han observado un total de 5873 individuos de 69 especies distintas. A continuación, se muestra el número de individuos censado de cada especie:

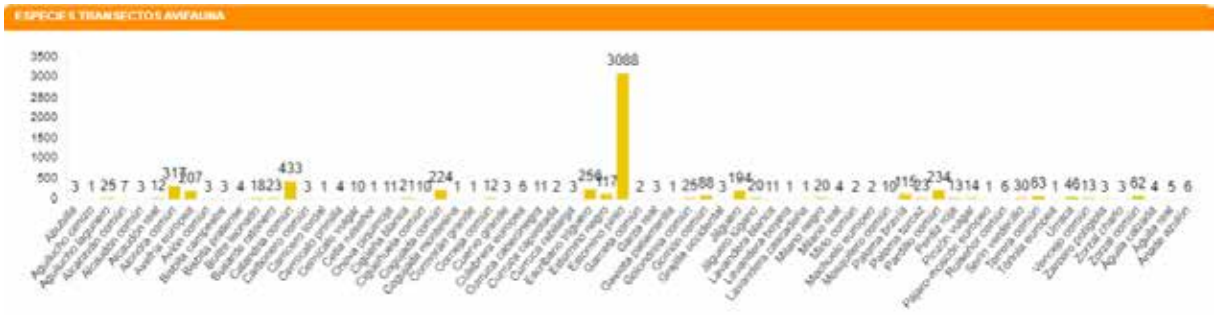


Fig. 2. Número de individuos censados por especie

Respecto a las tasas de vuelo, las visitas a los distintos puntos de observación se detallan en la siguiente imagen:

Fig. 3. Visitas realizadas a los distintos puntos de observación durante la fase de explotación

La diferencia entre los distintos puntos se debe a que varios de los parques comenzaron a funcionar en meses distintos. Siendo La Muga y Venta del Ginestar (puntos 3, 4, 5 y 8) los que comenzaron antes la fase de explotación. Además, puede haber otras ligeras diferencias al no poder acceder o realizar el punto, a cause de trabajos agrícolas en las inmediaciones, o a condiciones ambientales muy desfavorables (niebla /lluvia fuerte).

Durante la realización de las tasas de vuelo, se han observado un total de 7812 individuos de 45 especies distintas. La gráfica siguiente muestra el número de individuos observados de cada especie:

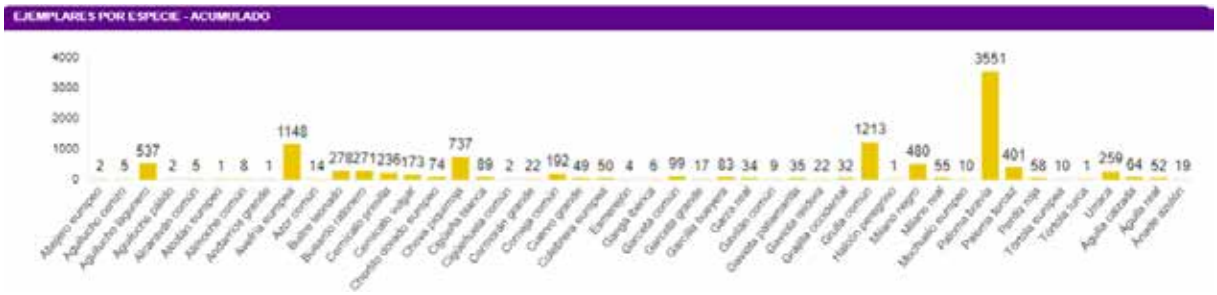


Fig. 4. Número de individuos observados por especies en las tasas de vuelo

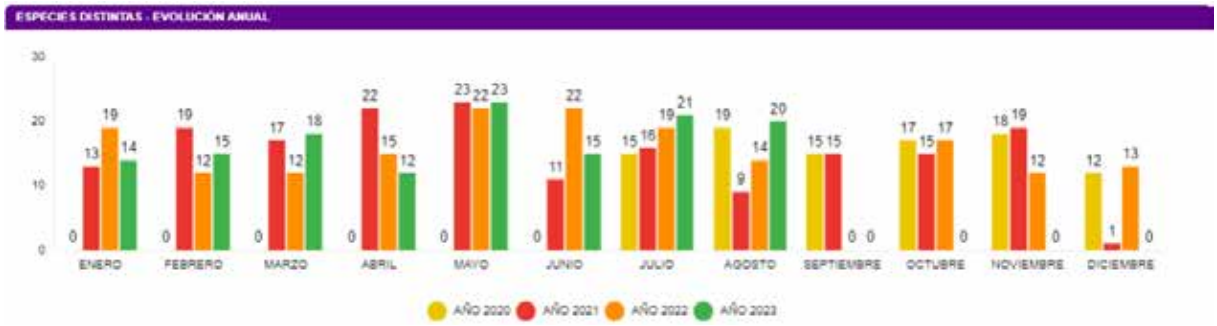


Fig. 5. Número de especies distintas observados por meses durante las tasas de vuelo

2.3. Resultados por proyecto

En este apartado vamos a comentar las observaciones de las especies nombradas en las DIAs, y luego los datos obtenidos en los censos y tasas de vuelo por parque eólico.

2.3.1. Especies de la DIA

En total se nombran **17** especies en las **DIAs** de los proyectos que son: **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), **alimoche** (*Neophron percnopterus*), **águila real** (*Aquila chrysaetos*), **águila calzada** (*Hieraaetus pennatus*); **águila culebrera** (*Circaetus gallicus*), **aguilucho pálido** (*Circus cyaneus*), **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*), **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), **milano real** (*Milvus milvus*), **milano negro** (*Milvus migrans*), **grulla común** (*Grus grus*), **chova piquirroja** (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), **cigüeña común** (*Ciconia ciconia*), **alcaraván** (*Burhinus oedicnemus*), **ganga ibérica** (*Pterocles alchata*), **ganga ortega** (*Pterocles orientalis*), y **sisón** (*Tetrax tetrax*).

De ellas, 16 han sido observadas durante los censos o tasas de vuelo. A continuación, se detallan en gráficas las observaciones de estas especies desde el inicio de la fase de explotación.

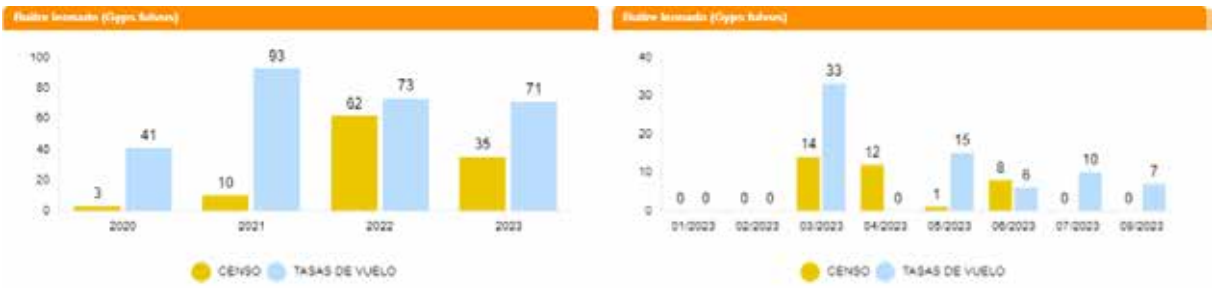


Fig. 6. Observaciones de buitre leonado

Fig. 7. Observaciones de alimoche

Fig. 8. Observaciones de águila real

Fig. 9. Observaciones de águila calzada

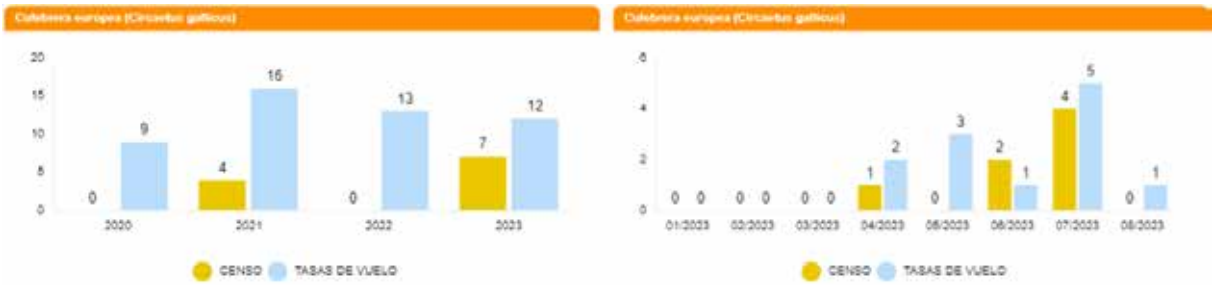


Fig. 10. Observaciones de águila culebrera

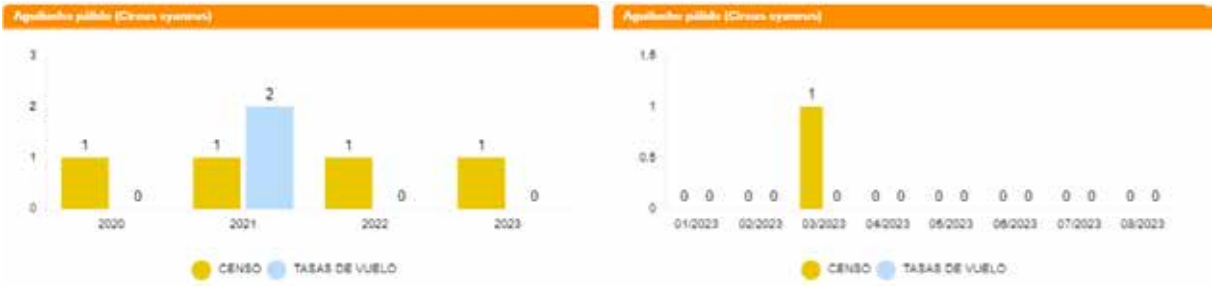


Fig. 11. Observaciones de aguilucho pálido

Fig. 12. Observaciones de aguilucho cenizo

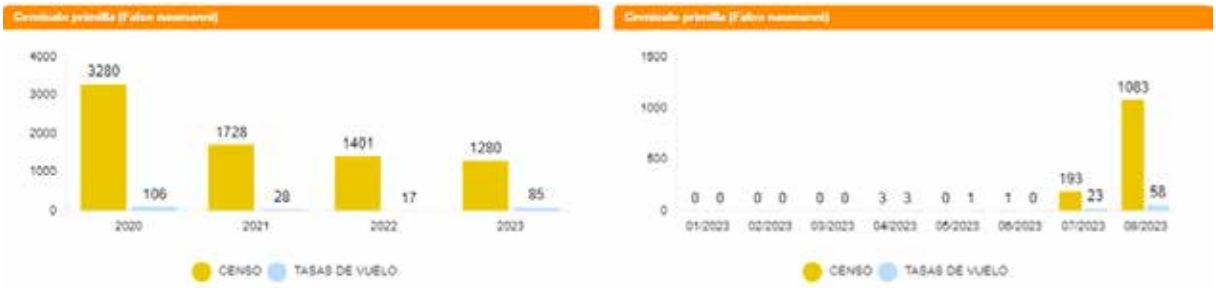


Fig. 13. Observaciones de cernícalo primilla

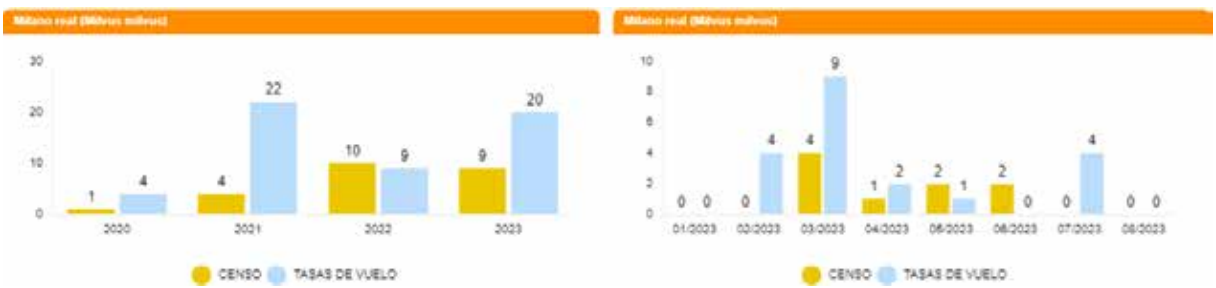


Fig. 14. Observaciones de milano real

Fig. 15. Observaciones de milano negro

Fig. 16. Observaciones de grulla común

Fig. 17. Observaciones de chova piquirroja

Fig. 18. Observaciones de cigüeña blanca

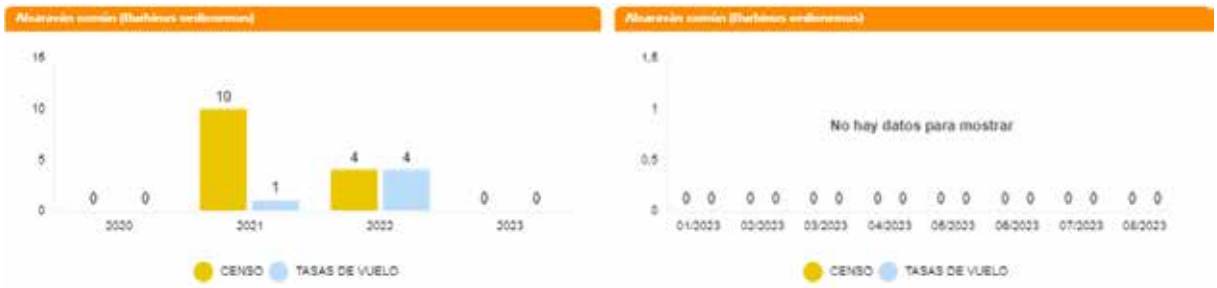


Fig. 19. Observaciones de alcaraván

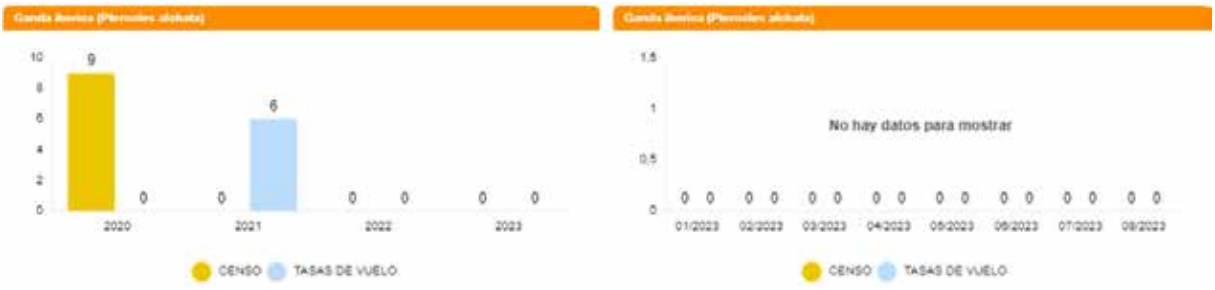


Fig. 20. Observaciones de ganga ibérica

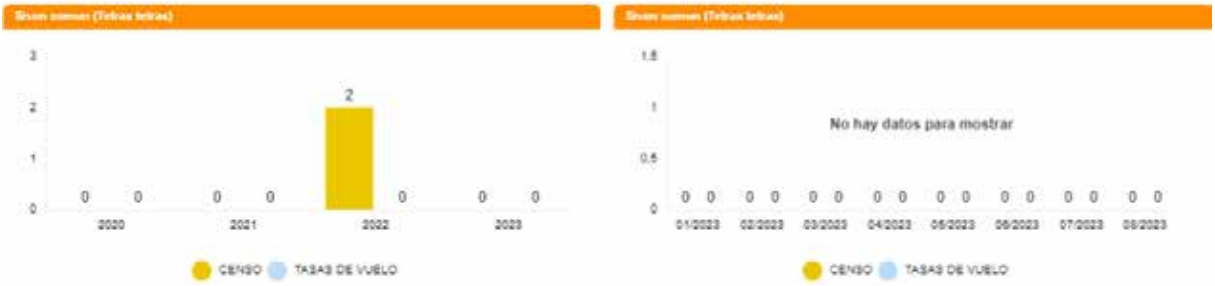


Fig. 21. Observaciones de sisón común

No ha habido observaciones de ganga ortega.

Observando estas graficas se pueden ver la fenología de las distintas especies: sedentarios o residentes (buitre leonado, águila real o chova piquirroja), estivales (alimoche, águila calzada, culebrera europea, aguilucho cenizo o cernícalo primilla, entre otro), invernantes (aguilucho pálido, milano real o grulla) o migradoras.

Algunas de estas especies, como la ganga ibérica o el sisón, que son residentes, presentan pocos registros debido a su escaso numero en el área de estudio y a que muestran una mayor actividad durante los meses de verano tras la reproducción, por ello, las pocas observaciones se dan en época estival.

En el Anexo II se pueden observar los mapas de distribución de las observaciones de las especies nombradas en la DIA, y en el Anexo III los mapas de distribución de las observaciones de otras especies relevantes.

2.3.1. Dormidero de Cernícalo primilla en la Set Magallón

Se establece un seguimiento del cernícalo primilla en el dormidero de la Set Magallón.

A continuación, se muestra la evolución del primillar, para ello se han añadido los datos pertenecientes a los estudios de avifauna, que son los máximos obtenidos en el año 2009 y 2017.

Fig. 22. Evolución dormidero Set Magallón

Debido a la oscilación de los datos se ha obtenido una media de los individuos presentes cada mes para los años 2020, 2021 y 2022.

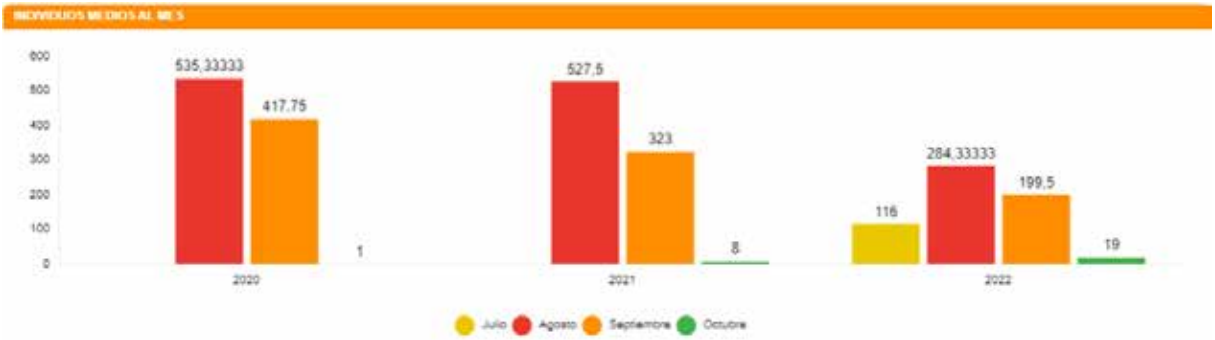


Fig. 23. Media ocupación del dormidero

2.3.2. PPEE La Muga y Muga II

Dado que el parque eólico La muga se encuentra en el centro del parque eólico La Muga II, se van a tratar como un mismo parque debido a que comparten transectos y puntos de observación de las tasas de vuelo.

En el Anexo I se pueden ver los valores obtenidos para la IKA y para la densidad del transecto TA04 Y TA05, obtenidos a partir de las observaciones durante los censos de estos parques eólicos durante los meses de invierno, primavera y verano.

