

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 3^{er} INFORME - 5^o AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL PE LAS MAJAS IV

Nombre de la instalación:	PE Las Majas IV
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	DESARROLLO EOLICO LAS MAJAS IV S.L.
CIF del titular:	B99344194
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 5
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº3 del AÑO 5
Periodo que recoge el informe:	SEPTIEMBRE 2024 – DICIEMBRE 2024



ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS.....	4
2.	JUSTIFICACIÓN.....	5
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	5
4.	METODOLOGÍA APLICADA	6
4.1.	SINIESTRALIDADES	6
4.2.	TASAS DE VUELO	8
4.2.1.	USO DEL ESPACIO	8
4.2.2.	TRANSECTOS DE AVIFAUNA	9
4.2.3.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	10
4.3.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	11
5.	LISTADO DE COMPROBACIÓN.....	12
6.	DATOS OBTENIDOS.....	13
6.1.	SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL.....	13
6.1.1.	VISITAS REALIZADAS.....	13
6.1.2.	RESUMEN DE SINIESTRALIDAD.....	14
6.1.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	14
6.1.4.	SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS	15
6.2.	SINIESTRALIDAD ACUMULADA.....	15
6.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	15
6.2.2.	RESUMEN SINIESTRALIDAD	16
6.2.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	16
6.2.4.	SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS	17
6.3.	CENSOS DE AVIFAUNA	17
6.3.1.	USO DEL ESPACIO	17
6.3.1.1.	VISITAS REALIZADAS	17
6.3.1.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES	18
6.3.2.	TRANSECTOS DE AVIFAUNA	20
6.3.3.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	20
6.3.3.1.	RUPÍCOLAS.....	21
6.4.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	21
7.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN	21
8.	OTROS CONTROLES	22

8.1.	CONTROL DE RUIDO	22
8.2.	CONTROL DE EROSIÓN	23
8.3.	CONTROL DE DRENAJE	24
8.4.	REVEGETACIÓN	24
9.	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	24
10.	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS.....	26
11.	CONCLUSIONES.....	26
	Planos generales	27
	Fichas de Control - Siniestralidad	28
	Fichas de Control – Tasas de vuelo	29
	Mapas – Aves de Especial Conservación.....	30
	Mapa Quirópteros.....	31

1. HOJA DE FIRMAS

El contenido del presente informe se ha elaborado analizando estrictamente la información obtenida en las visitas efectuadas por el equipo de técnicos ambientales de Athmos sostenibilidad, en el marco de la aplicación del Plan de vigilancia ambiental, en cumplimiento de los controles ambientales establecidos en los condicionados de la DIA y conforme a las periodicidades exigidas por la misma. Nuestras metodologías y procedimientos están integrados en nuestro Sistema Integrado de Gestión y certificados en las normas ISO 9001, 14001 Y 45001 para las actividades de vigilancia ambiental e implementación de sistemas de monitorización de impactos ambientales y sociales en proyectos de construcción y explotación.

Los firmantes no asumen responsabilidad alguna por posibles interpretaciones, usos o aplicaciones del contenido del informe que se realicen fuera del contexto del proyecto o de los fines para los cuales ha sido redactado. Asimismo, no se responsabiliza de datos recopilados por terceras partes, no previstos dentro de los controles establecidos por la administración en los documentos ambientales que amparan el proyecto.

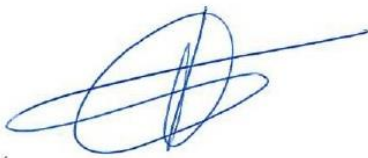
Zaragoza, a 31 de diciembre de 2024



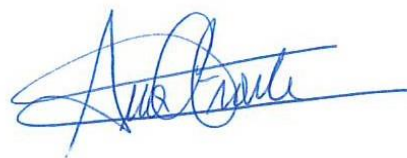
El presente informe está firmado por Carlos Sanz López.
Técnico de Medio ambiente. Graduado en Biología.

Aprobado por:

Validado por:



Adrián Langa Sanchez
Director de Medio Ambiente.
Licenciado en Ciencias Ambientales e Ingeniero
Técnico Forestal.



Ana Cristina Fraile García
Directora de Sostenibilidad.

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde al **tercer** informe cuatrimestral del **quinto** año de explotación en el parque eólico Las Majas IV, para las fechas comprendidas entre **septiembre de 2024 a diciembre de 2024**, el cual ha sido redactado para dar cumplimiento al condicionado número 16 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 Las Majas IV, situado en los términos municipales de Aguilón, Azuara y Fuendetodos, consta de un total de 8 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 30 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Las Majas II, situada en el término municipal de Aguilón.

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

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
LM4-01	672310	4569013
LM4-02	672694	4569613
LM4-03	673005	4569983
LM4-05	672080	4569883
LM4-06	673759	4571059
LM4-07	674082	4571678
LM4-08	674682	4571922
LM4-09	671284	4569571

El punto 9.a del condicionado de la DIA, que establecía la necesidad de “*Instalación en los extremos de las alineaciones (aerogeneradores número 1, 7, 8 y 9) de medidas de innovación e investigación en relación a la vigilancia de la colisión de aves, que incluirá, entre otras posibles medidas, alguna de las siguientes y que se establecieron para los parques eólicos “I+D El Espartal” o “I+D Acampo Hospital”: seguimiento de aerogeneradores mediante cámara web, instalación de sensores que permitan detener el aerogenerador en caso de riesgo evidente de colisión y señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves.*”.

En base al informe propuesta y la resolución emitida por el INAGA, se pintaron las palas en los aerogeneradores LM4-01 LM4-07, LM4-08 y LM4-09.

Las tipologías de estas medidas de innovación se pueden clasificar en: sistemas de detección y disuasión (DD), pintado de palas (PP) y sistema de parada (DP). A continuación, en el mapa se muestran los aerogeneradores con estas medidas aplicadas.



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. Por tanto, 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.

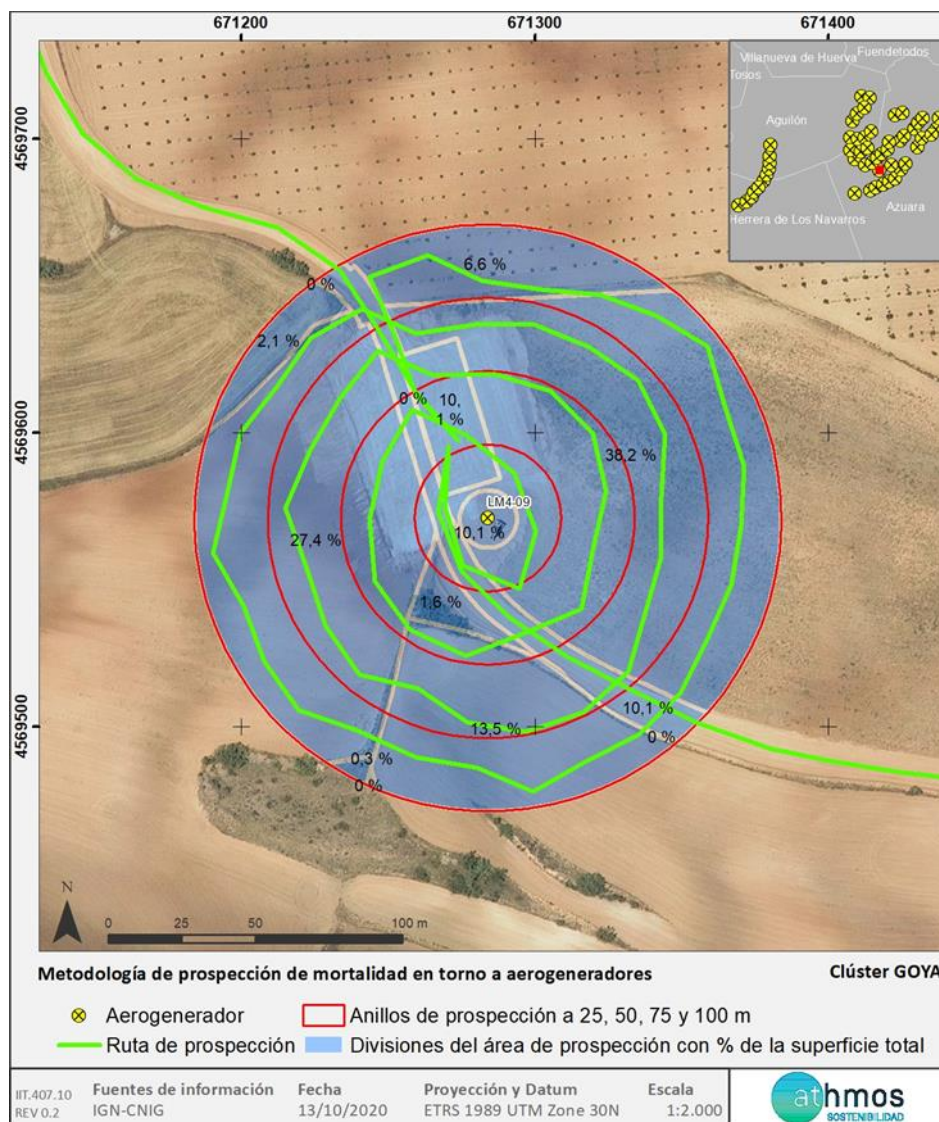
Para una mayor trazabilidad y control de los resultados, las rutas realizadas se graban a través de la aplicación “Mapas de España IGN”, propiedad del Instituto Geográfico Nacional. Estos tracks se envían a la Administración en un único archivo, que recibe la siguiente nomenclatura:

“PE Las Majas IV_TRANSECTOS_Año5_IC3_Expl_sep24-dic24.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de siniestralidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: “TRACK_LM4_W02_20220111”, donde LM4 es la codificación del proyecto, W02 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.