La riqueza de especies obtenida en el conjunto de estos parques tiene su máximo en verano, y su mínimo en invierno/primavera, a veces influenciada por la climatología de los días previos.

En invierno, los mayores valores de IKAs se dieron en avefrías, estornino pinto y negro, alondra común y paloma bravía. En el caso de la densidad los mayores valores se dieron en avefría, alondra y estornino pinto. Principalmente esto es debido a que estas especies forman grupos numerosos durante el invierno. En el caso de las palomas, son frecuentes debido a las edificaciones cercanas (granjas y naves), además de los pocos kilómetros que separan el parque eólico de la población de Gallur. Puede parecer que otras especies, residentes o invernantes, están poco representadas ya que no forman grupos o estos pueden ser poco numerosos en comparación.

Durante la primavera, las especies con mayores IKAs fueron el estornino pinto, la avefría europea, la calandria común, el pardillo común, el jilguero y la cogujada común. Teniendo las mayores densidades la avefría europea, la calandria común y el pardillo común. Todavía pueden verse bandos numerosos de estorninos, avefrías, aláudidos o fringílidos. Al igual que en invierno, podría parecer que especies migradoras o residentes tienen menos representación al no formar bandos.

Las especies que obtiene un mayor valor de la IKA durante la época estival son la calandria común, escribano triguero, cogujada común y estornino negro. Siendo también las que obtienen mayores valores de densidad. El tipo de hábitat presente, donde las especies típicas son las anteriormente nombradas, son las que obtienen mayores valores de IKAs y densidades tambien en verano.

Respecto a las tasas de vuelo, en el parque eólico La Muga se han observado un total de 1779 individuos de 9 especies distintas, mientras que en La Muga II se vieron 4737 individuos de 36 especies. En las graficas siguientes se detallan los individuos observados de cada especie, y la variación del numero de especies a lo largo del año.

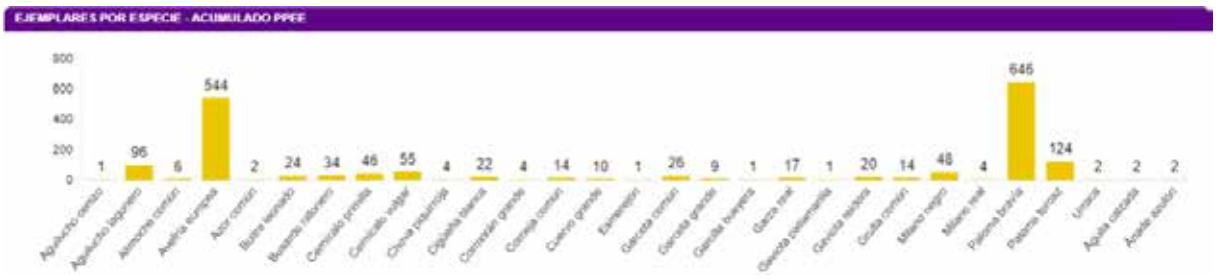


Fig. 24. Número de individuos por especies observadas en La Muga

Fig. 25. Evolución número de especies durante el año en La Muga.

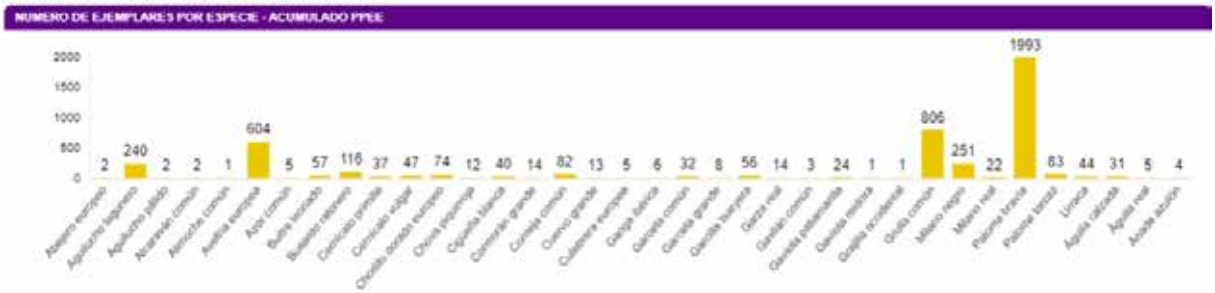


Fig. 26. Número de individuos por especies observadas en La Muga II

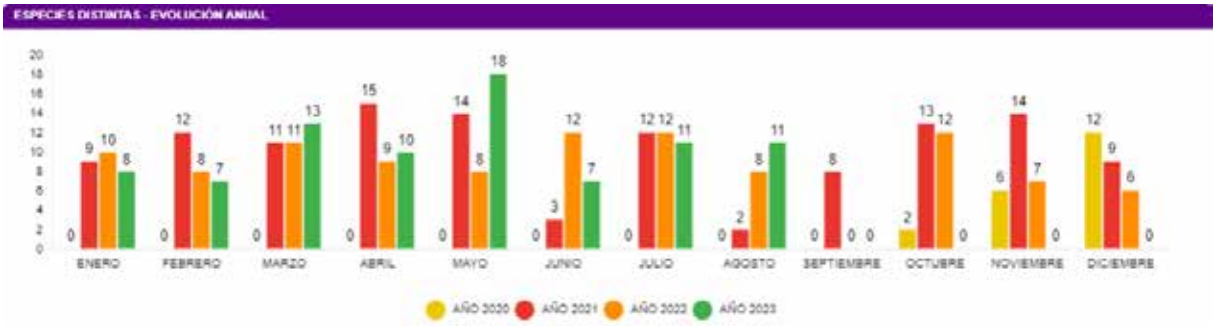


Fig. 27. Evolución número de especies durante el año en La Muga II

2.3.3. PEE Muga III

En el Anexo I se pueden ver lo valores obtenidos para la IKA y para la densidad del transecto 3, obtenidos a partir de las observaciones durante los censos de este parque eólico durante los meses de invierno, primavera y verano.

La riqueza de especies obtenida en el conjunto de estos parques alcanza los máximos en invierno y verano y, el mínimo, en primavera. La ubicación del recorrido del transecto que abarca una mayor diversidad de cultivos (cereal, olivar, almendros, viñas, etc.) y a la presencia de canales con vegetación natural en algunas zonas, hace que haya un mayor número de

especies todo el año, sobre todo de paseriformes. Esto es muy notable en invierno, ya que si fuera monocultivo la diversidad específica sería menor.

En invierno, los mayores valores de IKAs se dieron en calandria común, jilguero europeo, escribano triguero y pardillo común. En el caso de la densidad los mayores valores fueron para las especies antes mencionadas.

Durante la primavera, las especies con mayores IKAs fueron: calandria común, escribano triguero, jilguero, el pardillo común y alondra común. Teniendo las mayores densidades también.

Las especies que obtiene un mayor valor de la IKA durante la época estival son: cogujada común, terrera común, calandria común y serín verdecillo. Las que obtienen mayores valores de densidad en cambio son: pardillo común, cogujada común, terrera común y paloma bravía.

Respecto a las tasas de vuelo, en el parque eólico La Muga III se han observado un total de 1397 individuos de 31 especies distintas. En la grafica siguiente se detallan los individuos observados de cada especie.

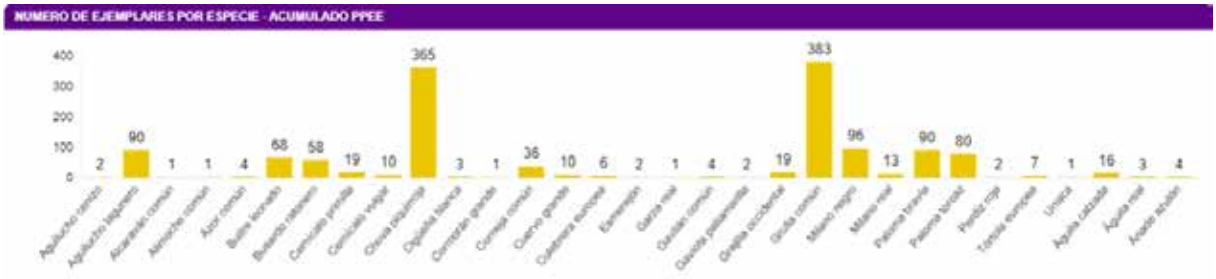


Fig. 28. Número de individuos por especies observadas en La Muga III

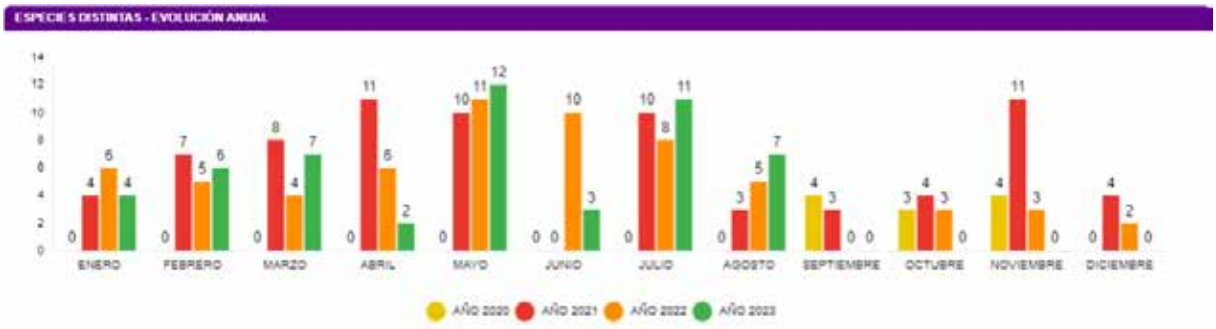


Fig. 29. Evolución número de especies durante el año en La Muga III

2.3.4. PPEE Venta del Ginestar

En el Anexo I se pueden ver lo valores obtenidos para la IKA y para la densidad del transecto 2, obtenidos a partir de las observaciones durante los censos de este parque eólico durante los meses de invierno, primavera y verano.

La riqueza de especies obtenida en el conjunto de estos parques fue más baja en invierno, intermedia en primavera y tiene su máximo en verano.

En invierno, los mayores valores de IKAs se dieron en el escribano triguero, la calandria común, la cogujada común y la urraca. En el caso de la densidad, los mayores valores se dieron en la calandria común, la cogujada común, el escribano triguero y el pardillo común.

Durante la primavera, las especies con mayores IKAs fueron el escribano triguero, el jilguero, el gorrión común y la calandria común. Teniendo las mayores densidades el jilguero, el gorrión común, el escribano triguero y la calandria común.

Las especies que obtienen un mayor valor de la IKA durante la época estival son el pardillo común, la cogujada común, la terrera común, la paloma bravía y el escribano triguero. Siendo también las que obtienen mayores valores de densidad.

Respecto a las tasas de vuelo, en el parque eólico Venta del Ginestar se han observado un total de 2498 individuos de 39 especies distintas. En la grafica siguiente se detallan los individuos observados de cada especie.

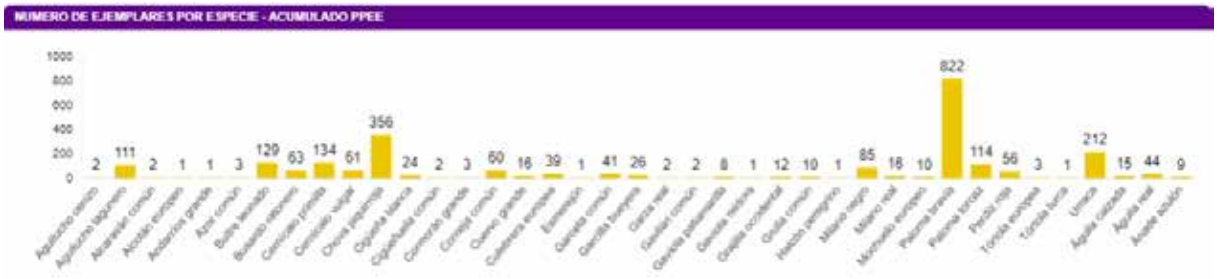


Fig. 30. Número de individuos por especies observadas en Venta del Ginestar

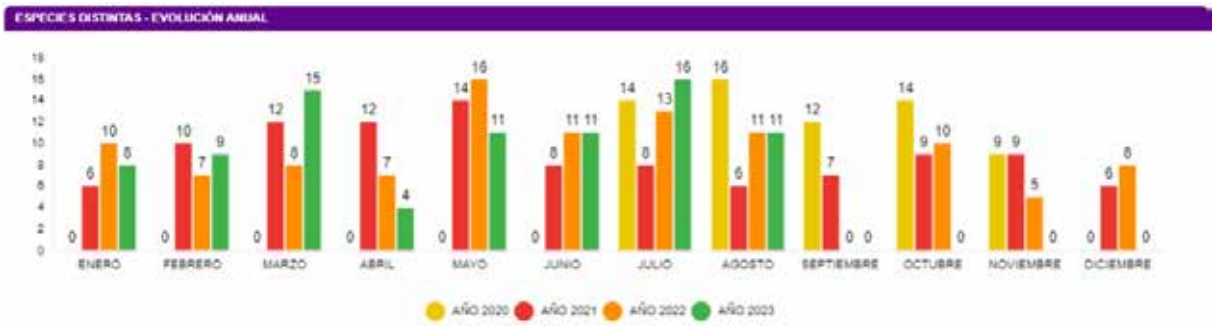


Fig. 31. Evolución número de especies durante el año en Venta del Ginestar

3. Discusión

En primer lugar, comentar que, dado el largo espacio de tiempo ocurrido entre algunos de los estudios de impacto ambiental y el inicio de ejecución de los trabajos, han pasado casi diez años. Además, durante ese tiempo algunas de las parcelas han cambiado la tipología de los cultivos que albergaban, de cultivos de secano (principalmente cereal), a cultivos de viñedos u olivar, dichas modificaciones continúan en la actualidad, ya que es posible ver plantaciones recientes de regadío en parcelas anteriormente cultivadas con cereal. Por ello, posiblemente algunos de los datos pueden no ser comparables debido a estos importantes cambios de hábitat, y al cambio en la comunidad de especies que esto trae consigo.

3.1. Riqueza específica

Respecto a la riqueza de especies presente, es destacable el dato inusualmente alto en el EIA de La muga II (136). Al observar las especies que se registraron, se puede suponer que hicieron censos de las zonas húmedas cercanas como el Embalse de la Loteta, las Lagunas de Agón y Plantados o el Rio Ebro, ya que el ámbito del estudio abarcaba una superficie mucho más amplia a la de estos dos parques eólicos (La Muga y La Muga II), ya que especies que aparecen aquí, luego no son mencionadas en las tablas de los transectos. En la fase de explotación no se censan estos humedales por lo que nunca vamos a obtener un valor de riqueza de especies tan alto.

Respecto a los parques eólicos de La Muga y La Muga II, en el EIA se obtuvo un valor de 48 y 136 para la riqueza de especies. Durante la fase de explotación, en estos mismos parques se obtuvieron unos valores para la riqueza de especies de 29 y 36 durante las tasas de vuelo, respectivamente en La Muga y La Muga II. Y una riqueza específica de 63 en el conjunto de ambos parques durante la realización de los transectos para los censos.

Ambos datos no pueden acumularse, ya que habrá especies que aparezcan en ambas, pero teniendo esto en cuenta, se puede suponer que al menos hay un mínimo de 63 y un máximo de 99 especies distintas observadas.

En el parque eólico de La Muga III, la riqueza específica mostrada en el EIA es de 48. Durante la fase de explotación del proyecto se ha obtenido una riqueza específica de 31 durante las tasas de vuelo y de 35 durante los censos. Por ello, la riqueza específica de este parque va desde un mínimo de 35 hasta un máximo de 66 individuos.

En el proyecto de Venta del Ginestar, durante el EIA se obtuvo una riqueza específica de 59 especies. En la fase de explotación, se han obtenido los valores de riqueza específica de 39 para las tasas de vuelo, y de 46 durante la realización de los censos. La riqueza específica de esta área se encontrará entre un mínimo de 46 y un máximo de 85.

Las riquezas específicas obtenidas durante los EIAs se encuentran en la horquilla de cada mínimo y máximo de posibles especies para cada parque eólico, durante el periodo de la fase de explotación. La riqueza específica para el conjunto de los cuatro parques eólicos, 69 en censos y 46 en tasas de vuelo, también es similar a los valores obtenidos durante los EIAs. Además, si comparamos la riqueza específica a lo largo del año, se observa un máximo durante los censos de verano en todos los parques eólicos. **Por ello, se podría decir que la riqueza específica de la zona no se ha visto afectada, ya que tiene unos valores actuales similares a los obtenidos durante los estudios previos.**

3.2. IKAs y densidades

Teniendo en cuenta los valores obtenidos en el área de influencia de los parques eólicos La Muga y La Muga II. Durante la primavera, la especie mayor índice de IKA durante los EIAs fue la calandria, y durante los estudios hechos en la fase de explotación esta especie obtuvo valores más altos. Además, otras especies también estaban bastante bien representadas como el estornino pinto, la avefría europea, la cogujada y los fringílidos (jilguero y pardillo principalmente). En la época reproductora, se mantienen presentes las especies típicas de esos hábitats como las cogujadas, la calandria, o la terrera, además de los fringílidos con valores estables de IKA, y de densidad. Durante la invernada, coinciden la alondra común y el estornino negro con altos valores de IKA, tanto en los estudios previos como en la actualidad. Las especies antes mencionadas, como la calandria y el escribano triguero, siguen presentes con valores de IKA similar o superior. Además, aparecen más especies como la avefría o la paloma bravía.

Si nos centramos en los datos obtenidos en el parque eólico La Muga III, vemos que durante los estudios previos las especies mejor representadas en las IKAs son la calandria, la cogujada, el jilguero o el pardillo. Estas especies también aparecen durante los estudios realizados en la fase de explotación, estando también bien representadas en las IKAs y con densidades altas durante todo el año. Además, hay datos de otras especies cuyas IKAs y densidades son variables a lo largo del año como son el escribano triguero, alondra común o terrera común.

En el área de estudio del parque eólico Venta del Ginestar, las especies con mayores IKAs durante la época invernal en la fase de estudios previos siguen presentes en el área, aunque éstas fueron menores. Además, el escribano triguero, la calandria común o la cogujada común, junto con la urraca estuvieron bien representadas, tanto en el valor de la IKA como con su densidad. Durante la primavera los fringílidos siguen bien representados, en los estudios previos eran pardillos y ahora jilgueros, aunque los primeros siguen en el área de estudio. Siguen estando presentes otras especies como el escribano triguero o la calandria, con mayores IKAs en el periodo actual. Por último, en la época estival siguen abundando las palomas bravías y los pardillos comunes; y otras especies se siguen viendo como las cogujadas, las terreras o los escribanos trigueros.

Las densidades suelen ser superiores durante la época invernal, ya que muchas de estas especies son gregarias y forman grandes bandos para pasar el invierno. Luego durante la época estival, la densidad suele ser menor ya que esos grandes bandos se disgregan y se reducen, ya que parte de esos individuos pueden ser invernantes de otras áreas, tanto a nivel local como de otros países.

3.3. Especies de la DIA

Respecto a las especies de la DIA, hay solo una especie que no ha sido vista durante la fase de explotación, de la cual se hace una pequeña aclaración a continuación:

- **Ganga ortega (*Pterocles orientalis*):** No ha sido observada durante la fase de explotación. Sin embargo, se observó en escaso número durante los estudios previos en varios proyectos y, aunque el hábitat sea adecuado para su presencia, esta no parece ser habitual en la zona. Además, hay que tener en cuenta que la zona donde observó, La Muga y La Muga II, se han producido cambios en el tipo de cultivo de secano a regadío, desde la realización del EIA a la actualidad

Del resto de especies de las DIAs:

- **Buitre leonado:** especie residente y habitual en la zona, aunque no en grandes números. Puntualmente se pueden ver pequeños bandos.

- **Alimoche:** especie estival, no cría en la zona, pero puede cruzar puntualmente por la zona de los parques, principalmente La Muga, La Muga II y La Muga III.

- **Águila real:** más o menos habitual, posiblemente es utilizada como área de campeo o como área de dispersión, ya que cuando más observaciones ha habido es tras el verano. En el parque eólico de Venta del Ginestar, hay avistamientos casi todos los meses un par de individuos, que suelen posarse en los apoyos de las líneas eléctricas de la zona.

- **Águila calzada:** especie estival, parece que se observa con cierta facilidad en el área. Parece ser más abundante durante la migración prenupcial y el verano.

- **Águila culebrera:** especie estival, observada habitualmente en los apoyos del tendido eléctrico que cruza Venta del Ginestar.

- **Aguilucho pálido:** especie invernante y/o migradora, ya que solo se ha observado en meses puntuales en la zona y solamente un individuo.

- **Aguilucho cenizo:** especie estival y/o migradora, ya que solo se han observado pocos individuos los distintos parques eólicos en distintos meses. No parece haber ninguna pareja reproductora en la zona.

- **Cernícalo primilla:** especie estival presente desde abril hasta octubre en el área de los parques. Utilizan las zonas de cultivo de secano como áreas de campeo para buscar alimento, y durante la época de la migración postnupcial utilizan las instalaciones de la Set Magallón como dormidero. Desde los primeros datos de los EIAs hasta ahora ha habido un aumento del máximo de primillas observados, pasando de unos 400 hasta casi 800. Teniendo en cuenta la media mensual del dormidero parece que la población de individuos que lo utilizan durante la migración se mantiene estable.

  Durante las visitas realizadas para el censo del verano de 2022, se observó una disminución de individuos del dormidero. Se presupone que pudo ser debido a que coincidió el incendio de la sierra del Moncayo con las semanas cuando se produce el mayor incremento del dormidero. Además, en las zonas de cultivo se dejaron pocas parcelas en barbecho o con rastrojo, por lo que la cantidad de invertebrados pudo ser menor. Estamos a la espera de los datos de todos los dormideros de cernícalo primilla, ya que queremos comprobar si con este descenso, otros dormideros incrementaron sus efectivos, y hubo traspaso de individuos entre los distintos dormideros de la provincia y/o la comunidad.

- **Milano real:** especie principalmente invernante, aunque puede que hubiera algún individuo reproductor en la zona ya que ha habido avistamientos en mayo y agosto, aunque también pueden tratarse de migrantes tardíos o tempranos. Se localizó un nido en La Muga II en primavera 2022, que fue abandonado, probablemente por molestias durante trabajos agrícolas en las parcelas de alrededor. En 2023 no se ha ocupado, pero se vieron individuos en el área durante la primavera y verano, es posible que hayan intentado criar en alguna área cercana.

- **Milano negro:** especie estival en el área, siendo bastante habitual en la zona y que puede verse en bandos. Parece ser que puede haber un numero estable a lo largo del verano.

- **Grulla común:** especie invernante. Principalmente pueden observarse los bandos migratorios a gran altura durante los meses de migración, o los que puede haber en el Embalse de la Loteta.

- **Chova piquirroja:** especie residente y habitual en la zona de estudio, más abundante en La Muga III y Venta del Ginestar. En los meses de invierno suelen verse en bandos más grandes.
- **Cigüeña blanca:** especie habitual en la zona de estudio, no suele verse en invierno. En verano es muy común en los campos de regadío próximos a los parques eólicos de La Muga y La Muga II. También suele ser habitual en los campos de cultivo tras la realización de diversos trabajos (abonados, labrados, etc.).
- **Alcaraván común:** escasamente presente en la zona de estudio, principalmente detectado en los meses estivales.
- **Ganga ibérica:** vista durante los meses estivales, presencia puntual en la zona de estudio.
- **Sisón (*Tetrax tetrax*):** durante los EIAs no fue observado en las poligonales de ninguno de los parques eólicos mencionados, aunque si hubo alguna observación en uno de los EIAs (realizado en 2009) pero en las cercanías del Embalse de la Loteta. Durante agosto de 2022, se observaron 2 individuos en La Muga II. No ha habido más observaciones. No sabemos si pueden ser individuos de esa población que había en las inmediaciones del Embalse de aa Loteta o de otras poblaciones más alejadas, por ejemplo, de la zona de Fuendejalón.

4. Conclusión final

En general, **no parece haber habido un cambio significativo tanto en la biodiversidad de las aves presentes en la zona como en su abundancia o densidad**. Las condiciones ambientales y las fechas también pueden hacer que puntualmente una especie no sea detectada o su número sea menor. Se seguirán realizando estudios de la avifauna presente en los parques para observar su tendencia.

Respecto a las aves citadas en las DIAs, de las aves que han sido observadas tanto en los EIAs como luego en la fase de explotación, parecen más o menos estables. Algunas de ellas han sufrido oscilaciones, estas pueden deberse a los cambios en los cultivos, pero habrá que seguir viendo la evolución de las tendencias para ver si esto se debe a la afectación de los parques eólicos o a variaciones puntuales y naturales del ecosistema como, por ejemplo, escasez/abundancia de alimento, sequias/lluvias en época de cría que afecten a la supervivencia de los pollos, dispersión de individuos juveniles, etc.

5. Hoja de firmas

El presente documento está suscrito por los siguientes trabajadores de Athmos Sostenibilidad.

Zaragoza, 31 de agosto de 2023

Fdo. Óscar Mañero Marín

Graduado en Ciencias Ambientales

Máster en Evaluación de Impacto Ambiental

Fdo. Adrián Langa Sánchez

Licenciado en Ciencias Ambientales

Ingeniero Técnico Forestal

Nº colegiado 1.831

Fdo. Irene Nieto León

Licenciada en Biología

Responsable de la Vigilancia Ambiental del Clúster Moncayo

ANEXO I

TABLA DE IKAs Y FICHAS TRANSECTOS

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3			Transecto 4		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		4	3,64	0,00	10	9,62	1,35	6	3,30	0,33	4	2,22	0,00
Abubilla	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,19	1	0,55	0,11	1	0,56	0,00
Aguilucho cenizo	V	V	1	0,91	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Aguilucho lagunero	V	V	10	9,09	0,73	4	3,85	0,38	5	2,75	0,11	6	3,33	0,00
Alcaraván común	LESRPE		1	0,91	0,00	3	2,88	0,00	3	1,65	0,00	0	0,00	0,00
Alcaudón común	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,19	1	0,55	0,11	1	0,56	0,11
Alcaudón real	LESRPE		0	0,00	0,00	4	3,85	0,77	5	2,75	0,44	3	1,67	0,11
Alondra común		LAESRPE	264	240,00	32,18	0	0,00	0,00	4	2,20	0,44	49	27,22	5,00
Avefría europea			207	188,18	36,55	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Avión común	LESRPE		3	2,73	0,55	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Bisbita campestre	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,00	2	1,10	0,00	0	0,00	0,00
Bisbita pratense			2	1,82	0,18	0	0,00	0,00	2	1,10	0,22	0	0,00	0,00
Buitre leonado	LESRPE		2	1,82	0,36	13	12,50	0,38	2	1,10	0,00	1	0,56	0,00
Busardo ratonero	LESRPE		3	2,73	0,36	10	9,62	0,77	6	3,30	0,33	4	2,22	0,11
Calandria común	LESRPE		154	140,00	23,64	26	25,00	4,04	29	15,93	2,64	224	124,44	24,22
Carbonero común	LESRPE		0	0,00	0,00	2	1,92	0,00	0	0,00	0,00	1	0,56	0,00
Carricero tordal	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Cernícalo primilla	LESRPE	V	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	3	1,65	0,00	1	0,56	0,00
Cernícalo vulgar	LESRPE		6	5,45	0,73	2	1,92	0,38	2	1,10	0,22	0	0,00	0,00
Cetia ruiseñor			0	0,00	0,00	1	0,96	0,19	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Chova piquirroja	LESRPE	V	0	0,00	0,00	1	0,96	0,00	3	1,65	0,22	7	3,89	0,00
Cigüeña blanca	LESRPE	LAESRPE	3	2,73	0,55	9	8,65	1,73	9	4,95	0,99	0	0,00	0,00
Cigüeñuela común	LESRPE		0	0,00	0,00	5	4,81	0,00	5	2,75	0,00	0	0,00	0,00
Cogujada común	LESRPE		56	50,91	9,64	47	45,19	5,96	66	36,26	4,51	55	30,56	4,67
Cogujada montesina	LESRPE		0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,55	0,11	0	0,00	0,00

Cormorán grande			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,56	0,11
Corneja común			1	0,91	0,00	2	1,92	0,19	1	0,55	0,11	8	4,44	0,89
Cuervo grande		LAESRPE	1	0,91	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	2	1,11	0,22
Culebrera europea	LESRPE		1	0,91	0,00	3	2,88	0,38	2	1,10	0,22	0	0,00	0,00
Curruca cabecinegra	LESRPE		0	0,00	0,00	10	9,62	1,92	0	0,00	0,00	1	0,56	0,00
Curruca capirotada	LESRPE		0	0,00	0,00	2	1,92	0,38	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Curruca rabilarga	LESRPE		1	0,91	0,18	0	0,00	0,00	2	1,10	0,22	0	0,00	0,00
Escribano triguero		LAESRPE	64	58,18	10,73	74	71,15	8,65	74	40,66	5,05	44	24,44	4,56
Estornino negro			86	78,18	2,91	6	5,77	1,15	24	13,19	2,64	1	0,56	0,00
Estornino pinto			3078	2798,18	8,36	2	1,92	0,38	2	1,10	0,22	6	3,33	0,67
Garceta común	LESRPE		2	1,82	0,36	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Garza real	LESRPE		1	0,91	0,18	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	2	1,11	0,00
Gaviota patiamarilla			1	0,91	0,18	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Golondrina común	LESRPE		7	6,36	1,27	9	8,65	1,73	9	4,95	0,99	0	0,00	0,00
Gorrión común			8	7,27	0,00	42	40,38	8,08	38	20,88	4,18	0	0,00	0,00
Grajilla occidental			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	3	1,65	0,00	0	0,00	0,00
Jilguero		LAESRPE	37	33,64	6,00	48	46,15	8,85	62	34,07	6,59	47	26,11	5,00
Jilguero lúgano	LESRPE	LAESRPE	0	0,00	0,00	10	9,62	1,92	10	5,49	1,10	0	0,00	0,00
Lavandera blanca	LESRPE		5	4,55	0,36	2	1,92	0,38	3	1,65	0,33	1	0,56	0,11
Lavandera boyera	LESRPE		1	0,91	0,18	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Lavandera cascadeña	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,19	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Milano negro	LESRPE		3	2,73	0,36	8	7,69	0,58	5	2,75	0,00	4	2,22	0,22
Milano real	PE	PE	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	4	2,22	0,22
Mirlo común			0	0,00	0,00	2	1,92	0,38	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Mochuelo europeo	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,00	1	0,55	0,00	0	0,00	0,00
Mosquitero común	LESRPE		9	8,18	0,55	0	0,00	0,00	1	0,55	0,11	0	0,00	0,00
Paloma bravía			22	20,00	1,27	63	60,58	3,46	28	15,38	1,98	2	1,11	0,22
Paloma torcaz			4	3,64	0,55	7	6,73	0,19	11	6,04	0,55	1	0,56	0,00
Pardillo común		LAESRPE	84	76,36	14,18	30	28,85	5,77	34	18,68	3,52	86	47,78	5,67

Perdiz roja			0	0,00	0,00	6	5,77	0,96	7	3,85	0,66	0	0,00	0,00
Pinzón vulgar	LESRPE		1	0,91	0,18	10	9,62	1,92	3	1,65	0,33	0	0,00	0,00
Pájaro-moscón europeo	LESRPE		0	0,00	0,00	1	0,96	0,19	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Ruiseñor común	LESRPE		1	0,91	0,00	2	1,92	0,19	0	0,00	0,00	3	1,67	0,00
Serín verdecillo		LAESRPE	5	4,55	0,91	15	14,42	2,31	0	0,00	0,00	10	5,56	1,11
Terrera común	LESRPE		13	11,82	2,00	12	11,54	2,31	13	7,14	1,43	25	13,89	2,44
Tórtola europea			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,55	0,00	0	0,00	0,00
Urraca			2	1,82	0,36	18	17,31	1,92	26	14,29	1,54	0	0,00	0,00
Vencejo común	LESRPE		8	7,27	1,27	2	1,92	0,38	2	1,10	0,22	1	0,56	0,00
Zarcero políglota	LESRPE		0	0,00	0,00	2	1,92	0,38	0	0,00	0,00	1	0,56	0,11
Zorzal charlo			0	0,00	0,00	1	0,96	0,00	1	0,55	0,00	1	0,56	0,11
Zorzal común			0	0,00	0,00	62	59,62	11,92	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Águila calzada	LESRPE		1	0,91	0,00	1	0,96	0,00	0	0,00	0,00	2	1,11	0,00
Águila real	LESRPE		0	0,00	0,00	2	1,92	0,38	3	1,65	0,22	0	0,00	0,00
Ánade azulón			1	0,91	0,18	4	3,85	0,58	1	0,55	0,00	0	0,00	0,00
TOTAL			**4160**	**3781,82**	**158,00**	**591**	**568,27**	**83,08**	**516**	**283,52**	**42,64**	**606**	**336,67**	**55,89**

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.31
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 23. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/05/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

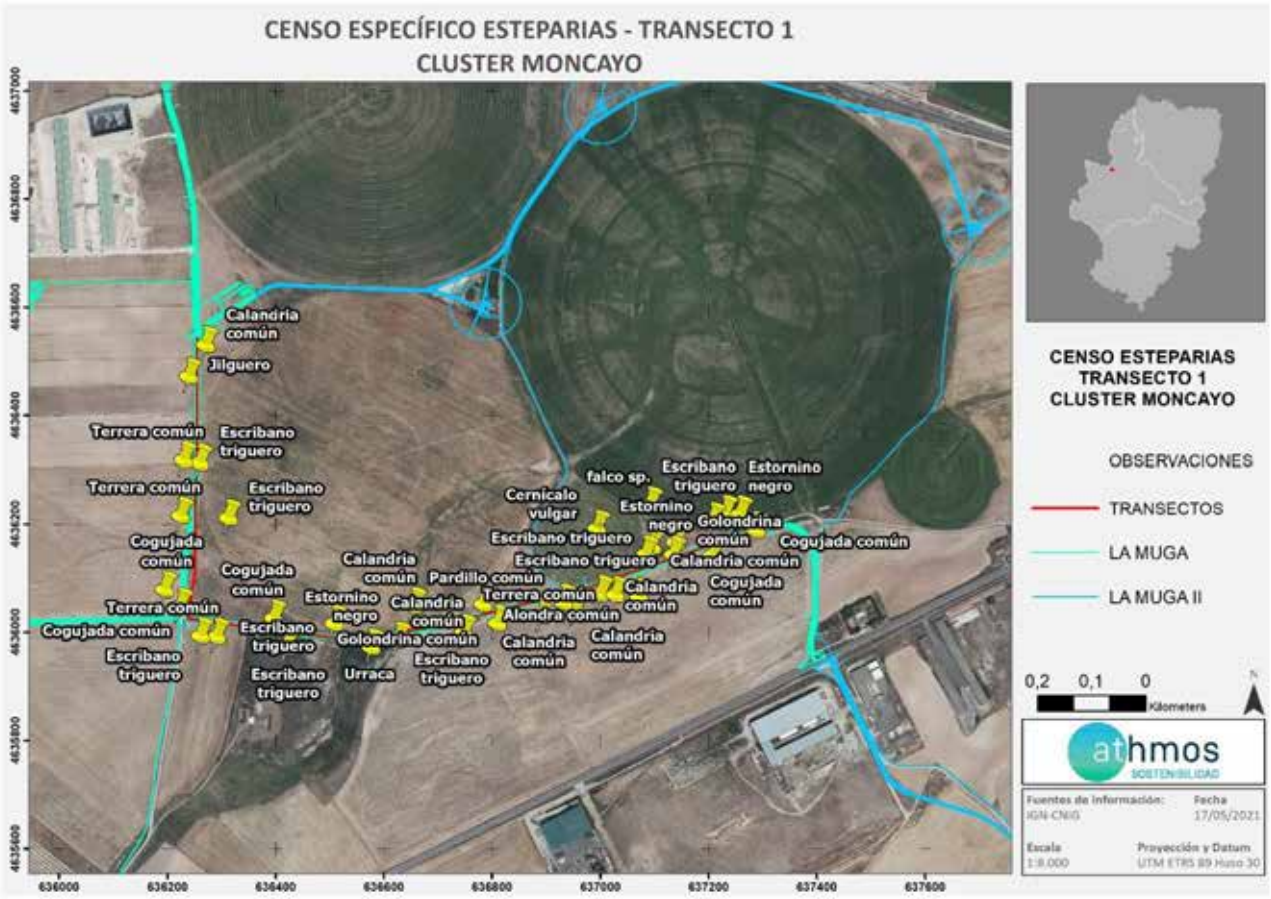
PROYECTOS: 024MON

PUNTOS DE CONTROL:

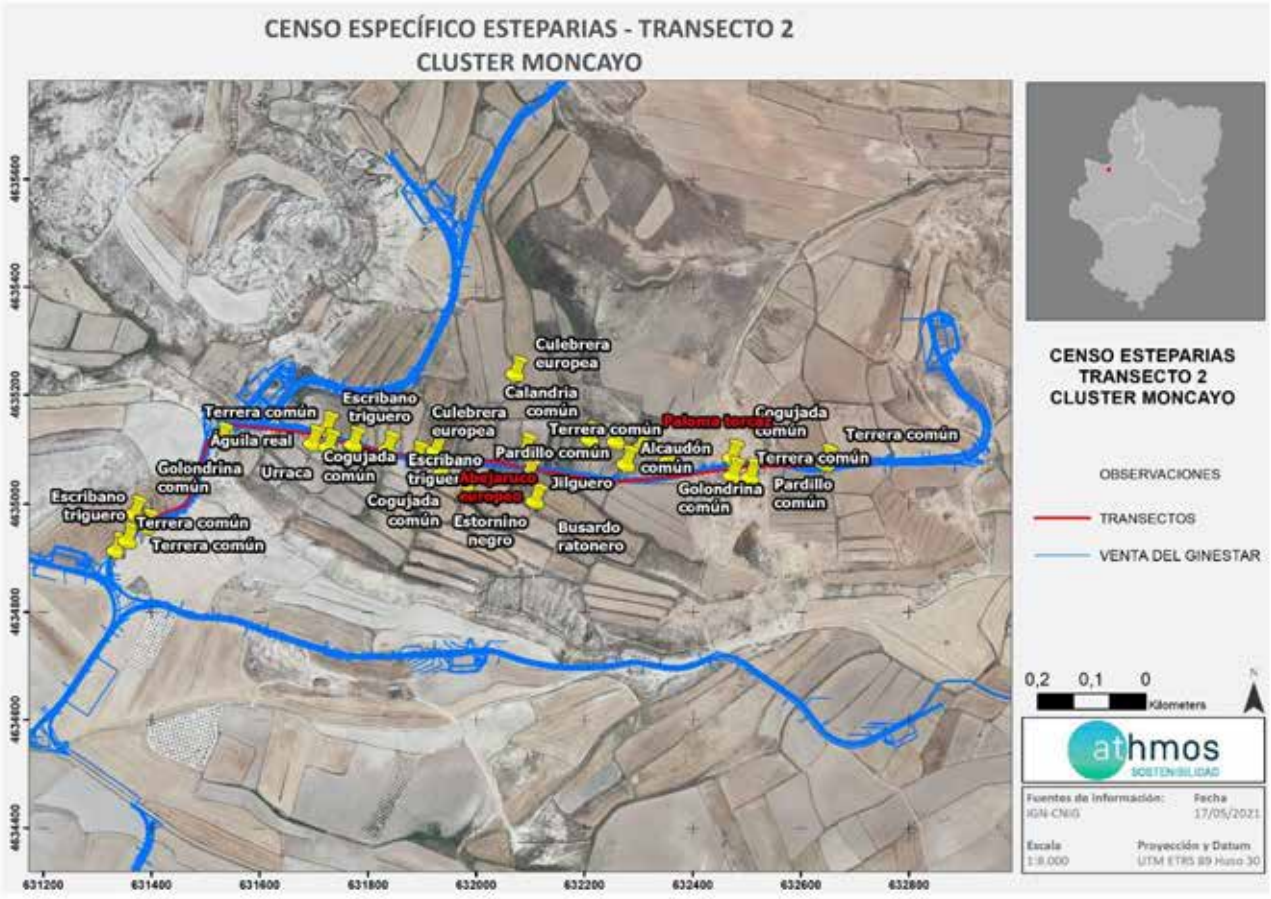
FECHA	TRANSECTO	DISTANCIA	TIEMPO	HORA REALIZACIÓN	OBSERVACIONES
05/05/21	MON-01	1,5 km	35 min	11:09	
05/05/21	MON-02	1,5 km	30 min	12:20	
05/05/21	MON-03	1,5 km	40 min	9:27	

Tabla 1. Datos relativos a distancias y tiempos empleados en los transectos de aves esteparias en Cluster MONCAYO (05/05/2021)

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

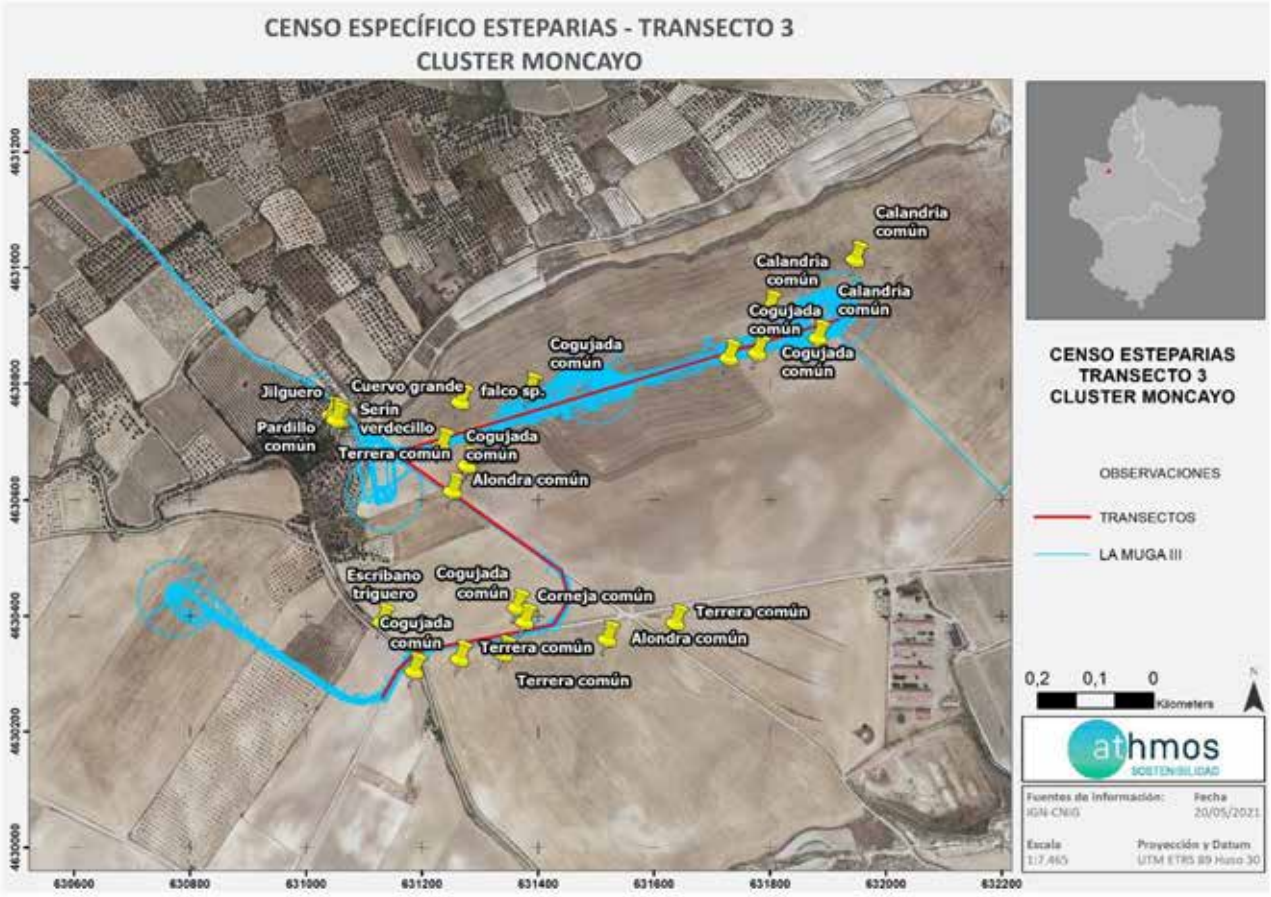


Mapa 1 . Transecto realizado en La Muga y La Muga II y especies detectadas el 05/05/2021 Fuente: Elaboración propia



Mapa 2 . Transecto realizado en Venta del ginestar y especies detectadas el 05/05/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.31
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 23. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/05/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	



Mapa 3 . Transecto realizado en La Muga III y especies detectadas el 05/05/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.31
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 23. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/05/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

RESULTADO Y CONCLUSIONES:

- Siguiendo el condicionado de las DIAs de los dos proyectos de parques eólicos del Cluster MONCAYO 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 deberá ampliar la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y con separación máxima de recorridos de 10 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. Su periodicidad debería ser al menos semanal durante la época reproductora (marzo a julio), y en periodos migratorios (febrero-marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de periodos. Se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos para alondra ricotí, ganga, ortega y sisón, además de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico".

- El 05/05/21 se realizaron 3 transectos de 1,5 km que atraviesa ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos del cluster Moncayo. El transecto se repetirá de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

- Se registraron un total de 154 individuos de 21 especies de aves coincidiendo con el periodo invernal en el que se pueden detectar bandos de aves agrupadas y grupos familiares. Las especies con mayor abundancia fueron las que forman bandos específicos erráticos invernales como la cogujada común (*Galerida cristata*), calandria (*Melanocorypha calandra*), Escribano triguero (*Milaria calandra*) principalmente (ver tabla 2).

- No se ha observado ninguna especie incluída en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), si se detectaron 6 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). El jilguero (Carduelis carduelis), pardillo común (*Carduelis cannabina*), la alondra común (*Alauda arvensis*) y escribano triguero (*Milaria calandra*) se encuentran catalogados como "De Interés Especial" (DIE) según el CAEA, el elevado número de observaciones es debido a que son especies residentes y reproductoras en la zona durante todo el año y además sus poblaciones se ven reforzadas con individuos invernantes europeas. El cuervo grande (*Corvus corax*) y el serín verdecillo (*Serinus serinus*), con un menor número de observaciones, también merecen mención debido a que se encuentran recogidas dentro del CAEA como DIE.

- 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:

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

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

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.31
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 23. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/05/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

- En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

TRANSECTO AVES ESTEPARIAS MONCAYO 05/05/21					
ESPECIE	**C.A.E.A**	**C.N.E.A**	**INDIVIDUOS**	**I.K.A.**	**DENSIDAD**
Calandria común			23	5,111	1,022
Escribano triguero		DIE	26	5,778	1,156
Jilguero		DIE	4	1,333	0,267
Pardillo común		DIE	11	2,444	0,489
Alondra común		DIE	6	2	0,4
Cogujada común			26	5,778	1,156
Terrera común			18	4	0,8
Serín verdecillo		DIE	2	1,333	0,267
Golondrina común			10	3,333	0,667
Corneja común			2	1,333	0,133
Cuervo grande		DIE	1	0,667	0,133
Urraca			2	0,667	0,133
Estornino negro			11	3,667	0,733
Paloma torcaz			1	0,667	0,133
Abejaruco europeo			3	2	0,4
Alcaudón común			1	0,667	0,133
Águila real			1	0,667	0,133
Culebrera europea			1	0,667	0,133
Busardo ratonero			1	0,667	0,133
Cernícalo vulgar			2	1,333	0,267
Falco sp.			2	0,667	0,133
TOTAL			**154**	**44,778**	

Tabla 2. Datos relativos a especies detectadas, IKA´s y densidades en Cluster Moncayo (05/02/2021)

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 02/06/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

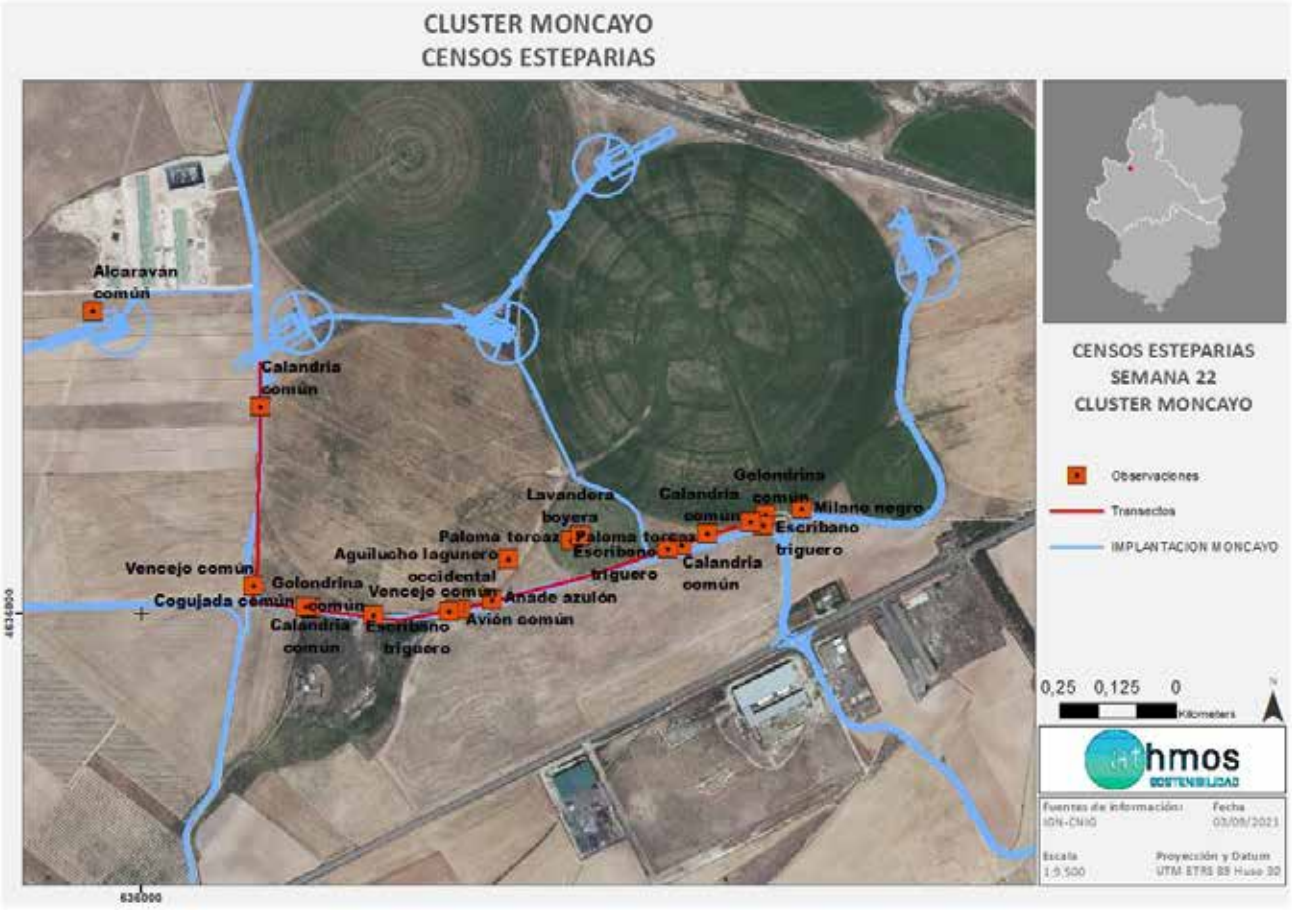
PROYECTOS: 024MON

PUNTOS DE CONTROL:

FECHA	TRANSECTO	DISTANCIA	TIEMPO	HORA REALIZACIÓN	OBSERVACIONES
02/06/21	MON-01	1,5 km	35 min	09:00	
02/06/21	MON-02	1,5 km	30 min	08:00	
02/06/21	MON-03	1,5 km	40 min	07:10	

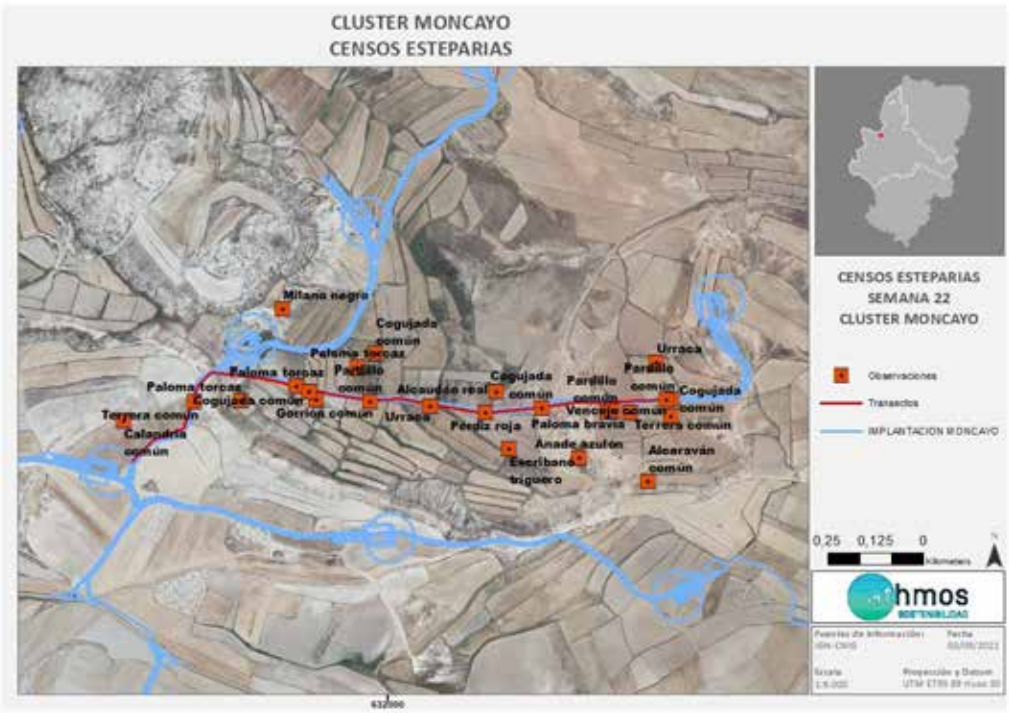
Tabla 1. Datos relativos a distancias y tiempos empleados en los transectos de aves esteparias en Cluster MONCAYO (02/06/2021)

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

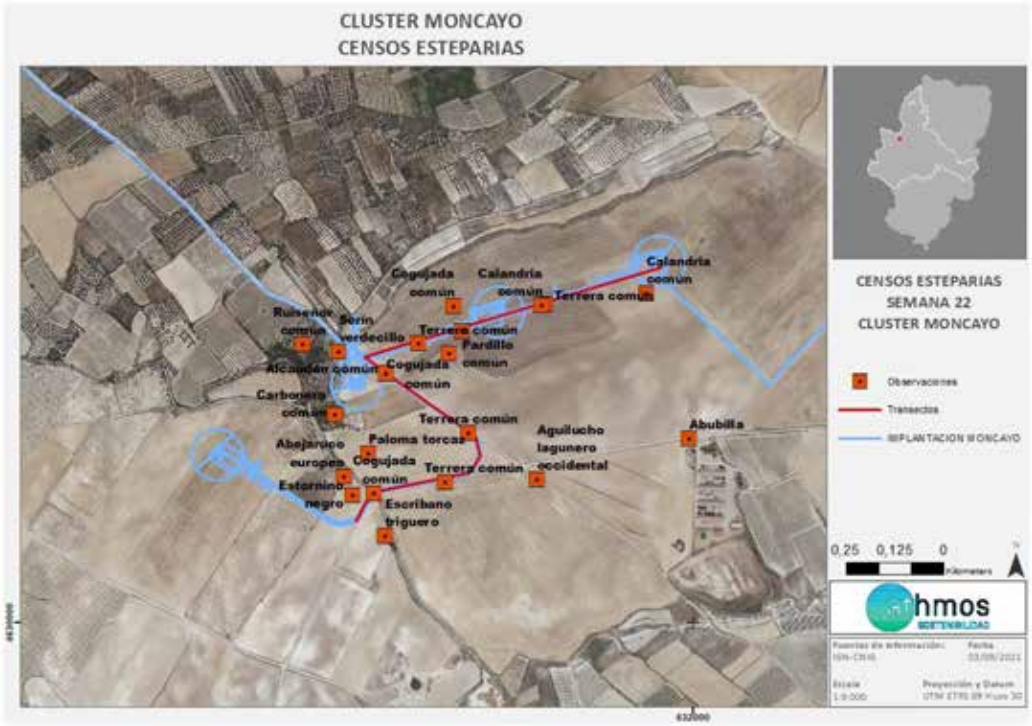


Mapa 1 . Transecto realizado en La Muga y La Muga II y especies detectadas el 02/06/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 02/06/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	



Mapa 2 . Transecto realizado en Venta del ginestar y especies detectadas el 02/06/2021 Fuente: Elaboración propia



Mapa 3 . Transecto realizado en La Muga III y especies detectadas el 02/06/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 02/06/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

RESULTADO Y CONCLUSIONES:

- Siguiendo el condicionado de las DIAs de los dos proyectos de parques eólicos del Cluster MONCAYO 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 deberá ampliar la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y con separación máxima de recorridos de 10 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. Su periodicidad debería ser al menos semanal durante la época reproductora (marzo a julio), y en periodos migratorios (febrero-marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de periodos. Se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos para alondra ricotí, ganga, ortega y sisón, además de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes . después de la puesta en marcha del parque eólico".