Desde el mes de abril de 2024 se ha incorporado una nueva metodología al seguimiento de la siniestralidad, dicha modalidad es la prospección a través de perros detectores, los cuales han sido adiestrados para la búsqueda de ejemplares. El método consiste en búsquedas circulares en franjas, comenzando de fuera hacia adentro tomando como eje la línea que limita la franja de 50 – 75 / 75 - 100 en una dirección para posteriormente continuar en el límite de la franja 25 - 50 / 50 - 75 en el sentido contrario para garantizar que el perro recibe el viento a favor y poder detectar así individuos que se puedan encontrar a gran distancia para por último finalizar en una búsqueda exhaustiva en la zona de la base del aerogenerador y alrededores (0 - 50 m). En aquellas zonas en las que hay vegetación natural densa se orienta a los animales para que incrementen el esfuerzo de detección en esas zonas que suponen una mayor dificultad por acceso y visibilidad, cuando uno de estos encuentra un individuo de ave o

quiróptero, se sienta al lado y el adiestrador identifica y recoge el ejemplar. Se dispone de dos perros los cuales se alternan para poder garantizar el descanso de los animales.



En la toma de datos de siniestralidad 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 presentan junto con este informe con la siguiente nomenclatura:

“PE Las Majas IV_SINIESTRALIDAD_Año5_IC3_Expl_sep24-dic24.xls”

Según lo indicado en el punto 15.d de la DIA del proyecto, la periodicidad de seguimiento es: “*Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y su periodicidad debería ser al menos quincenal durante un mínimo de cinco años desde la puesta en funcionamiento del parque, y semanal en los periodos de migraciones*”. Los periodos de migraciones incluyen marzo y abril en la migración pre-nupcial y del 15 de agosto al 15 de octubre en la migración post-nupcial.

Para dar cumplimiento con el “Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólicos”, todos los casos de siniestralidad a excepción de especies catalogadas se recogen y depositan en el arcón congelador situado en la SET Las Majas II. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Las Majas 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. TASAS DE VUELO

Con la finalidad de estudiar la avifauna que utiliza la poligonal del proyecto, se realizan diferentes seguimientos según las especies objeto de censo. Los controles definidos son: Uso del espacio, transectos de avifauna y avifauna de especial conservación, entre los que se encuentran el censo de rupícolas.

Se utiliza la aplicación ZAMIADROID para la recogida de los datos de los censos de avifauna, 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 presentan junto con este informe con la siguiente nomenclatura:

PE Las Majas IV_OBSERVACIONES_Año5_IC3_Expl_sep24-dic24.xls”

A continuación, se desarrolla la metodología de cada seguimiento.

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 Las Majas. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque **Las Majas IV**, 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 **5 puntos de observación para los 8 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
7	LM4 – 09
8	LM4 – 01, LM4 – 02, LM4 – 03, LM4 – 05, LM4 – 09
9	LM4 – 06, LM4 – 03
10	LM4 – 05
11	LM4 – 08, LM4 – 07

Los datos de las especies objeto de censo se representan de manera gráfica según los meses del periodo cuatrimestral, ejemplares que han interactuado con cada aerogenerador, especies observadas, tipo y altura de vuelo.

En cuanto a la metodología, los treinta minutos de censo se dividen en dos partes. Durante los primeros diez minutos, se recogen las observaciones de todas las especies avistadas y, en los veinte minutos restantes, se anotan sólo las especies objeto de censo para la evaluación de los vuelos de riesgo, 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.

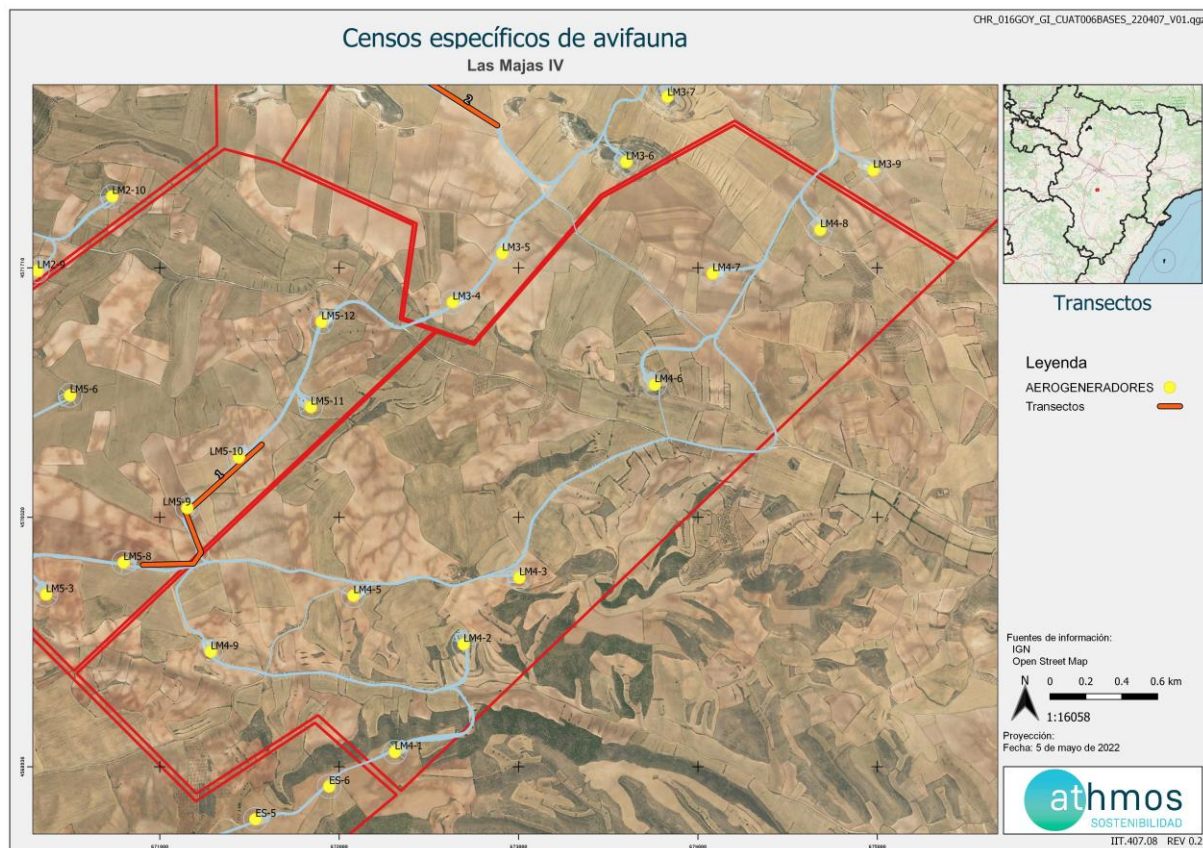


4.2.2. TRANSECTOS DE AVIFAUNA

Se han definido un transecto de avifauna, situados dentro de la poligonal del proyecto. La metodología consiste en realizar un recorrido a pie, anotando las aves según su cercanía al observador, diferenciando las que están de 0 a 25 metros, del resto. A partir de estos datos, se obtienen dos parámetros; la densidad, calculada a partir de las observaciones cercanas y el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), calculado con todas las observaciones.

El transecto, denominados TA23 de 1,5 km, se realizan tres veces al año (invierno, primavera y verano), durante toda la fase de explotación.

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



4.2.3. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

Los censos específicos para la avifauna de especial conservación tienen por objetivo ampliar la cantidad de datos e información de dichas especies, establecidas en el punto 15.e del condicionado de la DIA, que indica lo siguiente:

“Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de águila perdicera, alimoche común, chova piquirroja, milano real, sisón común y alondra de Dupont”.

Las metodologías de estos censos se han obtenido de las monografías de la SEO/BirdLife para avifauna, tal y como se acordó con el INAGA y el Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

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

Censos de rupícolas

Se han definido tres puntos de observación en los roquedos del río Cámaras para realizar el seguimiento del éxito reproductivo y el estado poblacional de aves rupícolas, como el buitre leonado y el alimoche común, entre otras.

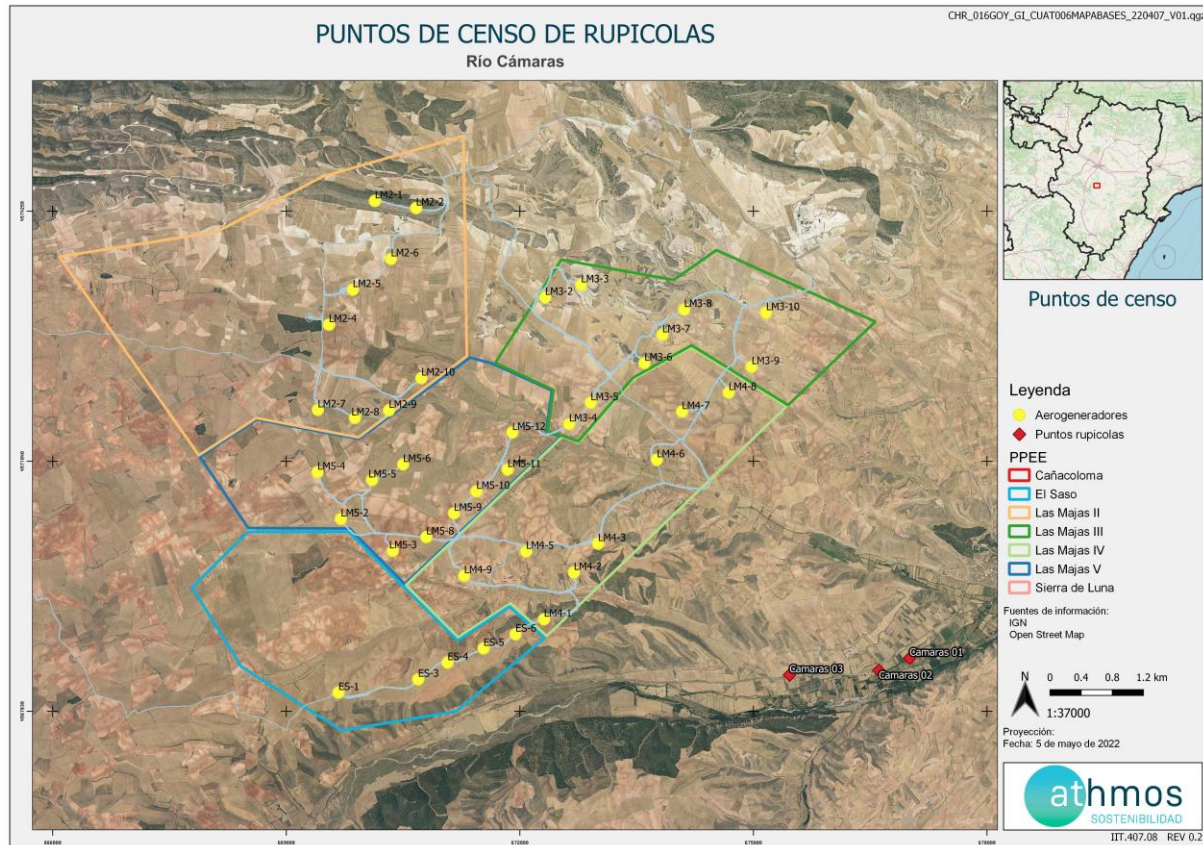
La metodología de este censo consiste en anotar las parejas reproductoras, diferenciando entre tres categorías:

- Nidificación posible: Pareja observada en un hábitat apropiado para su reproducción durante la etapa reproductiva.
- Nidificación probable: Pareja en cortejo, cópula, comportamientos territoriales.
- Nidificación confirmada: Transporte de alimento o material para el nido, individuo incubando, nido con huevos o pollos.