- El 02/06/21 se realizaron 3 transectos de 1,5 km que atraviesa ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos del cluster Moncayo. El transecto se repetirá de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

- Se registraron un total de 143 individuos de 26 especies de aves coincidiendo con el periodo estival en el que se pueden detectar bandos de aves agrupadas y grupos familiares. Las especies con mayor abundancia fueron las que forman bandos específicos como la calandria (*Melanocorypha calandra*), cogujada común (*Galerida cristata*) y el pardillo común (*Carduelis cannabina*) (ver tabla 2).

- No se ha observado ninguna especie incluída en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), si se detectaron 3 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). El pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el escribano triguero (*Milaria calandra*) se encuentran catalogados como "De Interés Especial" (DIE) según el CAEA, el elevado número de o. servaciones es debido a que son especies residentes y reproductoras en la zona durante todo el año y además sus poblaciones se ven reforzadas con individuos invernantes europeas. El serín verdecillo (*Serinus serinus*), con un menor número de observaciones, también merece mención debido a que se encuentran recogidas dentro del CAEA como DIE.

- 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:

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

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

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 02/06/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

- En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

TRANSECTO AVES ESTEPARIAS MONCAYO 02/06/21					
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			2	0,43	-
Abubilla			1	0,22	-
Aguilucho lagunero occidental			2	0,43	-
Alcaraván común			2	0,43	-
Alcaudón común			1	0,22	0,04
Alcaudón real			4	0,87	0,17
Ánade azulón			2	0,43	0,04
Avión común			3	0,65	0,13
Calandria común			22	4,78	0,70
Carbonero común			1	0,22	-
Cogujada común			17	3,70	0,48
Escribano triguero	DIE		9	1,96	0,30
Estornino negro			1	0,22	-
Golondrina común			3	0,65	0,13
Gorrión común			1	0,22	0,04
Lavandera boyera			1	0,22	0,04
Milano negro			3	0,65	0,09
Paloma bravía			8	1,74	0,35
Paloma torcaz			10	2,17	0,17
Pardillo común	DIE		18	3,91	0,78
Perdiz roja			2	0,43	0,09
Ruiseñor común			2	0,43	-
Serín verdecillo	DIE		6	1,30	0,26
Terrera común			9	1,96	0,39
Urraca			4	0,87	0,13
Vencejo común			9	1,96	0,39
TOTAL			143	31,09	4,74

Tabla 2. Datos relativos a especies detectadas, IKA´s y densidades en Cluster Moncayo (02/06/2021)

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.45
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 03/12/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

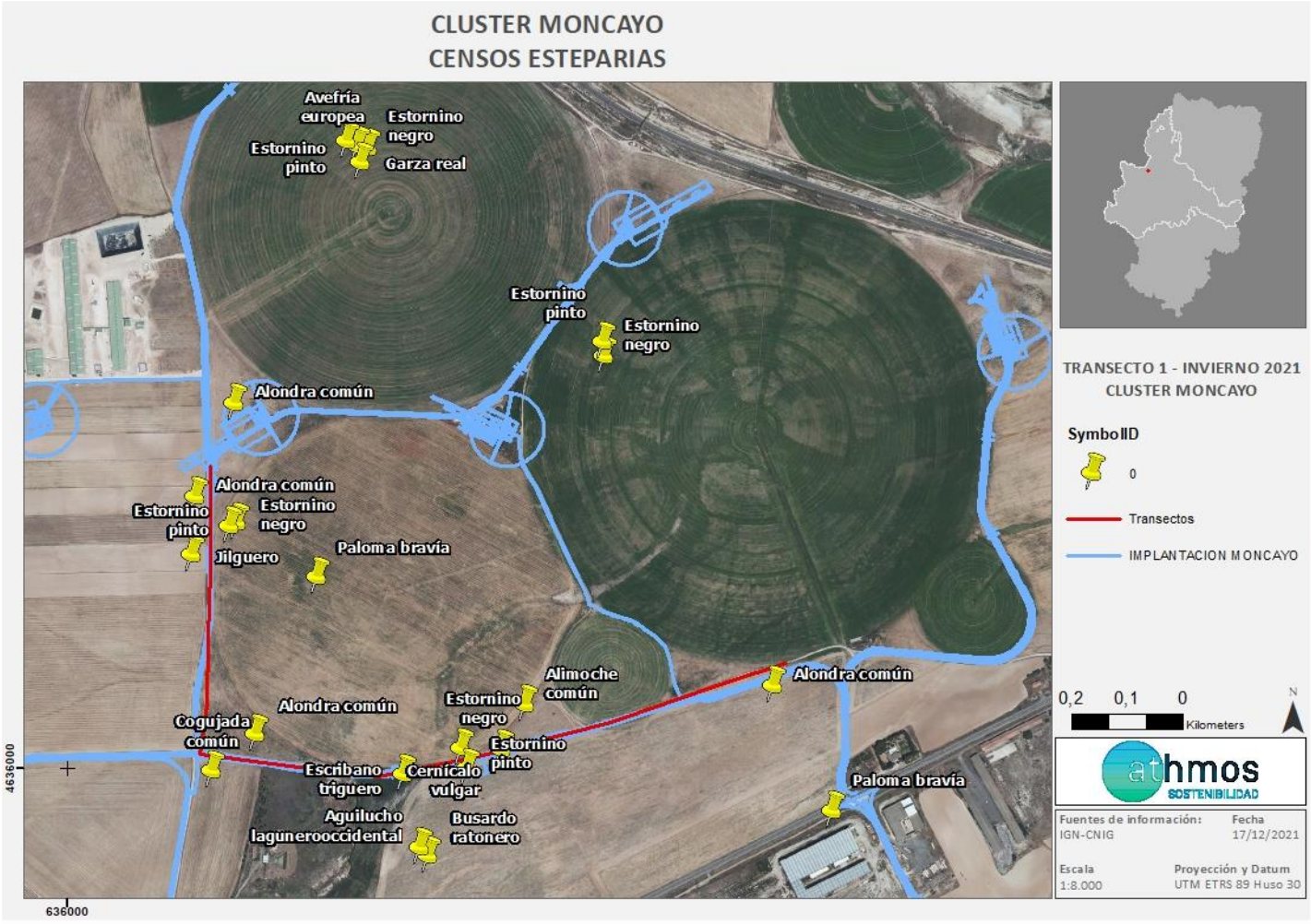
PROYECTOS: 024MON

PUNTOS DE CONTROL:

FECHA	TRANSECTO	DISTANCIA	TIEMPO	HORA REALIZACIÓN	OBSERVACIONES
03/12/21	MON-01	1,5 km	45 min	10:30	
03/12/21	MON-02	1,5 km	40 min	10:40	
03/12/21	MON-03	1,5 km	40 min	10:45	

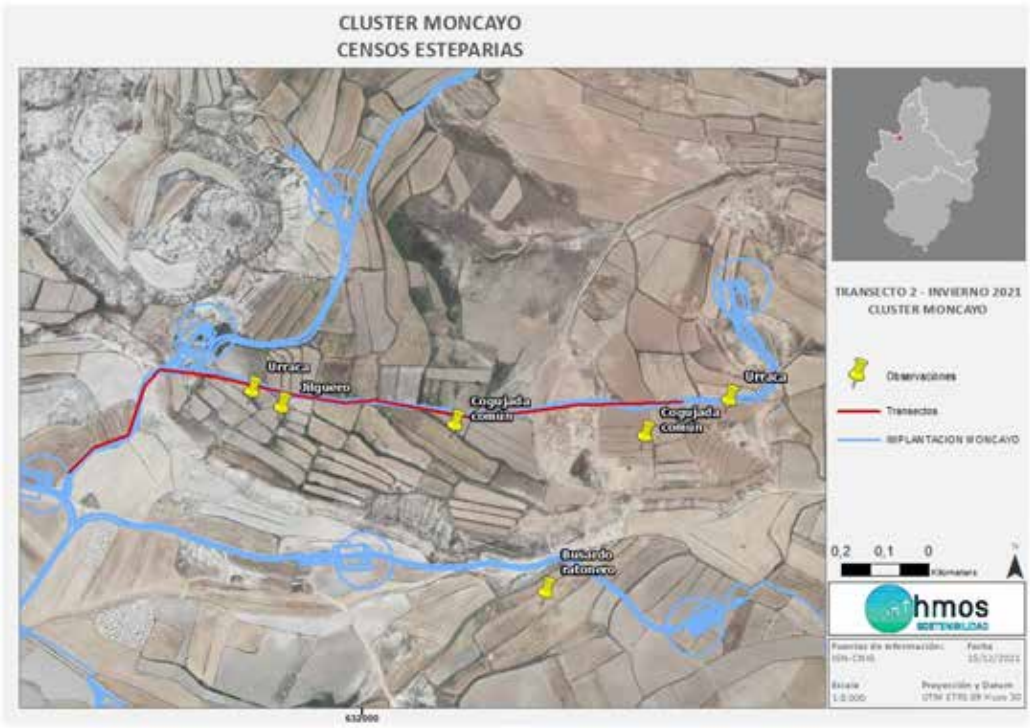
Tabla 1. Datos relativos a distancias y tiempos empleados en los transectos de aves esteparias en Clúster MONCAYO (02/06/2021)

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

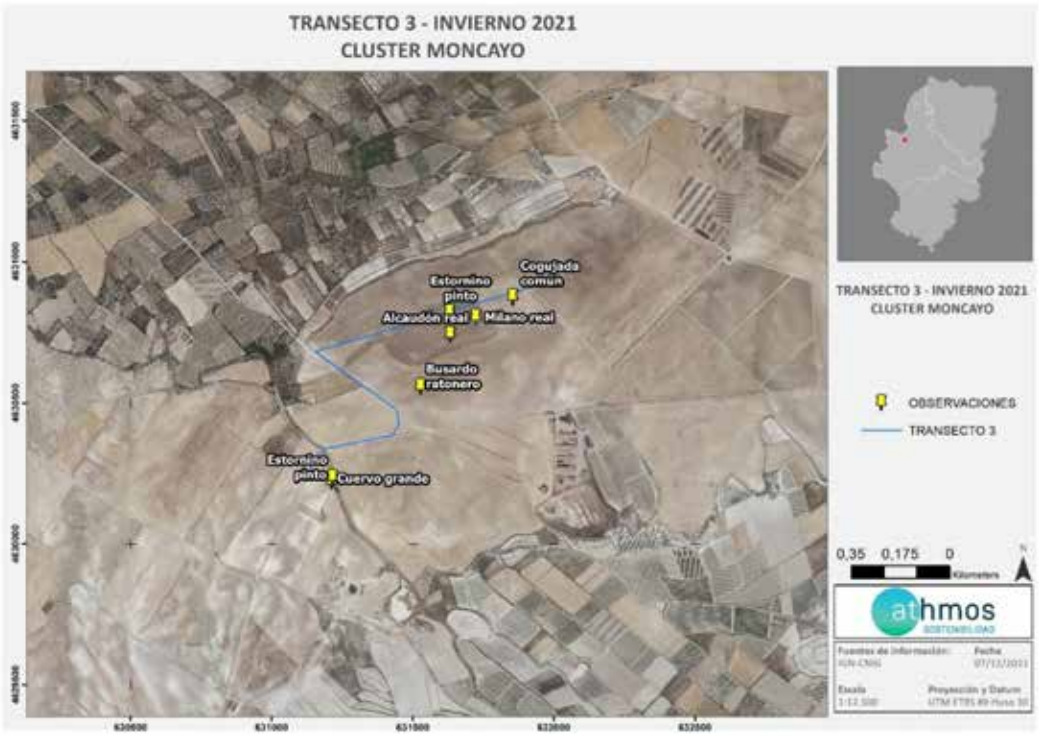


Mapa 1 . Transecto realizado en La Muga y La Muga II y especies detectadas el 03/12/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.45
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 03/12/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	



Mapa 2 . Transecto realizado en Venta del ginestar y especies detectadas el 03/12/2021 Fuente: Elaboración propia



Mapa 3 . Transecto realizado en La Muga III y especies detectadas el 03/12/2021 Fuente: Elaboración propia

athmos SOSTENIBILIDAD	**CLUSTER MONCAYO**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 013.45
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 03/12/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

RESULTADO Y CONCLUSIONES:

- Siguiendo el condicionado de las DIAs de los dos proyectos de parques eólicos del Cluster MONCAYO 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 deberá ampliar la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y con separación máxima de recorridos de 10 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. Su periodicidad debería ser al menos semanal durante la época reproductora (marzo a julio), y en periodos migratorios (febrero-marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de periodos. Se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos para alondra ricotí, ganga, ortega y sisón, además de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico".

- El 03/12/21 se realizaron 3 transectos de 1,5 km que atraviesa ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos del cluster Moncayo. El transecto se repetirá de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

- Se registraron un total de 304 individuos de 17 especies de aves coincidiendo con el periodo invernal en el que se pueden detectar bandos de aves agrupadas y grupos familiares. Las especies con mayor abundancia fueron las que forman bandos específicos como la alondra común (*Alauda arvensis*), y estorninos negros (*Sturnus unicolor*) y estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) (ver tabla 2).

- Se ha observado solo una especie incluida en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), el milano real (Milvus milvus) catalogada como Sensible a la Alteración del Hábitat (SAH), que también está incluida en el catálogo aragonés de especies amenazadas como De Interés Especial (DIE). Además, se detectaron otras 4 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La alondra común (*Alauda arvensis*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) y el cuervo grande (*Corvus corax*) todas ellas se encuentran catalogados como "De Interés Especial" (DIE) según el CAEA, el elevado número de observaciones es debido a que son especies residentes y reproductoras en la zona durante todo el año y además sus poblaciones se ven reforzadas con individuos invernantes europeas.

- 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:

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

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

athmos SOSTENIBILIDAD	CLUSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.45
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 03/12/2021
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

- En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

TRANSECTO AVES ESTEPARIAS MONCAYO 02/06/21					
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Aguilucho lagunero occidental			1	0,22	0,04
Alcaudón real			1	0,22	0,04
Alondra común	DIE		72	16,00	3,20
Avefría europea			6	1,33	0,00
Buitre leonado			1	0,22	0,04
Busardo ratonero			3	0,67	0,04
Cernícalo vulgar			1	0,22	0,04
Cogujada común			25	5,56	1,02
Cuervo grande	DIE		1	0,22	0,04
Escribano triguero	DIE		4	0,89	0,18
Estornino negro			76	16,89	0,27
Estornino pinto			84	18,67	2,31
Garza real			1	0,22	0,04
Jilguero	DIE		7	1,56	0,31
Milano real	DIE	SAH	1	0,22	0,04
Paloma bravía			15	3,33	0,00
Urraca			5	1,11	0,00
TOTAL			304	67,56	7,64

Tabla 2. Datos relativos a especies detectadas, IKA´s y densidades en Clúster Moncayo (03/12/2021)

athmos SOSTENIBILIDAD	CLÚSTER MONCAYO	FICHA DE CONTROL: COND. 013.54
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 13. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 02/03/2022
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	27/04/2022
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de las DIAs de los proyectos de los parques eólicos del Cluster MOCAYO 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.

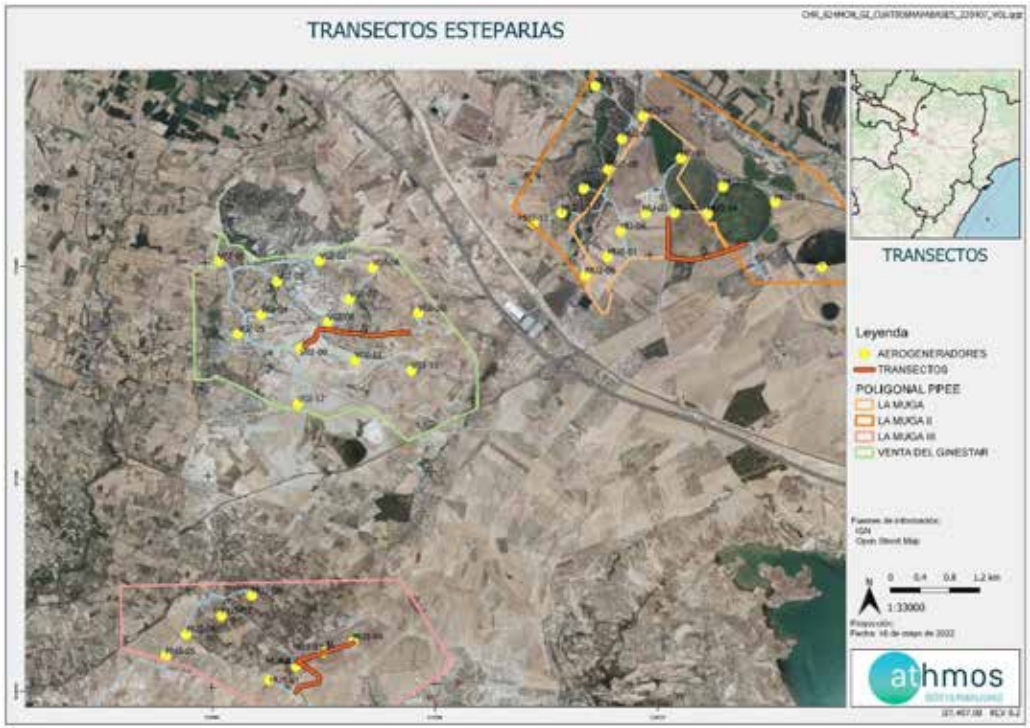


Fig. 1. Localización de los transectos

El 02/03/2022 se realizaron 2 transectos de 3 km en total, y el 27/04/2022 orto transecto de 1,5 km, que atraviesan ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos del clúster Moncayo. Los transectos se repetirán de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 223 individuos de 21 especies de aves. Se ha observado solo una especie incluida en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), el milano real (Milvus milvus) catalogada como Sensible a la Alteración del Hábitat (SAH), que también está incluida en el catálogo aragonés de especies amenazadas como De Interés Especial (DIE). Además, se detectaron otras 5 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La alondra común (*Alauda arvensis*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) y el pardillo común (*Carduelis cannabina*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE); y la Chova piquirroja catalogada como “Vulnerable” (V) según el CAEA.

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:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alcaraván común			0	0,00	0,00	2	1,33	0,00	0	0,00	0,00
Alcaudón real			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,67	0,00
Alondra común		DIE	80	53,33	6,53	0	0,00	0,00	16	10,67	2,13
Bisbita campestre			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	0	0,00	0,00
Bisbita pratense			1	0,67	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Busardo ratonero			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	0	0,00	0,00
Calandria común			6	4,00	0,80	2	1,33	0,13	4	2,67	0,53
Chova piquirroja		V	0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	7	4,67	0,00
Cigüeñuela común			0	0,00	0,00	4	2,67	0,00	0	0,00	0,00
Cogujada común			7	4,67	0,67	6	4,00	0,67	8	5,33	0,53
Corneja común			1	0,67	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Escribano triguero		DIE	2	1,33	0,00	10	6,67	1,07	0	0,00	0,00
Gorrión común			8	5,33	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Jilguero		DIE	0	0,00	0,00	1	0,67	0,13	0	0,00	0,00
Milano real	PE	SAH	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,67	0,13
Mosquitero común			9	6,00	0,40	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Pardillo común		DIE	3	2,00	0,00	0	0,00	0,00	36	24,00	2,53

	Perdiz roja			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	0	0,00	0,00
	Terrera común			0	0,00	0,00	2	1,33	0,27	0	0,00	0,00
	Urraca			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	0	0,00	0,00
	Zorzal charlo			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	0	0,00	0,00
	TOTAL			117	78	8,4	33	22	2,26	73	48,6	5,86

athmos SOSTENIBILIDAD	**PPEE LA MUGA**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 016.3x10
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 22/06/2022
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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.