Con los datos recogidos se realizará una gráfica que permita observar la evolución de las parejas reproductoras en cada censo y época.

La periodicidad de este censo es mensual de marzo a mayo, con posibilidad de extensión a junio, si se considera necesario.

A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de rupícolas:



4.3. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

Para dar respuesta al condicionado 15.e de la DIA, que indica lo siguiente:

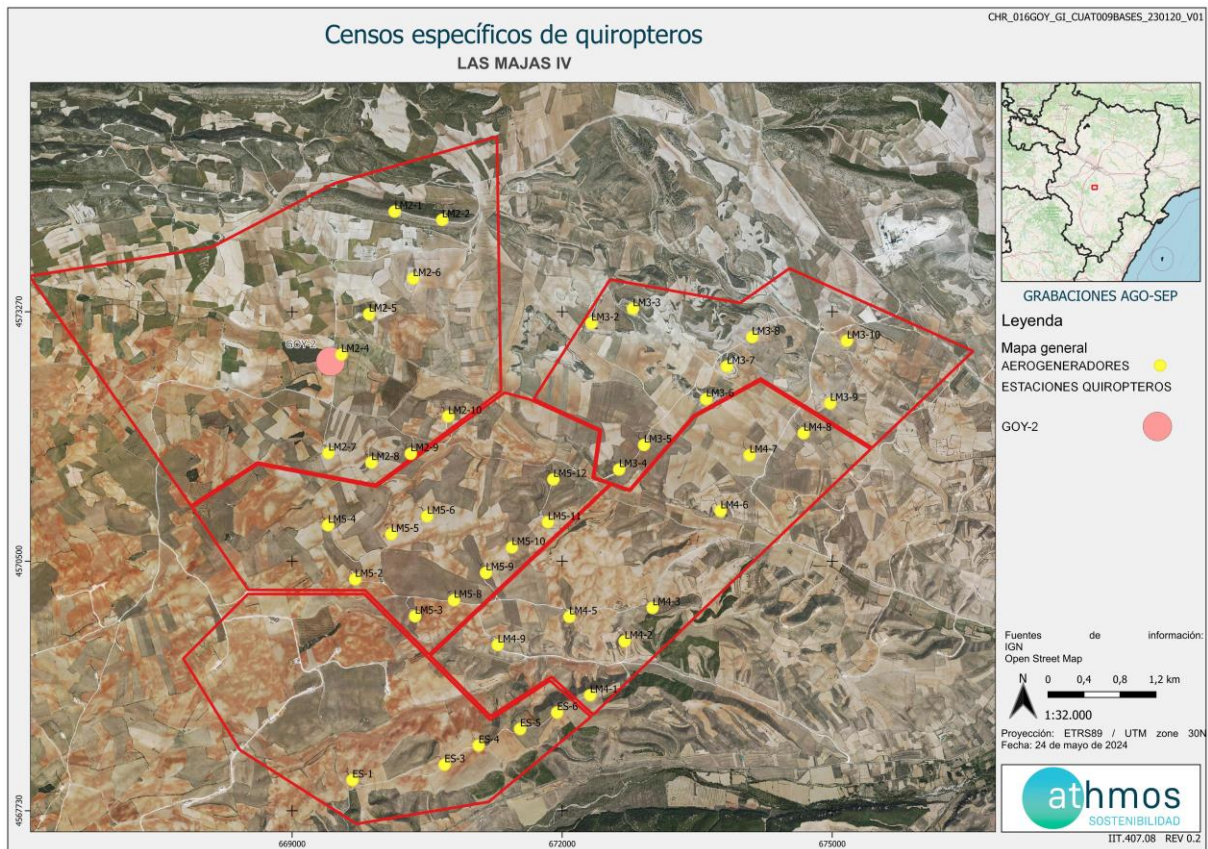
“Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona.”

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

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

Los resultados se presentan en pases/noche de cada especie o grupo fónico registradas en cada mes, con el objetivo de comparar y ver la evolución anual por especie o grupo fónico.

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



PUNTO	LOCALIZACIÓN
Punto 4	Ubicado en el entorno del P. E. de Las Majas IV

5. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Realizar informes semanales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 7)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 8)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 9)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 10)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 11)	DIA	FAUNA	15.e

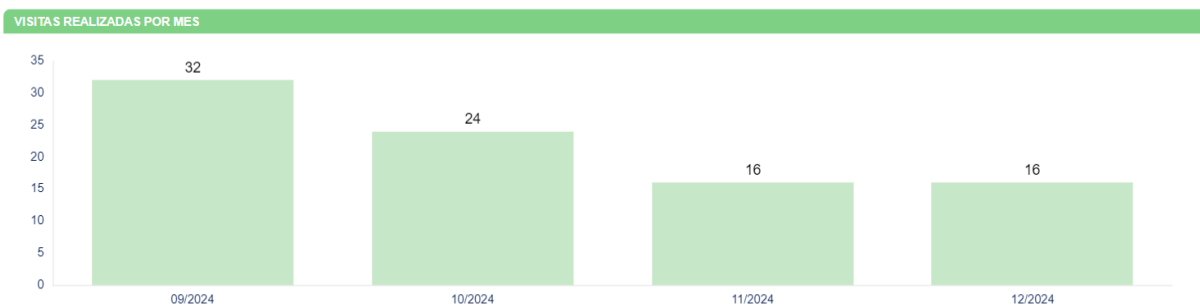
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-01	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-02	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-03	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-05	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-06	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-07	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-08	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento siniestralidad LM4-09	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Las Majas II y envío de información al CRFS La Alfranca	DIA	GOBERNANZA	15
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	16
- SOST - Realizar informes mensuales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	

6. DATOS OBTENIDOS

6.1. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

6.1.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 88 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



6.1.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

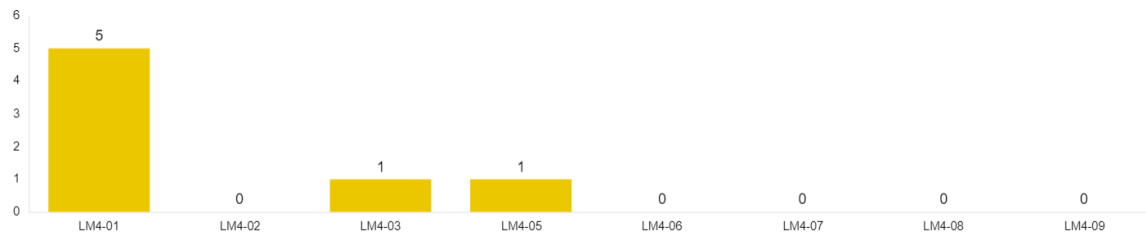
Los datos cuatrimestrales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla:

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	7
Quirópteros	4
Avifauna	3
Avifauna grande	1
Avifauna Pequeña	2
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	0

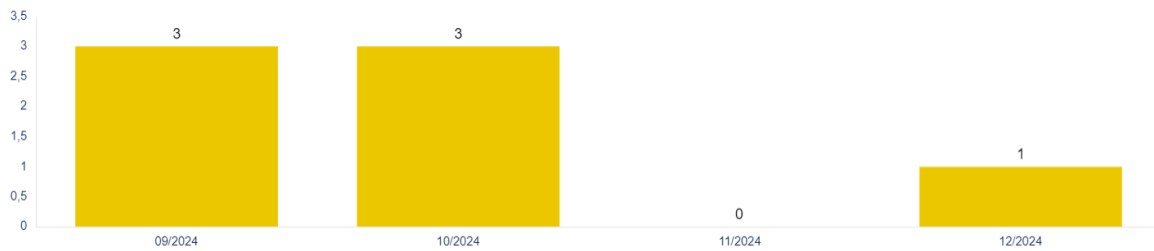
6.1.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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

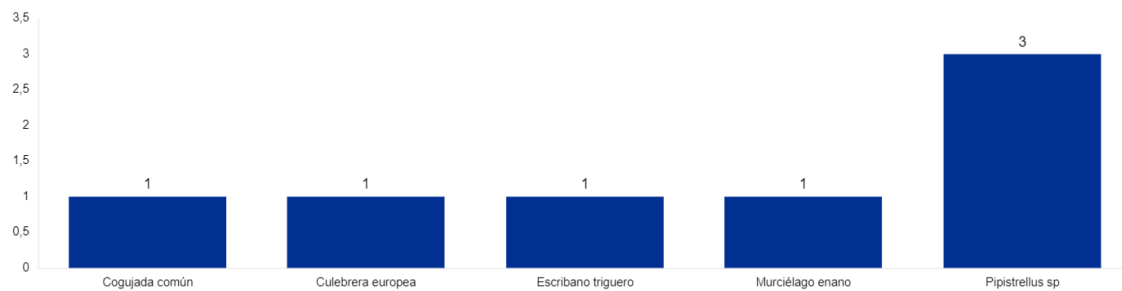
SINIESTRALIDAD - AEROGENERADORES



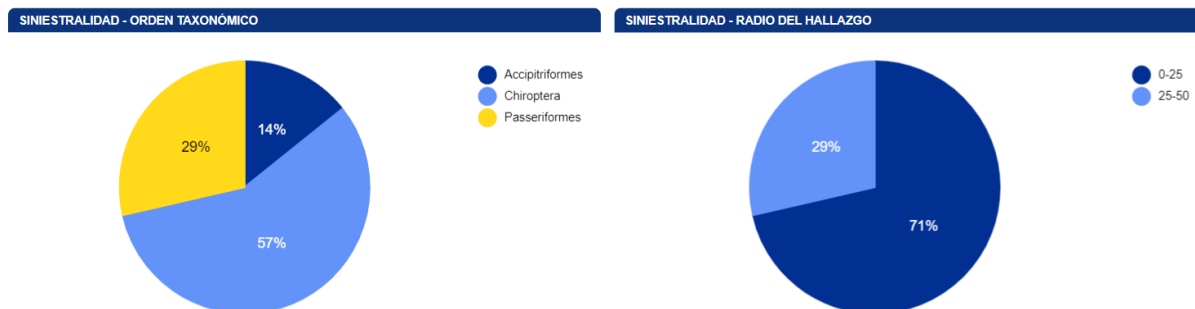
SINIESTRALIDAD - MESES



SINIESTRALIDAD - ESPECIES



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



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

Taxón	CEAA	CEEA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	RADIO
Escribano triguero	LAESRPE		672308	4568992	21/10/24	LM4-01	X	0-25
Pipistrellus sp			672092	4569899	10/09/24	LM4-05	-	0-25
Culebrera europea		LESRPE	672314	4569038	20/09/24	LM4-01	X	25-50
Murciélago enano		LESRPE	672316	4569021	24/09/24	LM4-01	X	0-25
Pipistrellus sp			672998	4569967	21/10/24	LM4-03	-	0-25
Pipistrellus sp			672301	4568990	21/10/24	LM4-01	X	25-50
Cogujada común		LESRPE	672307	4569025	19/12/24	LM4-01	X	0-25

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

6.1.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

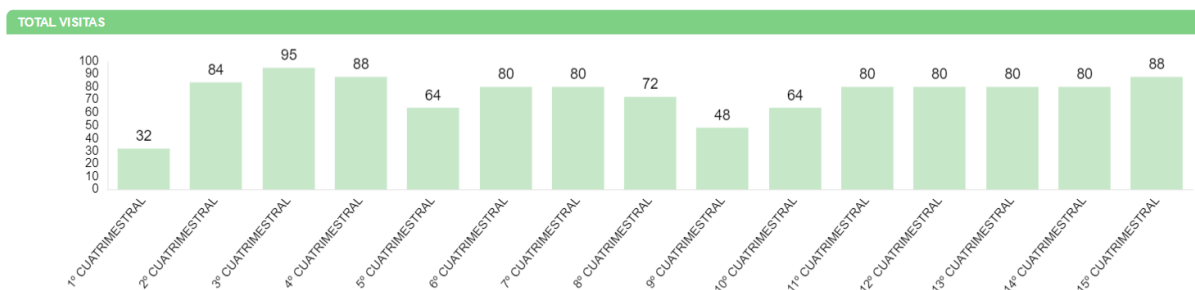
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA):

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

6.2. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

6.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 1115 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante toda la fase de explotación.



6.2.2. RESUMEN SINIESTRALIDAD

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

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	77
Quirópteros	19
Avifauna	58
Avifauna grande	13
Avifauna Pequeña	45
Catálogo Español de Especies Amenazadas	1
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	0

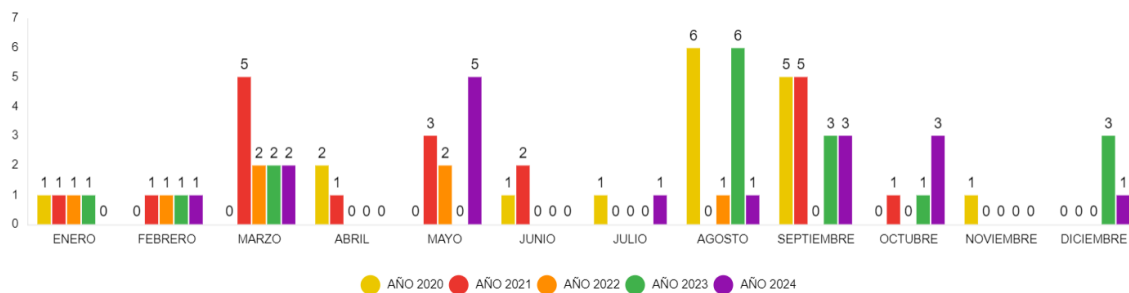
Además, esta siniestralidad de avifauna acumulada en aerogeneradores con sistemas de innovación, se resume en la siguiente tabla. El KPI es resultado del cociente de la siniestralidad registrada entre el número de aerogeneradores, expresada en siniestralidad de aves por aerogenerador.

MEDIDAS DE INNOVACIÓN	Nº AEROS	SINIESTRALIDAD	KPI
Aerogeneradores sin medida	5	30	0,15
Pintado de palas	4	16	0,08

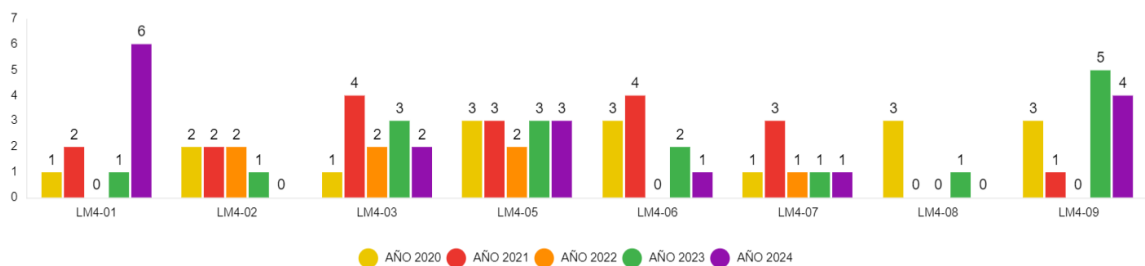
6.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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

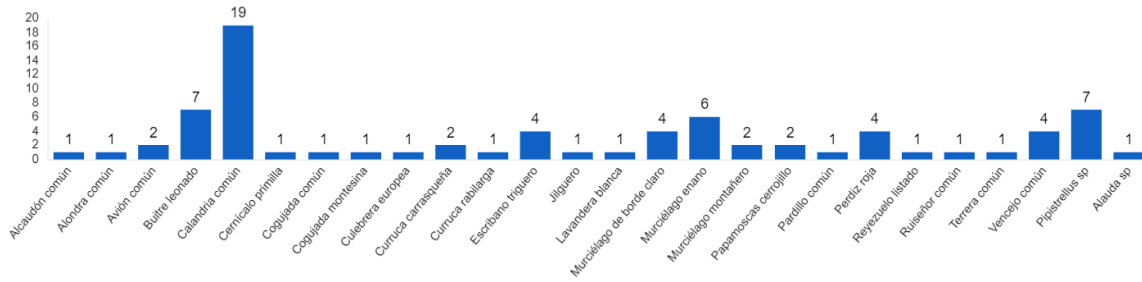
SINIESTRALIDAD MESES - EVOLUCION ANUAL



SINIESTRALIDAD AEROS - EVOLUCION ANUAL

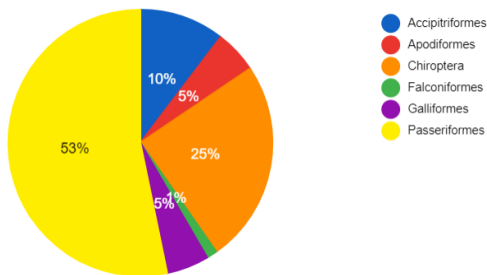


SINIESTRALIDAD ESPECIE - ACUMULADO

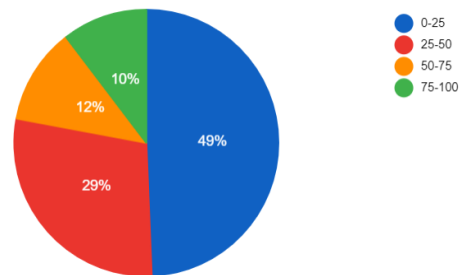


Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL HALLAZGO



6.2.4. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS

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

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

Taxón	CEAA	CEEAA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	DET/DIS	RADIO
Cernícalo primilla	LESRPE	V	671324	4569583	03/08/23	LM4-09	X		25-50

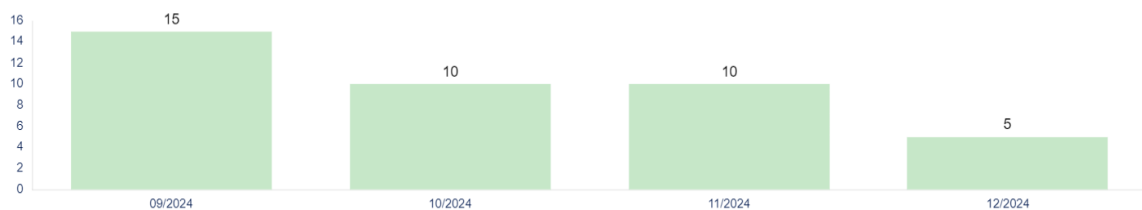
6.3. CENSOS DE AVIFAUNA

6.3.1. USO DEL ESPACIO

6.3.1.1. VISITAS REALIZADAS

El número de visitas a cada punto de observación del parque eólico y por meses se detalla a continuación:

PUNTOS DE VUELO VISITADOS



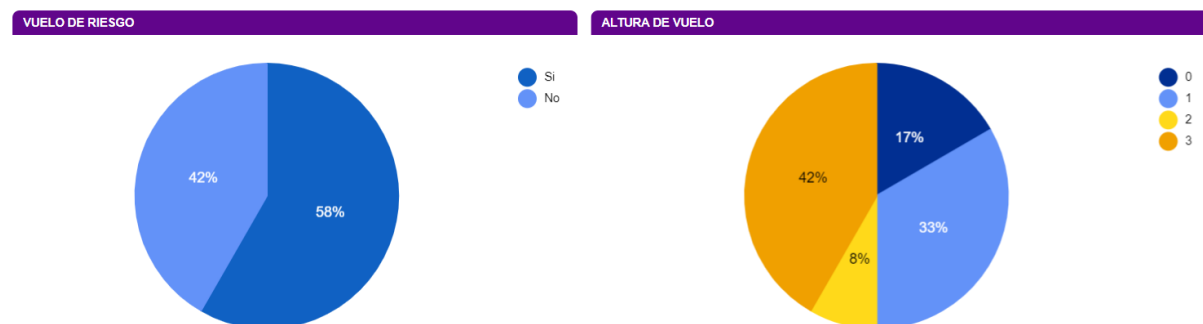
6.3.1.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

El número de ejemplares totales y especies detectados en tasas de vuelo, junto al número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador, se muestra en el siguiente gráfico.