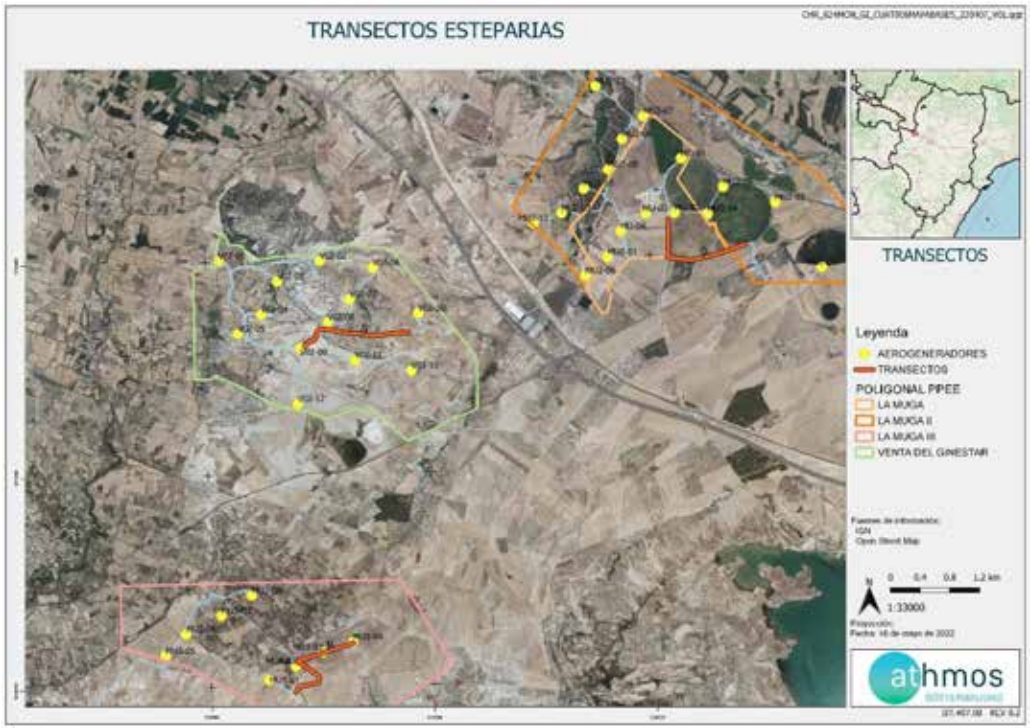


Fig. 1. Localización de los transectos

El 22/06/2022 se realizaron 3 transectos de 4,5 km en total, que atraviesan ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de La Muga y La Muga II. Los transectos se repetirán de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 86 individuos de 22 especies de aves. Se detectaron otras 5 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el serin verdecillo (*Serinus serinus*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE).

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:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			3	2	0	0	0	0	2	1	0
Buitre leonado			0	0	0	2	1	0	0	0	0
Busardo ratonero			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Calandria común			18	12	0	0	0	0	2	1	0
Cigüeña blanca		DIE	0	0	0	9	6	1	0	0	0
Cigüeñuela común			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Cogujada común			1	1	0	7	5	0	8	5	1
Curruca rabilarga			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Escribano triguero		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Garza real			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Jilguero		DIE	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Milano negro			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Mochuelo europeo			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Paloma torcaz			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Pardillo común		DIE	6	4	1	0	0	0	0	0	0
Ruiseñor común			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Serín verdecillo		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Terrera común			0	0	0	0	0	0	5	3	0

Urraca			0	0	0	4	3	0	0	0	0	
Vencejo común			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Zarcero políglota			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Águila calzada			1	1	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			31	21	1	30	20	2	25	17	1	

athmos SOSTENIBILIDAD	**PPEE LA MUGA II**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 011.3x10
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 22/06/2022
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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.

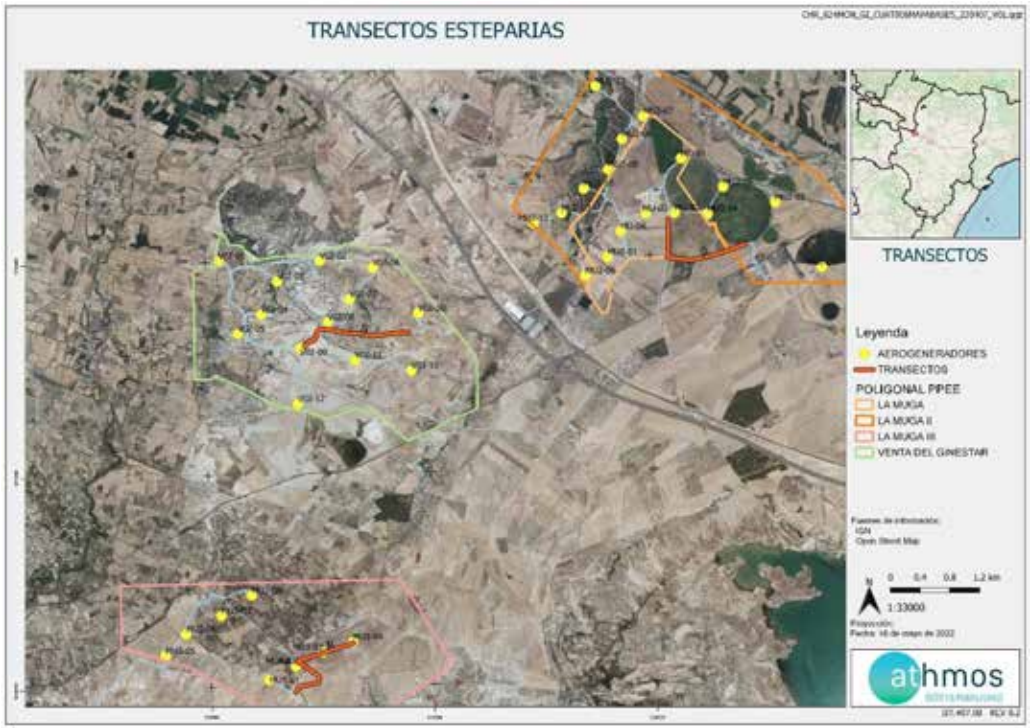


Fig. 1. Localización de los transectos

El 22/06/2022 se realizaron 3 transectos de 4,5 km en total, que atraviesan ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de La Muga y La Muga II. Los transectos se repetirán de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 86 individuos de 22 especies de aves. Se detectaron otras 5 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el serin verdecillo (*Serinus serinus*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE).

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:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			3	2	0	0	0	0	2	1	0
Buitre leonado			0	0	0	2	1	0	0	0	0
Busardo ratonero			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Calandria común			18	12	0	0	0	0	2	1	0
Cigüeña blanca		DIE	0	0	0	9	6	1	0	0	0
Cigüeñuela común			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Cogujada común			1	1	0	7	5	0	8	5	1
Curruca rabilarga			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Escribano triguero		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Garza real			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Jilguero		DIE	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Milano negro			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Mochuelo europeo			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Paloma torcaz			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Pardillo común		DIE	6	4	1	0	0	0	0	0	0
Ruiseñor común			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Serín verdecillo		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Terrera común			0	0	0	0	0	0	5	3	0

Urraca			0	0	0	4	3	0	0	0	0	
Vencejo común			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Zarcero políglota			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Águila calzada			1	1	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			31	21	1	30	20	2	25	17	1	

athmos SOSTENIBILIDAD	**PPEE LA MUGA III**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 012.Cx01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 22/06/2022
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico La Muga III 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.

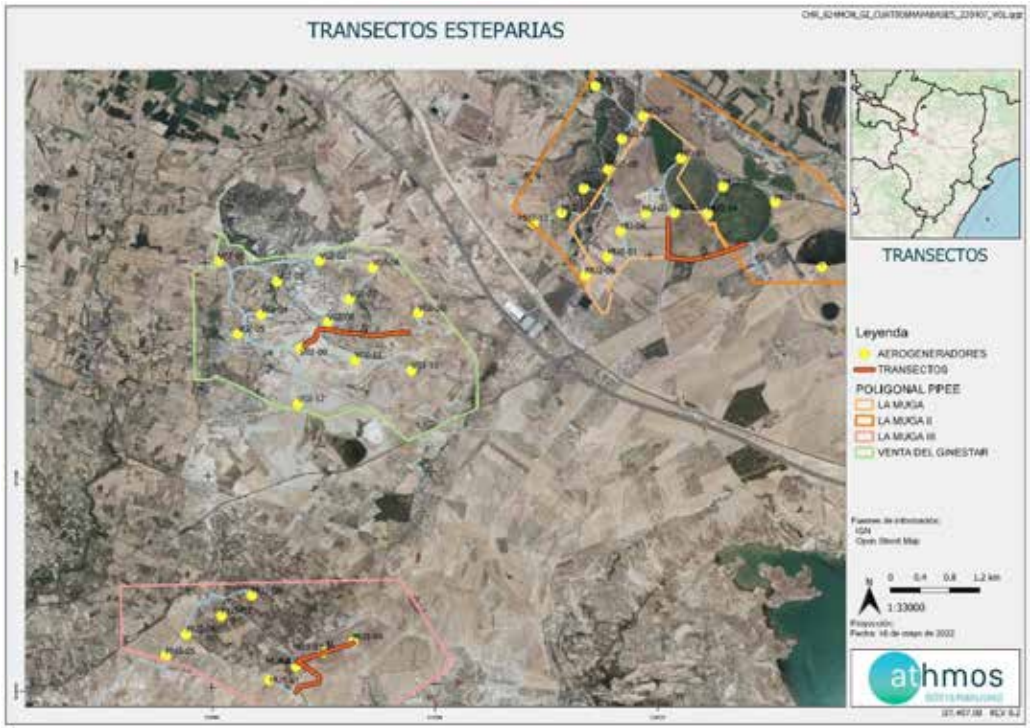


Fig. 1. Localización de los transectos

El 22/06/2022 se realizaron 3 transectos de 4,5 km en total, que atraviesan ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de La Muga III. Los transectos se repetirán de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 86 individuos de 22 especies de aves. Se detectaron otras 5 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el serin verdecillo (*Serinus serinus*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE).

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:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			3	2	0	0	0	0	2	1	0
Buitre leonado			0	0	0	2	1	0	0	0	0
Busardo ratonero			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Calandria común			18	12	0	0	0	0	2	1	0
Cigüeña blanca		DIE	0	0	0	9	6	1	0	0	0
Cigüeñuela común			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Cogujada común			1	1	0	7	5	0	8	5	1
Curruca rabilarga			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Escribano triguero		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Garza real			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Jilguero		DIE	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Milano negro			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Mochuelo europeo			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Paloma torcaz			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Pardillo común		DIE	6	4	1	0	0	0	0	0	0
Ruiseñor común			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Serín verdecillo		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Terrera común			0	0	0	0	0	0	5	3	0

Urraca			0	0	0	4	3	0	0	0	0	
Vencejo común			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Zarcero políglota			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Águila calzada			1	1	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			31	21	1	30	20	2	25	17	1	

athmos SOSTENIBILIDAD	**PPEE VENTA DEL GINESTAR**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 012.3x01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 22/06/2022
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico Venta del Ginestar 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.

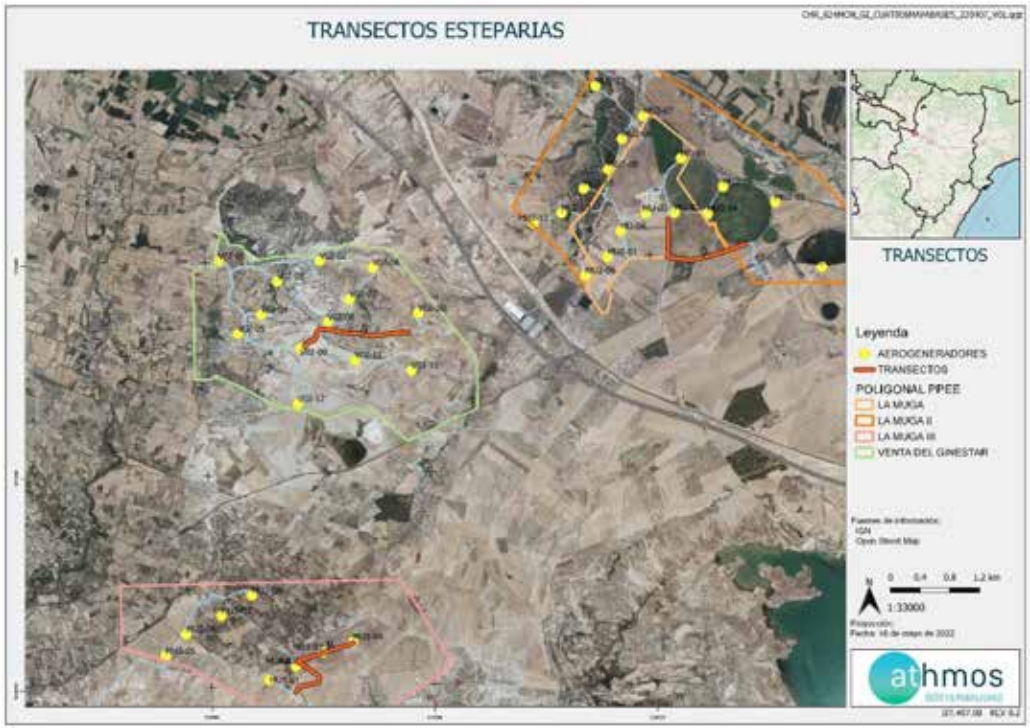


Fig. 1. Localización de los transectos

El 22/06/2022 se realizaron 3 transectos de 4,5 km en total, que atraviesan ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de Venta del Ginestar. Los transectos se repetirán de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 86 individuos de 22 especies de aves. Se detectaron otras 5 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA). La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el escribano triguero (*Milaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el serin verdecillo (*Serinus serinus*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE).

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:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			3	2	0	0	0	0	2	1	0
Buitre leonado			0	0	0	2	1	0	0	0	0
Busardo ratonero			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Calandria común			18	12	0	0	0	0	2	1	0
Cigüeña blanca		DIE	0	0	0	9	6	1	0	0	0
Cigüeñuela común			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Cogujada común			1	1	0	7	5	0	8	5	1
Curruca rabilarga			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Escribano triguero		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Garza real			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Jilguero		DIE	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Milano negro			0	0	0	2	1	0	1	1	0
Mochuelo europeo			0	0	0	1	1	0	0	0	0
Paloma torcaz			1	1	0	0	0	0	0	0	0
Pardillo común		DIE	6	4	1	0	0	0	0	0	0
Ruiseñor común			0	0	0	0	0	0	1	1	0
Serín verdecillo		DIE	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Terrera común			0	0	0	0	0	0	5	3	0

Urraca			0	0	0	4	3	0	0	0	0	
Vencejo común			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Zarcero políglota			0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Águila calzada			1	1	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL			31	21	1	30	20	2	25	17	1	

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA	FICHA DE CONTROL: COND. 016.3x25
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/01/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alondra común	LAESRPE		108	98,18	9,45
Bisbita pratense			1	0,91	0,18
Cernícalo vulgar		LESRPE	1	0,91	0,00
Cogujada común		LESRPE	2	1,82	0,36
Cuervo grande	LAESRPE		1	0,91	0,00
Escribano triguero	LAESRPE		11	10,00	2,00
Lavandera blanca		LESRPE	3	2,73	0,00
Pardillo común	LAESRPE		9	8,18	1,64
Pinzón vulgar		LESRPE	1	0,91	0,18
TOTAL			137	124,55	13,82

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA II	FICHA DE CONTROL: COND. 011.3x02
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/01/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

			Transecto 05		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abubilla		LESRPE	1	0,96	0,19
Cetia ruiseñor			1	0,96	0,19
Curruca cabecinegra		LESRPE	7	6,73	1,35
Curruca capirotada		LESRPE	2	1,92	0,38
Lavandera blanca		LESRPE	2	1,92	0,38
Lavandera cascadeña		LESRPE	1	0,96	0,19
Mirlo común			1,92	0,38	1,92
Petirrojo europeo		LESRPE	1,92	0,38	1,92
Pinzón vulgar		LESRPE	6,73	1,35	6,73

	Pájaro-moscón europeo		LESRPE	0,96	0,19	0,96	
	Zorzal común			59,62	11,92	59,62	
	TOTAL			**88**	**84,62**	**16,92**	

athmos SOSTENIBILIDAD	**PE LA MUGA III**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 012.Ex02
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.E. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 04/01/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

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

			Transecto 07		
ESPECIE	**C.A.E.A**	**C.N.E.A**	**INDIVIDUOS**	**I.K.A.**	**DENSIDAD**
Alcaudón real		LESRPE	1	0,55	0,00
Alondra común	LAESRPE		3	1,65	0,00
Busardo ratonero		LESRPE	2	1,10	0,11
Cogujada común		LESRPE	2	1,10	0,22
Corneja común			1	0,55	0,11
Curruca cabecinegra		LESRPE	1	0,55	0,00
Escribano triguero	LAESRPE		1	0,55	0,00
Jilguero	LAESRPE		2	1,10	0,00
Pardillo común	LAESRPE		18	9,89	0,00
TOTAL			**31**	**17,03**	**0,44**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE VENTA DEL GINESTAR	FICHA DE CONTROL: COND. 012.3x02
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/01/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico Venta del Ginestar 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:

			Transecto 06		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abubilla		LESRPE	1	0,56	0,11
Bisbita pratense			2	1,11	0,22
Cogujada común		LESRPE	7	3,89	0,78
Curruca rabilarga		LESRPE	2	1,11	0,22
Grajilla occidental			2	1,11	0,00
Jilguero	LAESRPE		4	2,22	0,44
Lavandera blanca		LESRPE	2	1,11	0,22
Paloma bravía			10	5,56	0,00
Pardillo común	LAESRPE		1	0,56	0,00

	Urraca			3	1,67	0,00
	Águila real		LESRPE	1	0,56	0,00
	TOTAL			**35**	**19,44**	**2,00**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA	FICHA DE CONTROL: COND. 016.3x32
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/04/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Aguilucho cenizo	V	V	1	0,91	0,00
Alondra común		LAESRPE	1	0,91	0,18
Buitre leonado	LESRPE		1	0,91	0,18
Busardo ratonero	LESRPE		1	0,91	0,00
Cernícalo vulgar	LESRPE		1	0,91	0,18
Culebrera europea	LESRPE		1	0,91	0,00
Escribano triguero		LAESRPE	1	0,91	0,18
Paloma bravía			7	6,36	1,27
Pardillo común		LAESRPE	5	4,55	0,91

	Serín verdecillo		LAESRPE	5	4,55	0,91
	TOTAL			**24,00**	**21,82**	**3,82**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA II	FICHA DE CONTROL: COND. 011.3x03
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/04/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

			Transecto 05		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Buitre leonado	LESRPE		11	10,58	0,38
Busardo ratonero	LESRPE		4	3,85	0,00
Milano negro	LESRPE		3	2,88	0,38
Paloma bravía			45	43,27	0,00
Pardillo común		LAESRPE	2	1,92	0,38
Serín verdecillo		LAESRPE	8	7,69	1,54
Urraca			2	1,92	0,38
Águila calzada	LESRPE		1	0,96	0,00

	Ánade azulón			3	2,88	0,58	
	TOTAL			**79,00**	**75,96**	**3,65**	

athmos SOSTENIBILIDAD	**PE LA MUGA III**	**FICHA DE CONTROL:** COND. 012.Ex03
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.E. TABLA CONDICIONADOS DIA	**FECHA:** 04/05/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