Durante este periodo cuatrimestral, se han observado un total de 12 individuos pertenecientes a 5 especies distintas.

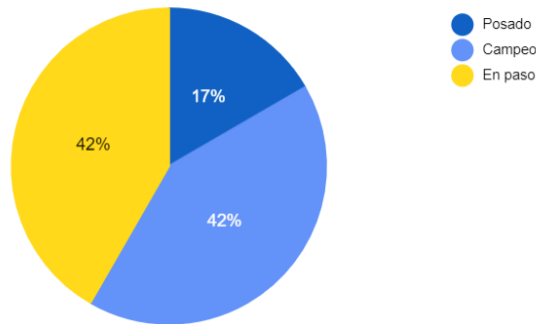


Las siguientes gráficas muestran la altura de vuelo de las observaciones y el porcentaje de vuelos de riesgo:



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.

DIRECCION DEL VUELO



Se considera **vuelo de riesgo** cuando un individuo entra en un radio de 200 metros alrededor del aerogenerador objeto de observación.

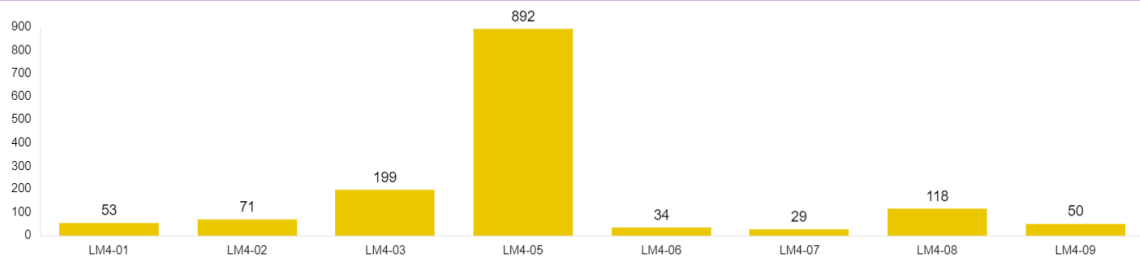
Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo 3.

DATOS ACUMULADOS

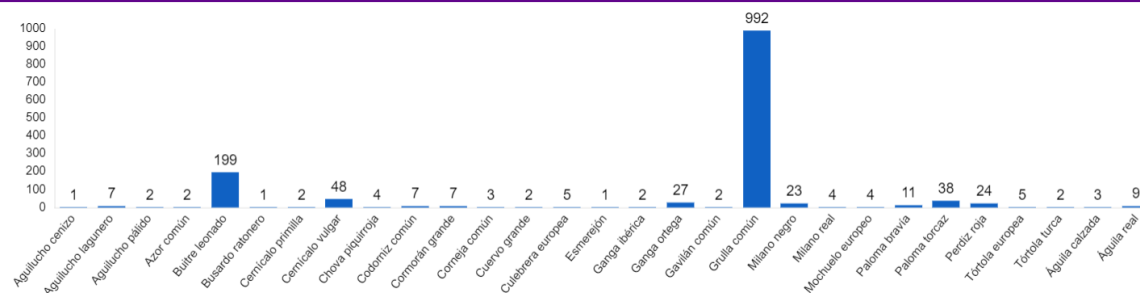
Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 1446 individuos de 29 especies diferentes.

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

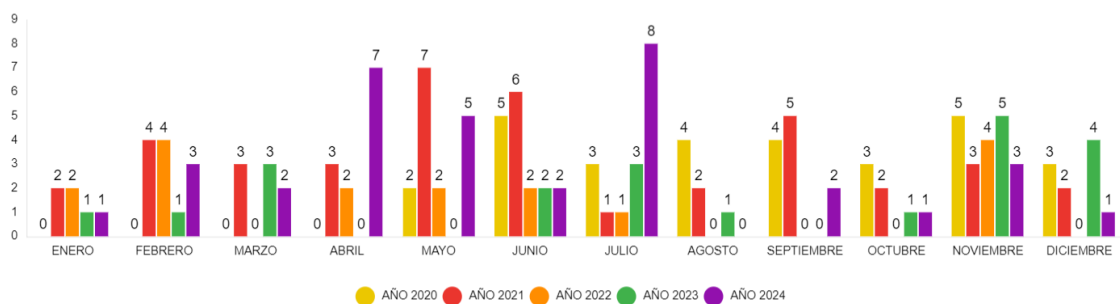
EJEMPLARES POR AERO - ACUMULADO PPEE



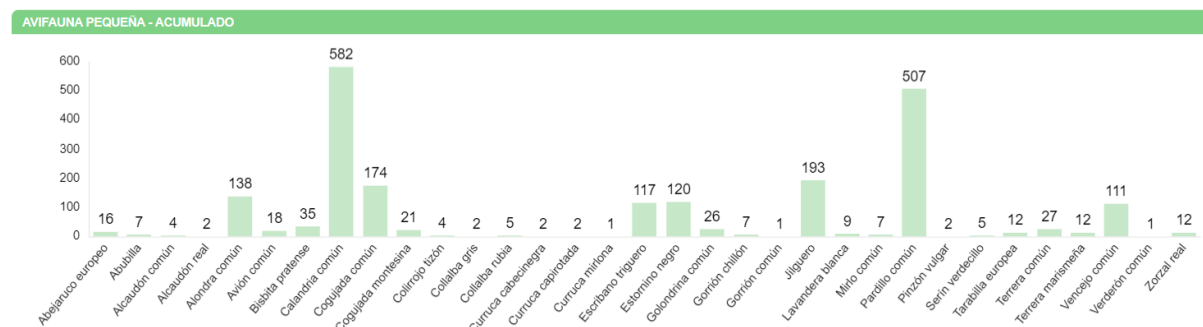
EJEMPLARES POR ESPECIE - ACUMULADO PPEE



ESPECIES DISTINTAS - EVOLUCIÓN ANUAL



En relación con la avifauna de pequeño tamaño, se muestra a continuación el número acumulado observado durante todo el periodo de explotación del proyecto.



6.3.2. TRANSECTOS DE AVIFAUNA

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 del IKA y la densidad de las diferentes especies, se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

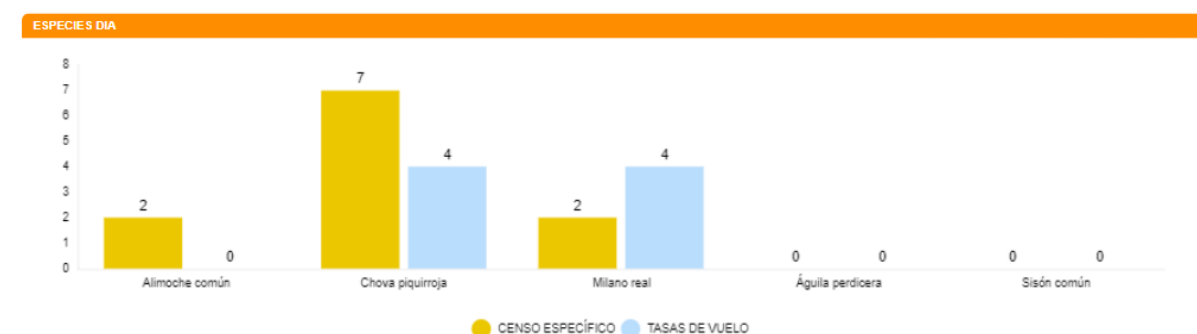
$$Densidad = \frac{\sum \text{nº individuos sp (franja 25m)}}{\text{Superficie (ha) prospectada}}$$

No se han realizado transectos durante este periodo

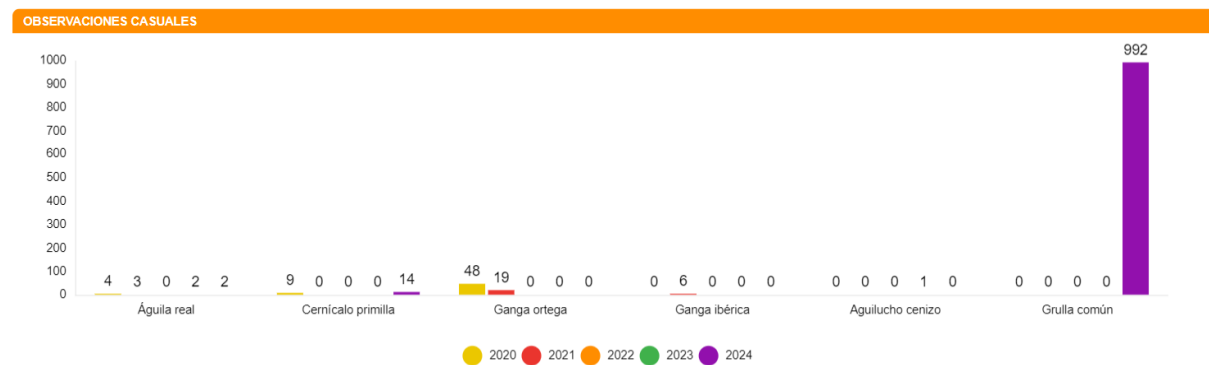
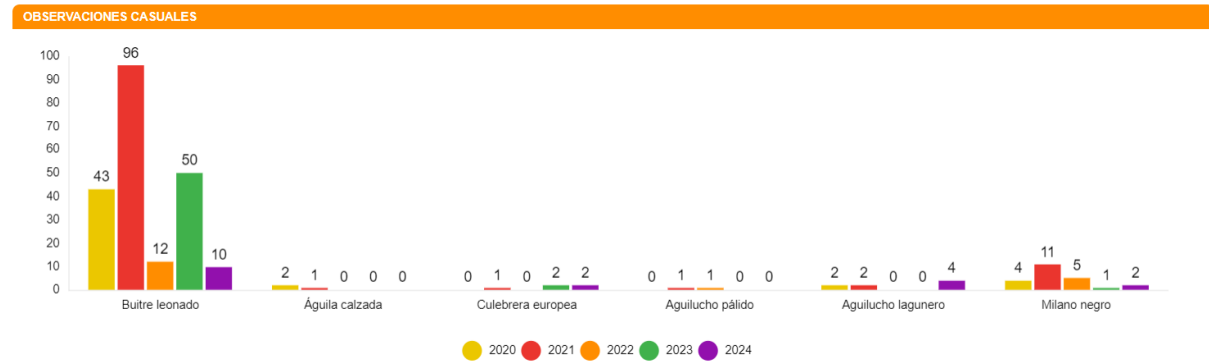
6.3.3. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

Durante este periodo cuatrimestral no se ha registrado ninguna especie DIA

DATOS ACUMULADOS



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

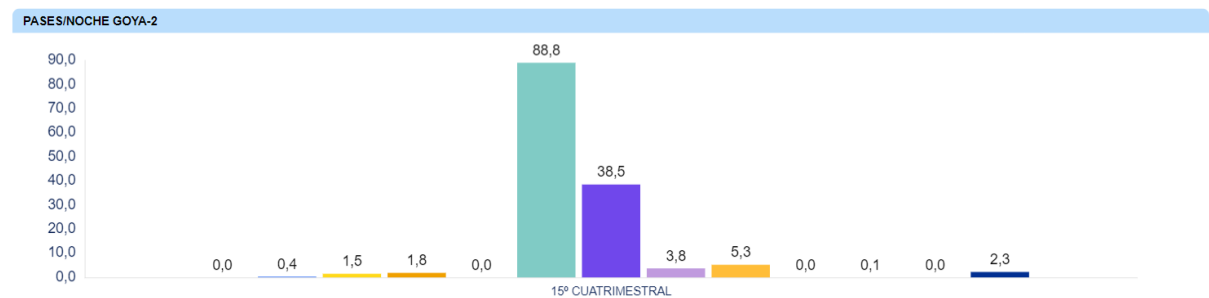


6.3.3.1. RUPÍCOLAS

Durante este período cuatrimestral no se han realizado visitas a los puntos de nidificación.

6.4. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

En este periodo cuatrimestral se han colocado las grabadoras de quirópteros para realizar los censos de agosto y los resultados son los reflejados en la gráfica siguiente y en el mapa del Anexo V.



7. 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
Hallazgos siniestralidad cluster GOYA semana 29 - 35	02/09/24	Servicio Provincial de Biodiversidad

Registro del decimocuarto informe cuatrimestral de LAS MAJAS IV	04/10/24	Dirección General de Energía y Minas
Registro del decimocuarto informe cuatrimestral de LAS MAJAS IV	04/10/24	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
Hallazgos siniestralidad de las semanas 36 a 43 del cluster de Goya	29/10/24	Servicio Provincial de Biodiversidad

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

- Comunicar semanalmente los casos de siniestralidad de Las Majas III al Servicio Provincial de Biodiversidad de Zaragoza y al Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza
- Se ha realizado la Comisión de Seguimiento del cluster de Goya
- Envío y registros del 2do Informe Cuatrimestral del 5º 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 Las Majas VI al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre La Alfranca. En el arcón congelador de la SET Las Majas II se recogen todos los hallazgos de Las Majas II, Las Majas III, Las Majas IV, Las Majas V, Sierra de Luna, Cañacoloma y El Saso.

8. OTROS CONTROLES

8.1. CONTROL DE RUIDO

Según el condicionado 15.g 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.*”

TIPO	ESTRUCTURA	OBSERV	X	Y	ARCHIVO	CORRECT	ACTUALIZ
00: ACÚSTICO	99: OTRA	Medición sonómetro en LM4.07. Aerogenerador funcionando. Viento suave	674121	4571689	SON642	NO	04/12/2024
00: ACÚSTICO	99: OTRA	Medición sonómetro en LM4.03. Aerogenerador funcionando. Viento suave. Foto archivo	672972	4569984	SON643	NO	04/12/2024

	LAFmax	LAFmin	LAeq
SON642	97.4	56.5	69.0
SON643	49.5	39.8	43.9

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.

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)		

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.

8.2. CONTROL DE EROSIÓN

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a erosión, distribuidos por la implantación del parque eólico de Las Majas 4.

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
5	LM4	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero LM4.02	672705	4569657

Tabla. 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a los procesos erosivos en la implantación del parque eólico de Las Majas 4.

Durante el mes de diciembre, se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico de Las Majas 4, con el objetivo de detectar zonas alteradas por erosión hídrica.

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

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

Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad

En el parque eólico de Las Majas 4, se ha observado un talud de desmonte afectado por procesos erosivos con una profundidad media (clase 3 en la escala de Debelle), y, aunque no reviste gravedad, se aconseja su seguimiento.

8.3. CONTROL DE DRENAJE

Según el condicionado 15.g de la DIA, se establece un “seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno”.

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a drenajes y calidad de aguas, distribuidos por toda la implantación de Las Majas 4.

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
7	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM4.02	672007	4569439
11	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM4.06	674419	4570834

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a redes de drenaje y de la calidad de las aguas, en la implantación de Las Majas 4

Durante el mes de diciembre se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico de Las Majas 4, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

En el parque eólico Las Majas 4, se ha observado dos ODTs taponadas por vegetación arbustiva y sedimentos. Se recomienda su limpieza y mantenimiento para evitar desbordamientos en próximos periodos de lluvias.

8.4. REVEGETACIÓN

Según el condicionado 15.h de la DIA, se indica un “seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras”. No se producen novedades a este respecto.

9. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Con objeto de cumplimentar el condicionado relativo a la implantación de las medidas complementarias, se ha redactado y registrado la primera propuesta de dichas medidas, que abarcarán los años del 2023 al 2026. Se espera que a lo largo del mes de septiembre se comience con el aislamiento de las líneas, comenzando con la línea de Balsa de Somera.

El objetivo de la medida es disminuir la siniestralidad de avifauna consecuencia de las líneas eléctricas construidas antes del 2005 en las comarcas donde se ubican los proyectos del clúster GOYA que quedan fuera del listado de líneas propuestas por cada una de las comunidades autónomas por no situarse en esas zonas prioritarias comentadas anteriormente y que han demostrado que suponen un importante riesgo de colisión para las aves objeto de protección de las DIA de los proyectos y además dar cumplimiento al condicionado de la DIA relativo a la ejecución de medidas complementarias.

Con fecha 16 de noviembre de 2021, se registra en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza el informe "Propuesta de medidas complementarias para los parques Majas II, III, IV y V integrantes del Clúster Goya", en el que se definían una serie de líneas eléctricas identificadas como peligrosas para la avifauna desde el Servicio Provincial Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza (Sección Biodiversidad) sobre las que se planteaban acciones de aislamiento para corregir los datos de siniestralidad de dichas líneas.

Con fecha 30 de diciembre de 2021, se recibe respuesta desde el Servicio de Biodiversidad (salida nº 520210295723) sobre el informe presentado en el que se muestra conformidad con la actuación planteada en la memoria y añade que también se deben acometer medidas relacionadas con custodia del territorio (gestión de parcelas, restauración de hábitats esteparios, etc.).

Con fecha 20 de enero de 2022, se recibe correo electrónico del jefe de Servicio de Biodiversidad advirtiéndole que, analizados en detalle los trazados de la línea sobre los que actuar, se observa que parte de los mismos son propiedad de ENDESA y debe ser esa empresa la que asuma los costes de la corrección de los tendidos. En ese mismo correo desde el Servicio de Biodiversidad se plantean una serie de nuevos trazados sobre los que actuar para dar cumplimiento a las medidas complementarias en el mismo horizonte temporal planteado en la memoria inicial.

Con fecha 28 de enero de 2022, se mantiene comunicación telefónica con el jefe de Servicio de Biodiversidad para confirmar que el promotor puede asumir el aislamiento de los tramos propuestos y se acuerda que, respecto a las medidas relacionadas con la custodia del territorio, se ejecutarán una vez finalizados los aislamientos de las líneas eléctricas. No obstante, desde ATHMOS, como empresa responsable de la vigilancia ambiental y, mientras duren los aislamientos de las líneas, se avanzará en el plan de acción que deberá ser aprobado nuevamente por el Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Con fecha 8 de febrero de 2022, se registra el paquete de medidas complementarias del Clúster Goya.

Con fecha 16 de febrero de 2022, quedan aprobadas las medidas complementarias propuestas a las cuales se les añade un plan de medidas de gestión de hábitats agrarios de secano, para la conservación de especies como el sisón, la ganga ibérica y la ganga ortega.

Con fecha 18 de mayo 2022, se envían los presupuestos que se encuentran actualmente pendientes de aprobación. También se solicitó que se firmaran las propuestas por un ingeniero colegiado.