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

			Transecto 07		
ESPECIE	**C.A.E.A**	**C.N.E.A**	**INDIVIDUOS**	**I.K.A.**	**DENSIDAD**
Aguilucho lagunero	V	V	1	0,56	0,00
Alondra común		LAESRPE	1	0,56	0,11
Calandria común	LESRPE		3	1,67	0,33
Cernícalo primilla	LESRPE	V	1	0,56	0,00
Cogujada común	LESRPE		1	0,56	0,00
Jilguero		LAESRPE	6	3,33	0,67
Milano negro	LESRPE		2	1,11	0,11
Pardillo común		LAESRPE	3	1,67	0,33
Serín verdecillo		LAESRPE	1	0,56	0,11
TOTAL			**19,00**	**10,56**	**1,67**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE VENTA DEL GINESTAR	FICHA DE CONTROL: COND. 012.3x03
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/04/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico Venta del Ginestar 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:

			Transecto 06		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alondra común		LAESRPE	4	2,20	0,44
Busardo ratonero	LESRPE		1	0,55	0,00
Calandria común	LESRPE		3	1,65	0,33
Cernícalo primilla	LESRPE	V	2	1,10	0,00
Cogujada común	LESRPE		7	3,85	0,77
Cogujada montesina	LESRPE		1	0,55	0,11
Estornino negro			23	12,64	2,53
Golondrina común	LESRPE		3	1,65	0,33
Grajilla occidental			1	0,55	0,00

Lavandera blanca	LESRPE		1	0,55	0,11
Milano negro	LESRPE		2	1,10	0,00
Mosquitero común	LESRPE		1	0,55	0,11
Pardillo común		LAESRPE	1	0,55	0,11
Terrera común	LESRPE		1	0,55	0,11
Urraca			6	3,30	0,66
TOTAL			**57,00**	**31,32**	**5,60**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA	FICHA DE CONTROL: COND. 016.3x39
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 08/06/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		1	0,91	0,00
Calandria común	LESRPE		20	18,18	2,55
Cernícalo vulgar	LESRPE		1	0,91	0,00
Cogujada común	LESRPE		4	3,64	0,73
Escribano triguero		LAESRPE	21	19,09	3,27
Gaviota patiamarilla			1	0,91	0,18
Jilguero		LAESRPE	4	3,64	0,00
Milano negro	LESRPE		1	0,91	0,00
Pardillo común		LAESRPE	3	2,73	0,00
Ruiseñor común	LESRPE		1	0,91	0,00

	Terrera común	LESRPE		7	6,36	0,91
	Vencejo común	LESRPE		1	0,91	0,00
	TOTAL			**64,00**	**58,18**	**7,64**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA II	FICHA DE CONTROL: COND. 011.3x04
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 08/06/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
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:

			Transecto 05		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		7	6,73	1,35
Busardo ratonero	LESRPE		1	0,96	0,19
Carbonero común	LESRPE		2	1,92	0,00
Carricero tordal	LESRPE		1	0,96	0,00
Cogujada común	LESRPE		4	3,85	0,77
Corneja común			1	0,96	0,00
Culebrera europea	LESRPE		1	0,96	0,00
Curruca cabecinegra	LESRPE		3	2,88	0,58
Escribano triguero		LAESRPE	1	0,96	0,00

Estornino negro			5	4,81	0,96	
Golondrina común	LESRPE		3	2,88	0,58	
Gorrión común			4	3,85	0,77	
Milano negro	LESRPE		2	1,92	0,19	
Ruiseñor común	LESRPE		2	1,92	0,19	
Serín verdecillo		LAESRPE	7	6,73	0,77	
Zarcero políglota	LESRPE		2	1,92	0,38	
TOTAL			**39,00**	**37,50**	**5,38**	

athmos SOSTENIBILIDAD	PE LA MUGA III	FICHA DE CONTROL: COND. 012.Ex04
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.E. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/06/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

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

			Transecto 07		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Aguilucho lagunero	V	V	1	0,56	0,00
Alondra común		LAESRPE	1	0,56	0,00
Buitre leonado	LESRPE		1	0,56	0,00
Calandria común	LESRPE		3	1,67	0,33
Cogujada común	LESRPE		5	2,78	0,11
Milano negro	LESRPE		1	0,56	0,00
Milano real	PE	PE	2	1,11	0,00
Terrera común	LESRPE		6	3,33	0,67

	Águila calzada	LESRPE		2	1,11	0,00
	TOTAL			**22,00**	**12,22**	**1,11**

athmos SOSTENIBILIDAD	PE VENTA DEL GINESTAR	FICHA DE CONTROL: COND. 012.3x04
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.3. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/06/23
TIPO DE CONTROL:	CENSOS ESPECIFICOS	
CONTROL:	Detección y seguimiento de aves esteparias	

Siguiendo el condicionado de la DIAs del proyecto del parque eólico Venta del Ginestar 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:

			Transecto 06		
ESPECIE	C.A.E.A	C.N.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo	LESRPE		3	1,65	0,00
Aguilucho lagunero	V	V	1	0,55	0,00
Alcaudón real	LESRPE		1	0,55	0,00
Bisbita campestre	LESRPE		1	0,55	0,00
Cernícalo primilla	LESRPE	V	1	0,55	0,00
Chova piquirroja	LESRPE	V	2	1,10	0,22
Cogujada común	LESRPE		9	4,95	0,00
Escribano triguero		LAESRPE	1	0,55	0,11
Jilguero		LAESRPE	10	5,49	1,10

Paloma torcaz			4	2,20	0,44
Pardillo común		LAESRPE	4	2,20	0,33
Perdiz roja			1	0,55	0,11
Tórtola europea			1	0,55	0,00
Urraca			1	0,55	0,00
TOTAL			**37,00**	**20,33**	**2,31**

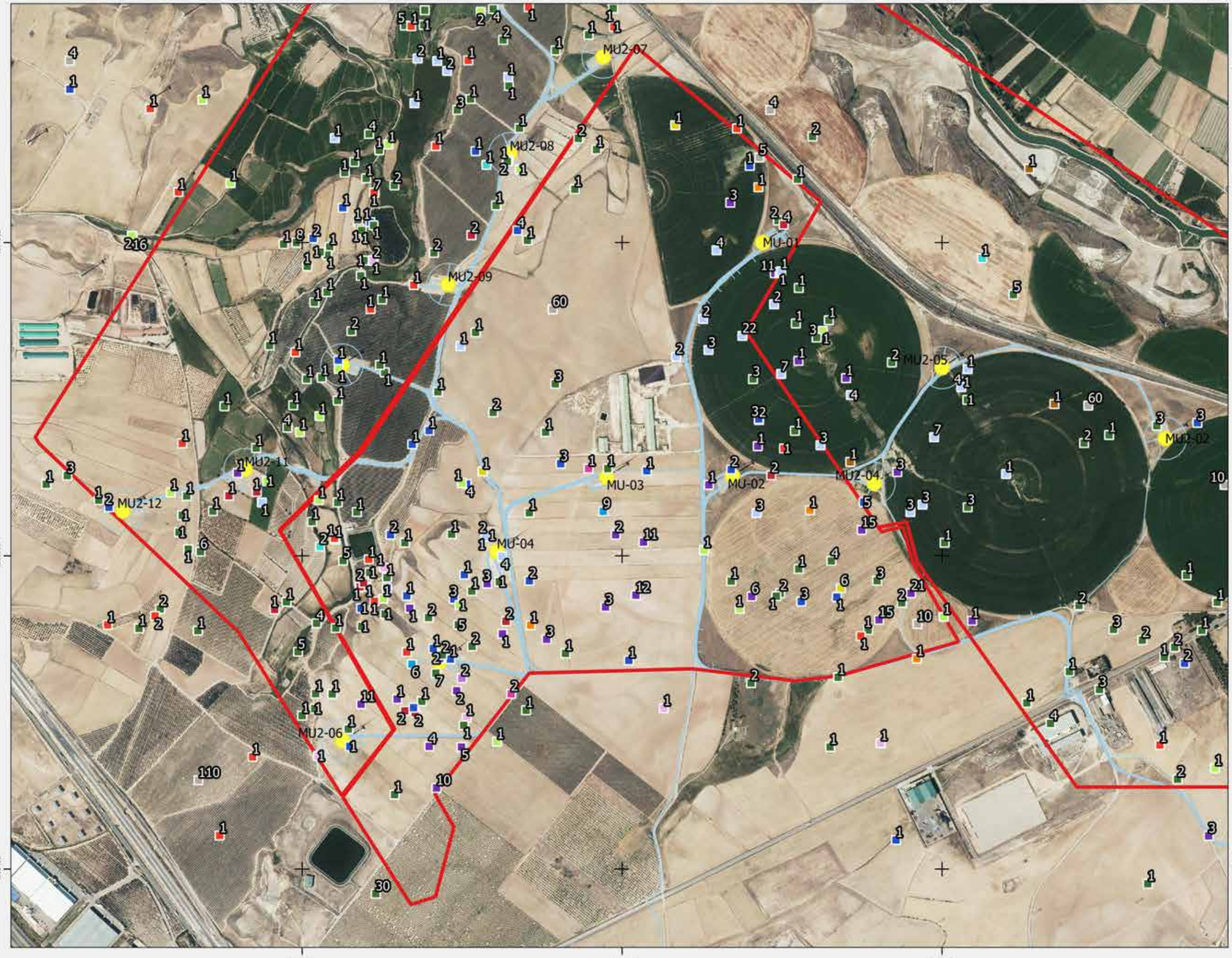
ANEXO II

ESPECIES DIA

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN

ESPECIES DIA

- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Aguilucho pálido
- Alcaraván común
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Cernícalo primilla
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Culebrera europea
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real
- Milvus sp
- Sisón común

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.15 0.3 0.45 km

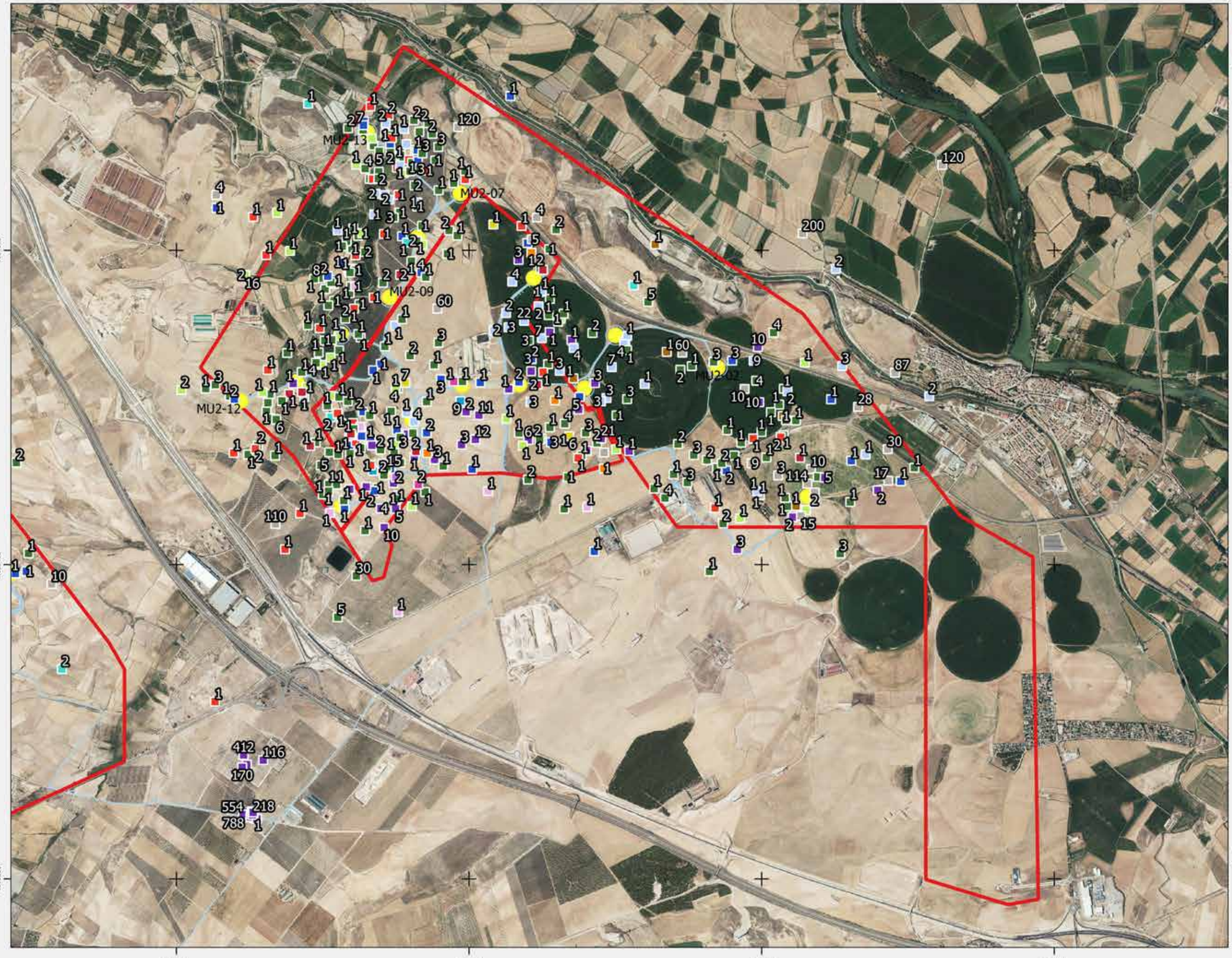
Proyección: 1:11357
Fecha: 7 de septiembre de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA II



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN

ESPECIES DIA

- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Aguilucho pálido
- Alcaraván común
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Cernícalo primilla
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Culebrera europea
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real
- Milvus sp
- Sisón común

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.3 0.6 0.9 km

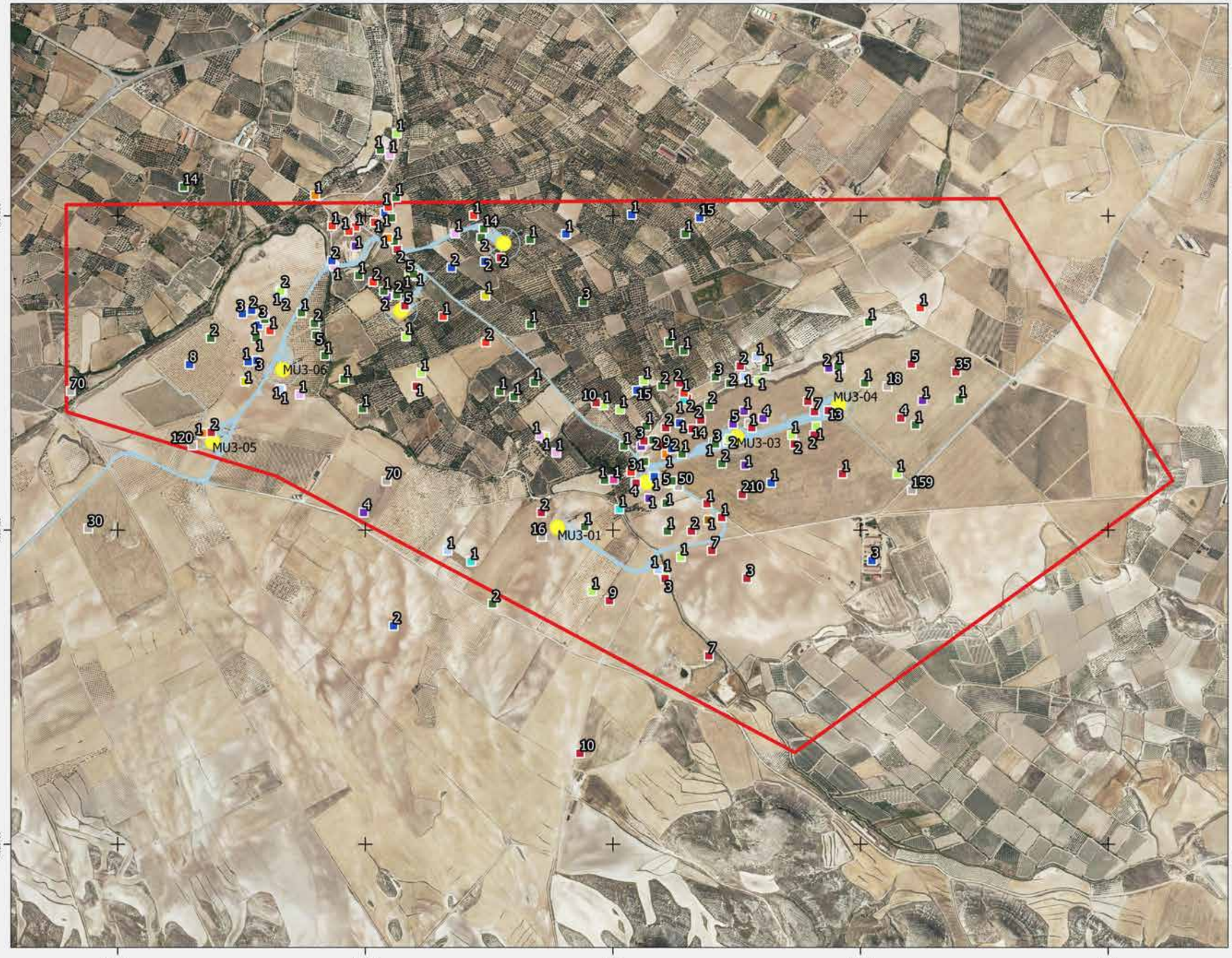
Proyección: 1:24834
Fecha: 7 de septiembre de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA III



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN

ESPECIES DIA

- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Aguilucho pálido
- Alcaraván común
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Cernícalo primilla
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Culebrera europea
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real
- Milvus sp
- Sisón común