Durante finales de 2022 e inicios de 2023 se han producido avances en la gestión y desarrollo de las medidas. Tras haber firmado los proyectos un ingeniero colegiado y haber aprobado los presupuestos por parte del general manager del proyecto.

Con fecha 25 y 26 de abril se recibieron las autorizaciones de INAGA relativas al aislamiento de las 5 líneas eléctricas propuestas, quedando pendiente su comunicación al Servicio Provincial de Industria de Zaragoza que se realizarán durante la primera semana de mayo para poder iniciar lo antes posible los trabajos.

Durante los meses de mayo, junio, julio y agosto no se pudo avanzar en la colocación o sustitución porque se estuvo intercambiando documentación de ámbito de seguridad y salud entre la empresa contratista y el cliente para poder ejecutar los trabajos bajo los procedimientos de calidad y seguridad del cliente.

En el mes de septiembre se aislaron los apoyos de la línea de Balsa de Somera, los aislamientos continuaron en el mes de noviembre, cuando se realizaron los trabajos de aislamiento en la línea de Cariñena.

En el mes de enero se realizó el aislamiento de los apoyos de la DER Motobombas Blandos. En los meses de febrero y marzo se estuvo intercambiando documentación de cara a los aislamientos de Dominio Longaz y Matilla, realizándose la actuación en el mes de abril.

De las tres líneas eléctricas que quedaban pendientes por aislar en el mes de abril, una de ellas, la Finca Las Matas ha sido corregida por el propietario de la línea en el mes de mayo, quedando a la espera de la resolución del INAGA de las otras dos restantes, Villaseca y Finca La Redonda. La resolución se recibió en el mes de Julio y actualmente se está trabajando en la elaboración del procedimiento.

Durante los meses de septiembre y octubre no hubo ninguna novedad, sin embargo, en el mes de noviembre el promotor aceptó la oferta realizada, pero debido a que no se disponían de los materiales necesarios para llevar a cabo el aislamiento, este no podrá llevarse a cabo hasta febrero o marzo de 2025.

10. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

11. CONCLUSIONES

El presente informe corresponde al decimoquinto de los informes cuatrimestrales que serán entregados durante los primeros cinco años de la fase de explotación. Se realizaron 88 prospecciones parciales o completas de 100 m de radio en los 8 aerogeneradores que componen el parque eólico de Las Majas IV. Se han detectado 7 siniestros, 3 de avifauna y 4 de quirópteros, destaca una culebrera europea

En comparación con los hallazgos del mismo periodo, respecto al año anterior, estos han sido iguales.

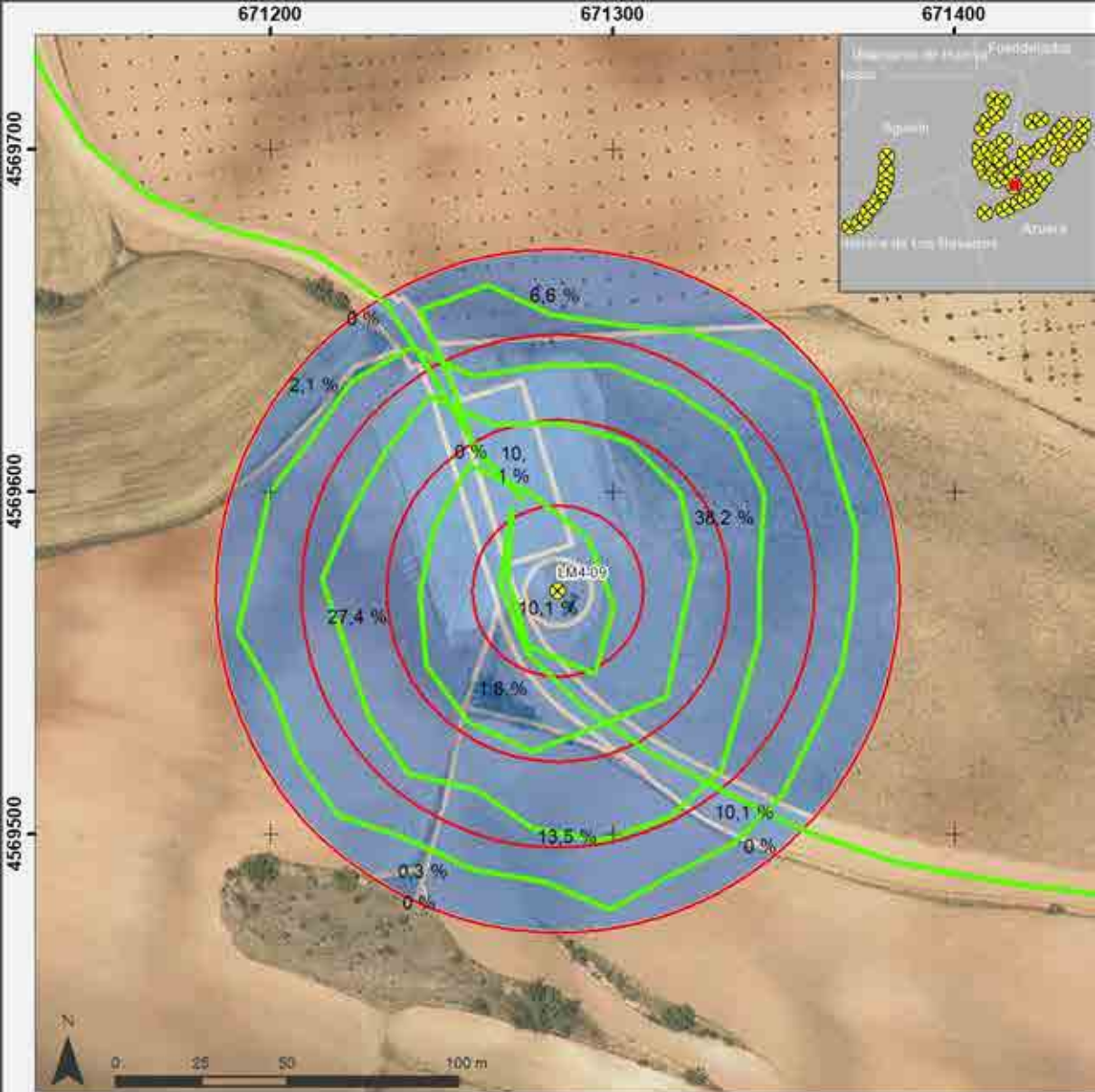
Las necropsias realizadas por el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca, confirmaran la correcta identificación de los restos, así como las posibles causas que conllevaron a la muerte del ejemplar.

Se han realizado 40 vigilancias desde puntos de observación realizadas durante el cuatrimestre para estudiar la actividad de las aves que interaccionan con los aerogeneradores, con un total de 12 ejemplares observados de 5 especies objetivo. La especie con mayor número de efectivos observados fue la grulla común con 5 observaciones seguido del cernícalo vulgar con 4.

No se han observado especies DIA durante el periodo cuatrimestral.