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.19 0.38 0.57 km

Proyección: 1:14674
Fecha: 7 de septiembre de 2023

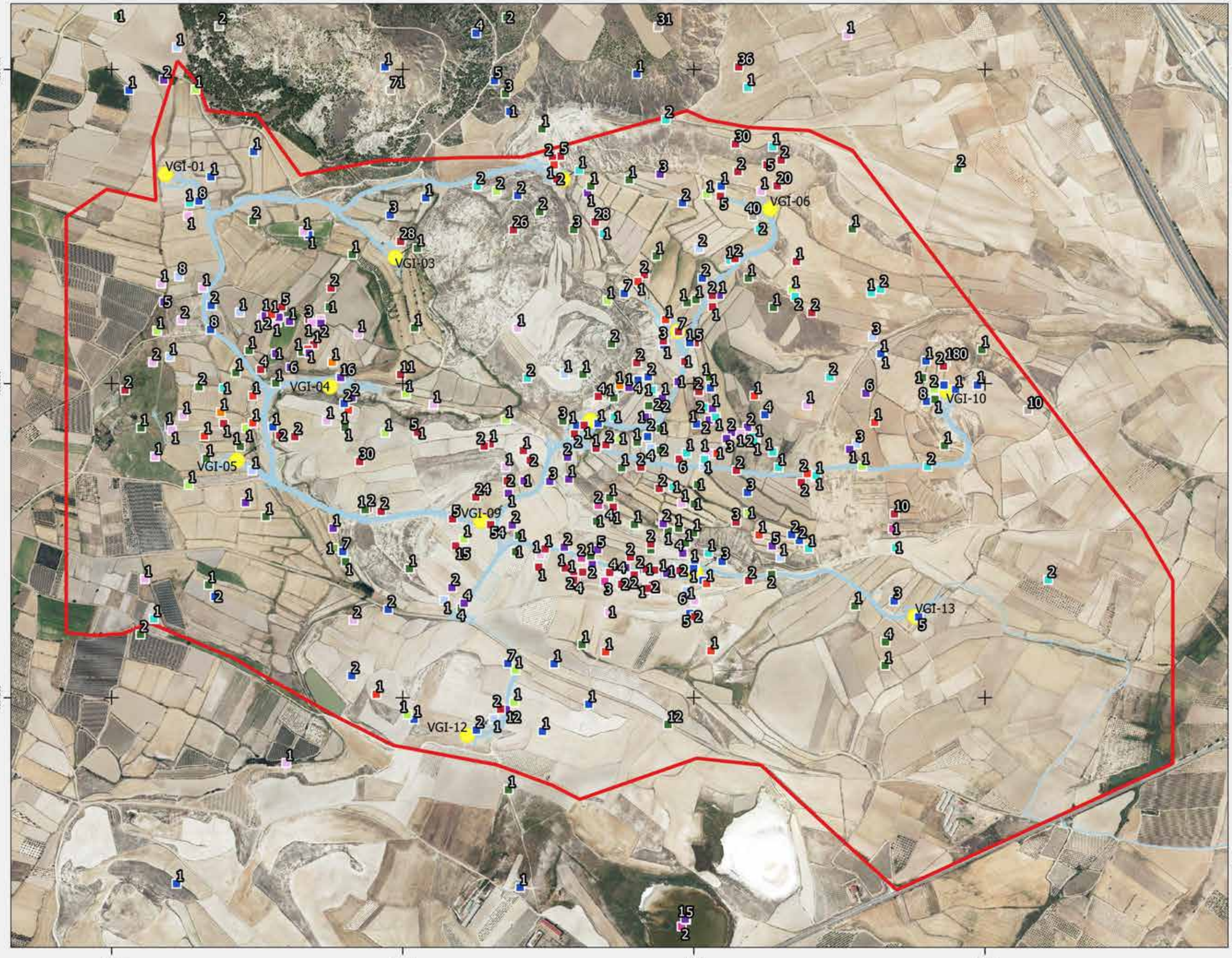
athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

VENTA DEL GINESTAR



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN

ESPECIES DIA

- Águila calzada
- Águila real
- Aguilucho cenizo
- Aguilucho pálido
- Alcaraván común
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Cernícalo primilla
- Chova piquirroja
- Cigüeña blanca
- Culebrera europea
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano negro
- Milano real
- Milvus sp
- Sisón común

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.16 0.32 0.48 km

Proyección: 1:12481
Fecha: 7 de septiembre de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD

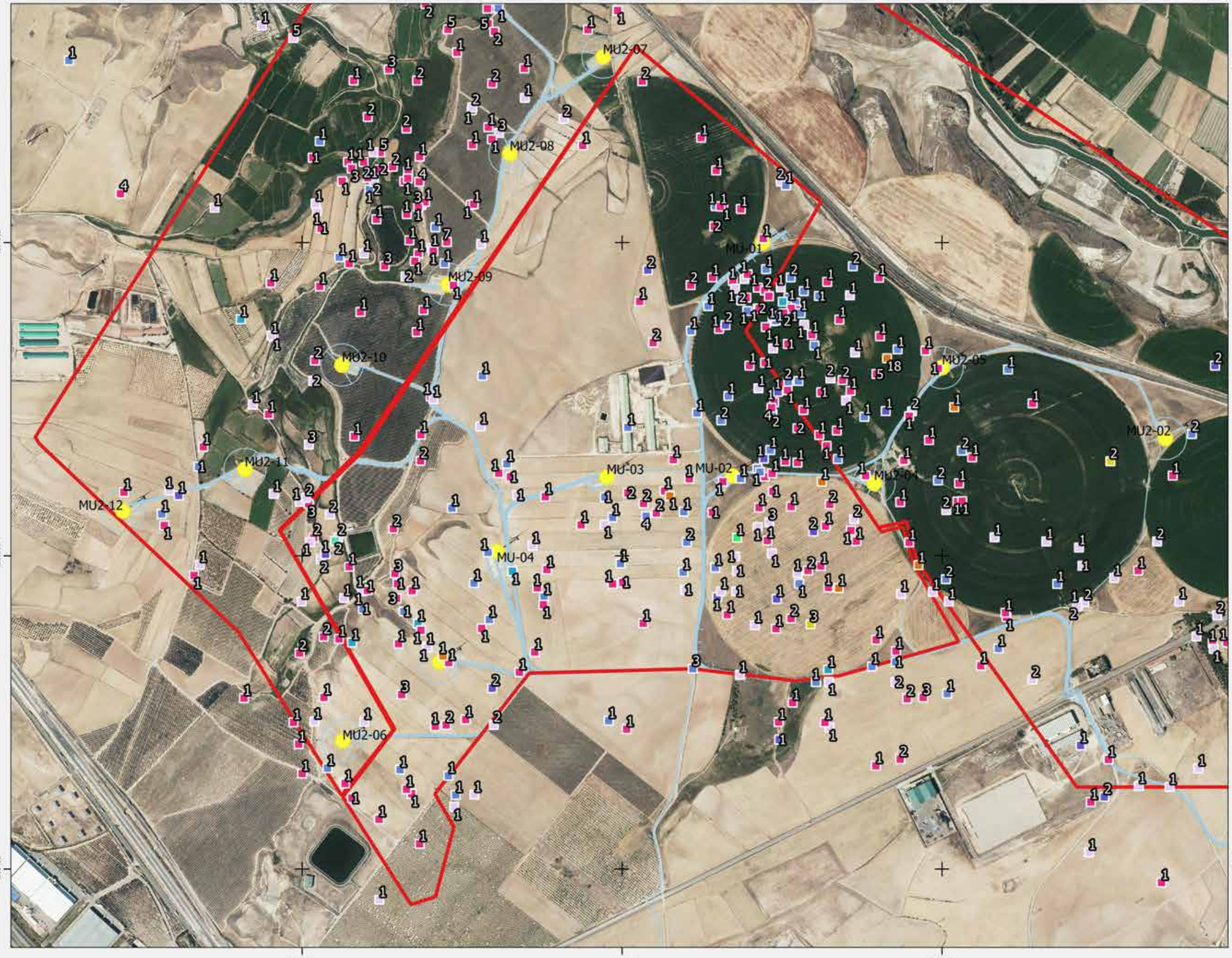
ANEXO III

OTRAS ESPECIES

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- AVIFAUNA_TV
- Abejero europeo
- Aguilucho lagunero
- Alcotán europeo
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernicalo vulgar
- Circus sp
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Falco sp
- Gavilán común
- Halcón peregrino
- Mochuelo europeo

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.15 0.3 0.45 km

Proyección: 1:11357
Fecha: 7 de septiembre de 2023

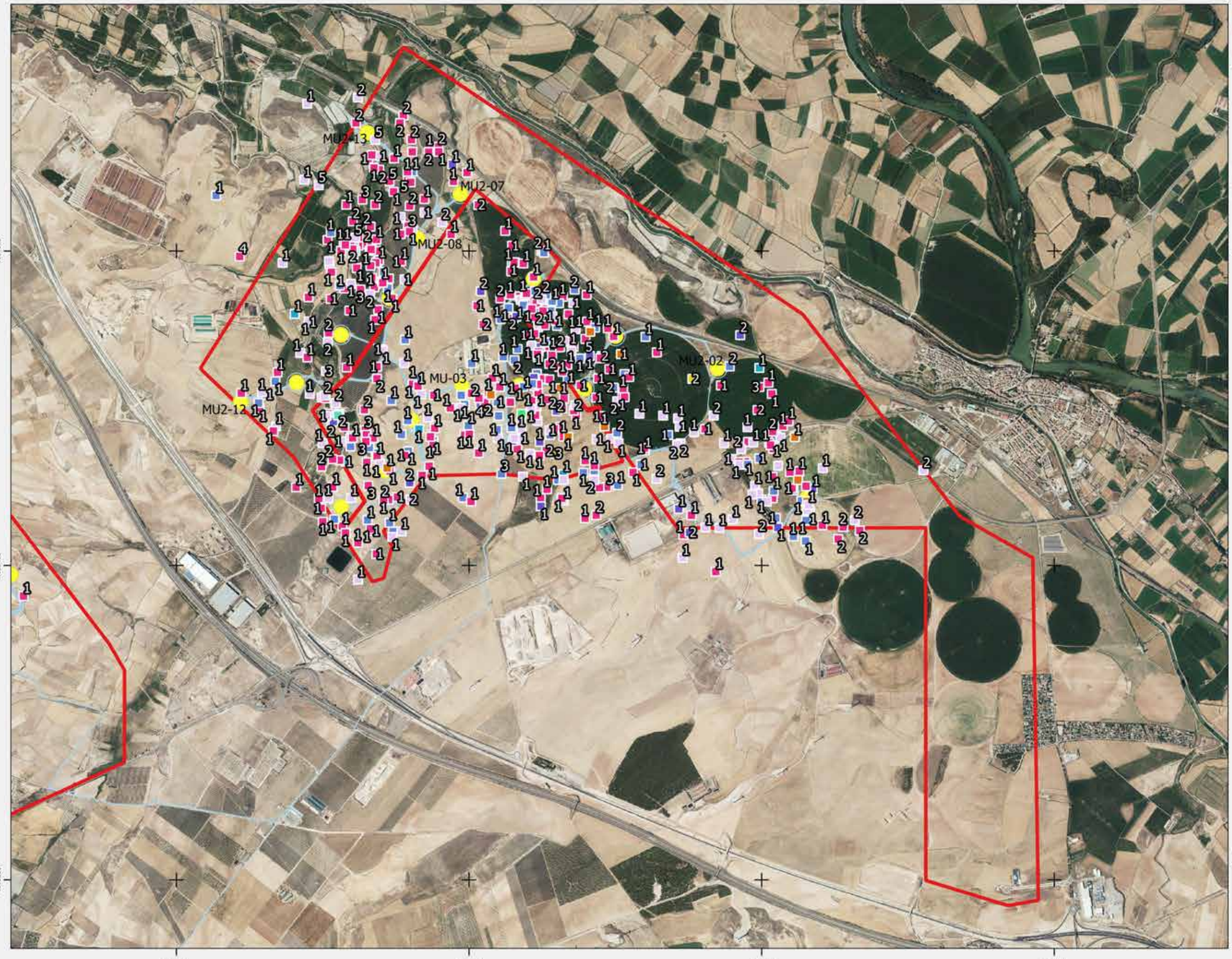
athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA II



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- AVIFAUNA_TV
- Abejero europeo
- Aguilucho lagunero
- Alcotán europeo
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Circus sp
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Falco sp
- Gavilán común
- Halcón peregrino
- Mochuelo europeo

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.3 0.6 0.9 km

Proyección: 1:24834
Fecha: 7 de septiembre de 2023

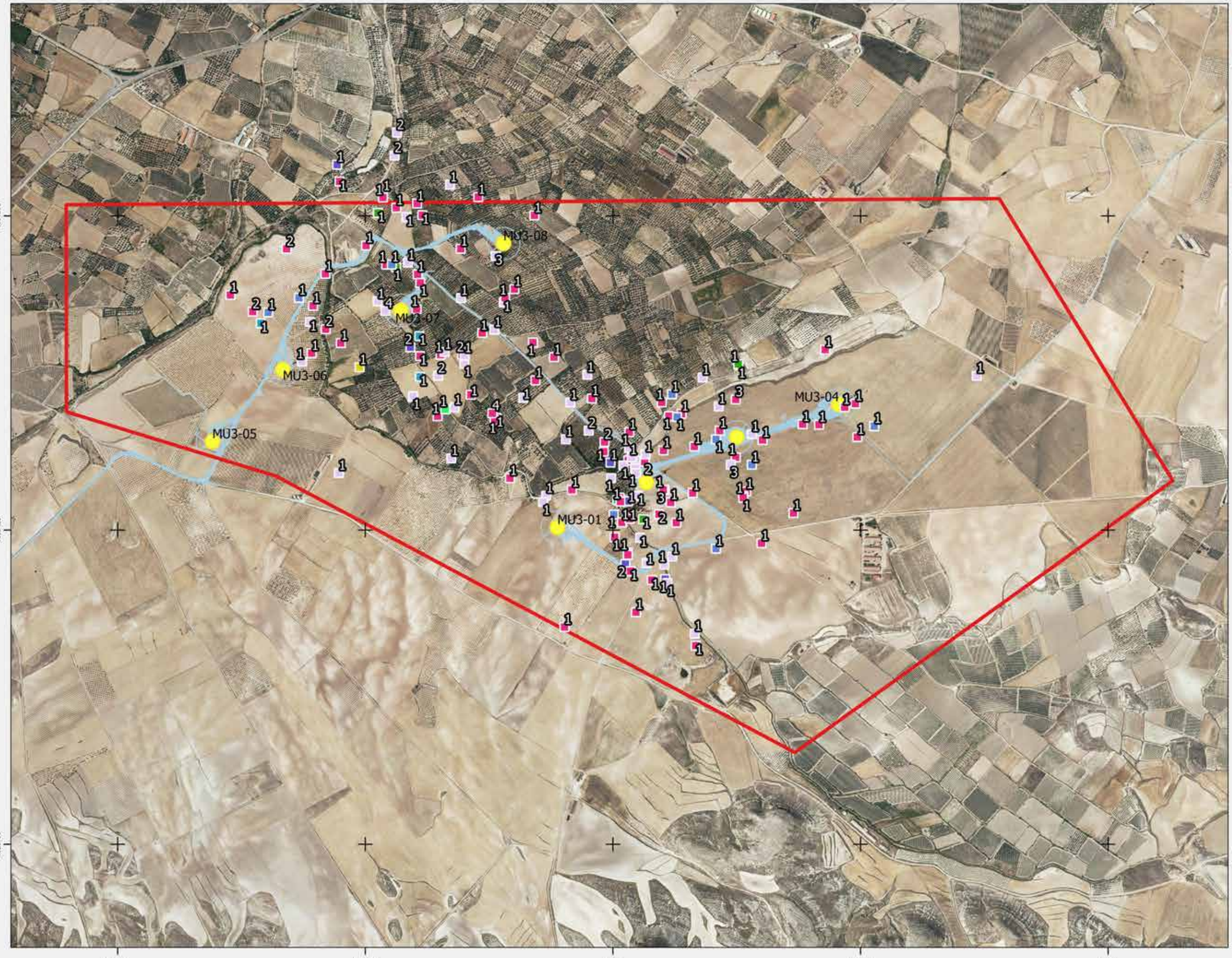
athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

LA MUGA III



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- AVIFAUNA_TV
- Abejero europeo
- Aguilucho lagunero
- Alcotán europeo
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernicalo vulgar
- Circus sp
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Falco sp
- Gavilán común
- Halcón peregrino
- Mochuelo europeo

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.19 0.38 0.57 km

Proyección: 1:14674
Fecha: 7 de septiembre de 2023

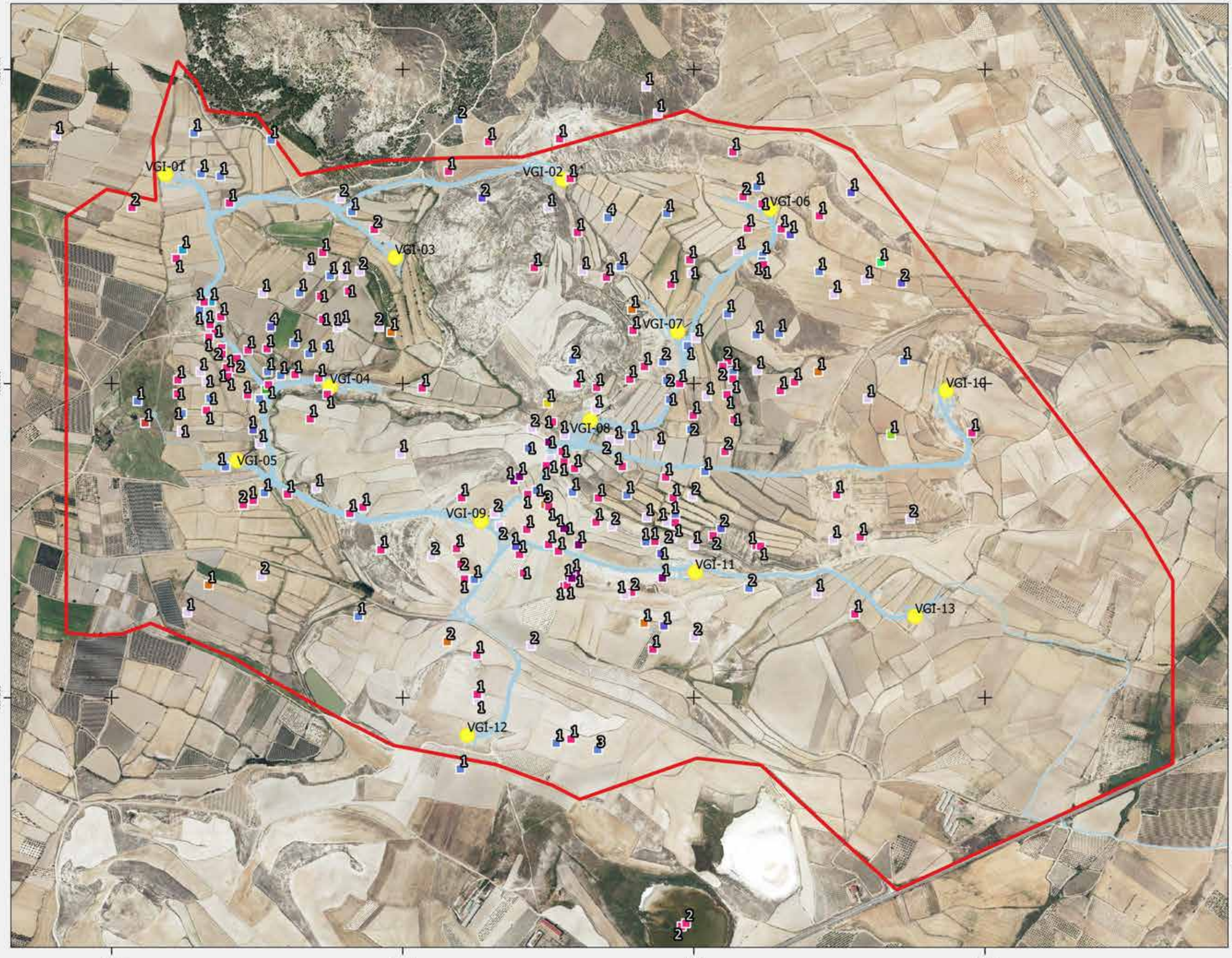
athmos SOSTENIBILIDAD

IIT.407.08 REV 0.2

CHR_024MON_GI_CUAT009BASES_230731_V01.qgz

Observaciones aves de la DIA

VENTA DEL GINESTAR



Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- AVIFAUNA_TV
- Abejero europeo
- Aguilucho lagunero
- Alcotán europeo
- Azor común
- Busardo ratonero
- Cernicalo vulgar
- Circus sp
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Falco sp
- Gavilán común
- Halcón peregrino
- Mochuelo europeo

Fuentes de información:
IGn Open Street Map

N 0 0.16 0.32 0.48 km

Proyección: 1:12481
Fecha: 7 de septiembre de 2023

athmos SOSTENIBILIDAD