ANEXO I

Planos generales

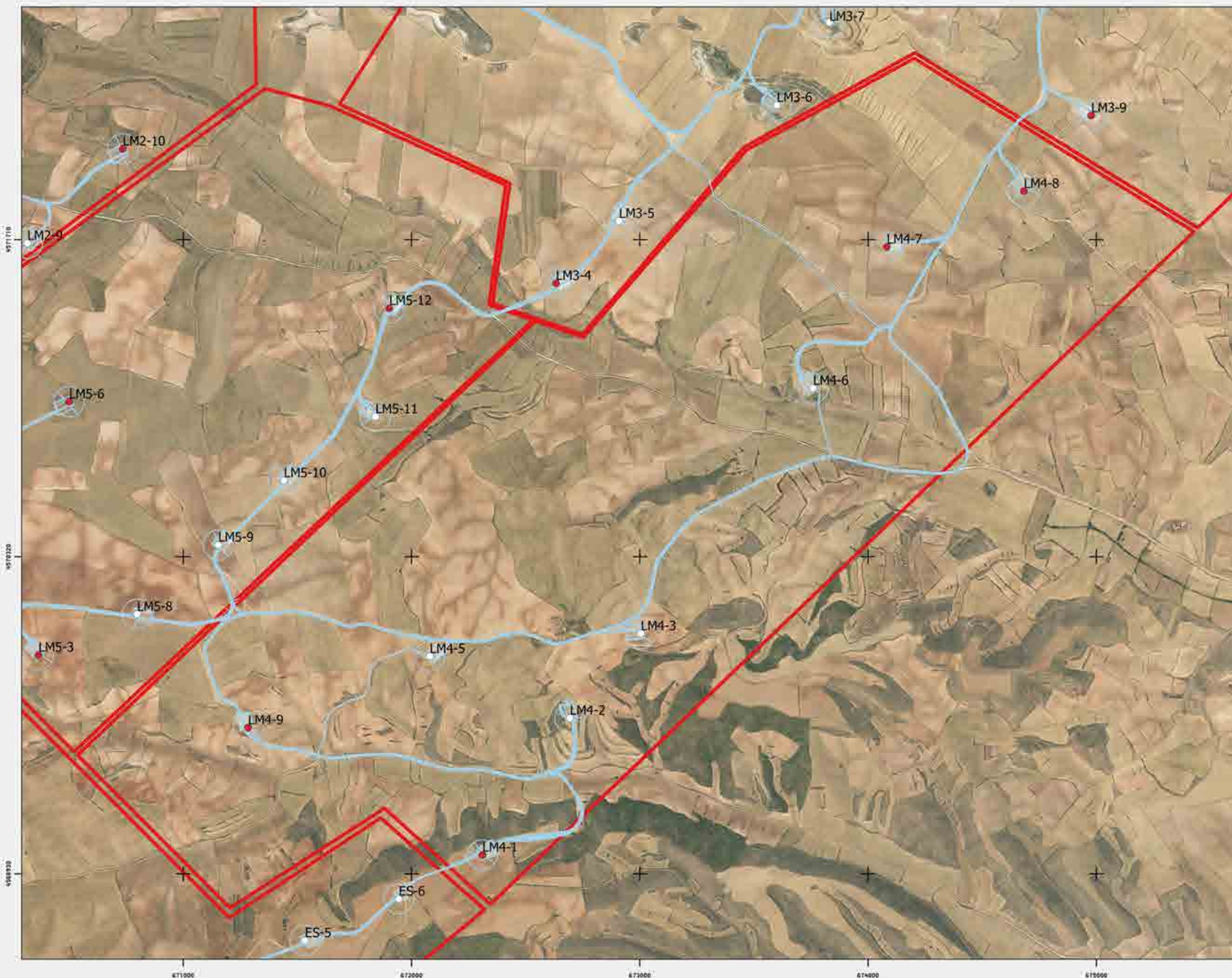


Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

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

Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

Las Majas IV



Leyenda

AEROGENERADORES

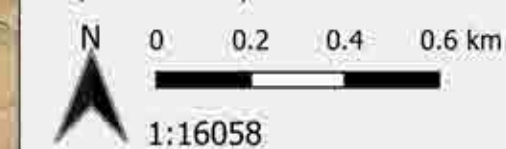
● PINTURA PALAS

○ SIN MEDIDAS

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map



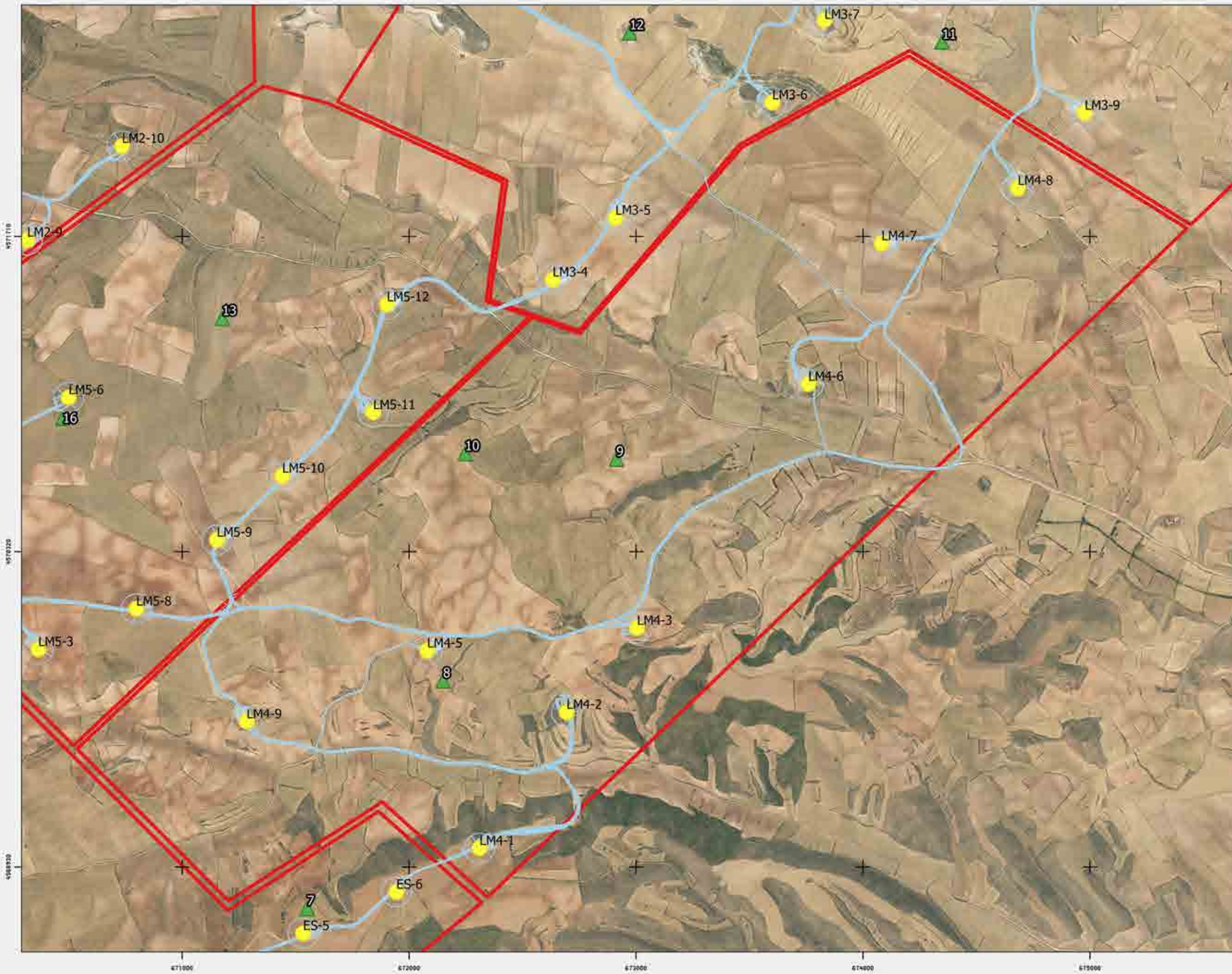
Proyección:

Fecha: 5 de mayo de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

Las Majas IV

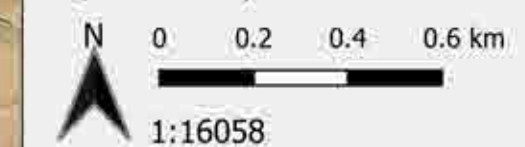


Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map



Proyección:
Fecha: 5 de mayo de 2022



Censos específicos de avifauna

Las Majas IV



Transectos

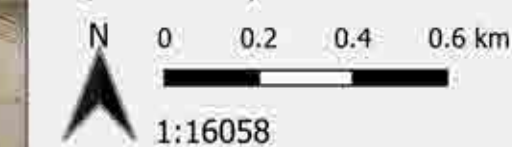
Leyenda

- AEROGENERADORES IMPLANTACION 
- TRANSECTOS 

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map



Proyección:

Fecha: 12 de enero de 2023



Censos específicos de quiropteros

LAS MAJAS IV



GRABACIONES AGO-SEP

Leyenda

Mapa general

AEROGENERADORES

ESTACIONES QUIROPTEROS

GOY-2

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map

N 0 0,4 0,8 1,2 km

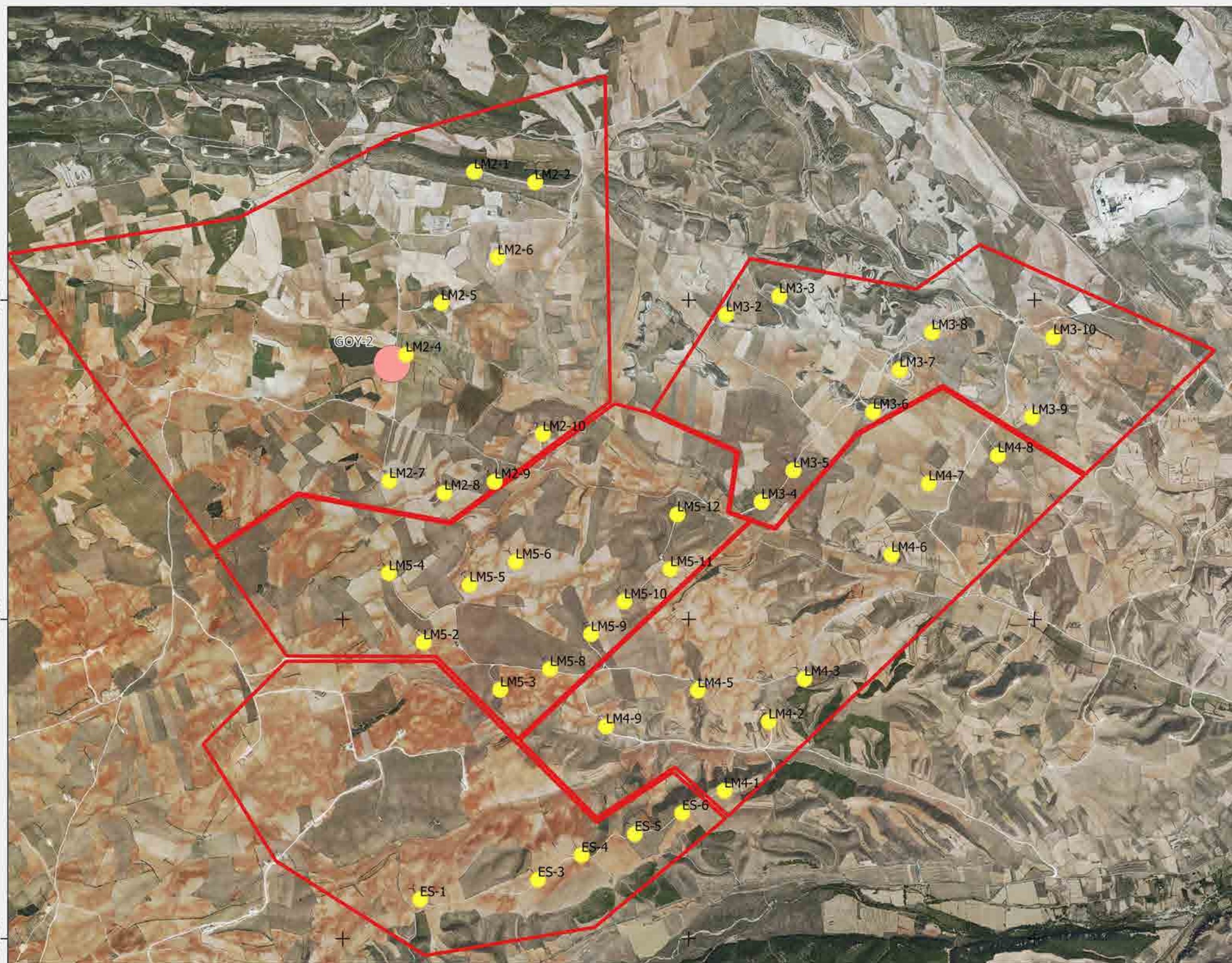
1:32.000

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N

Fecha: 24 de mayo de 2024

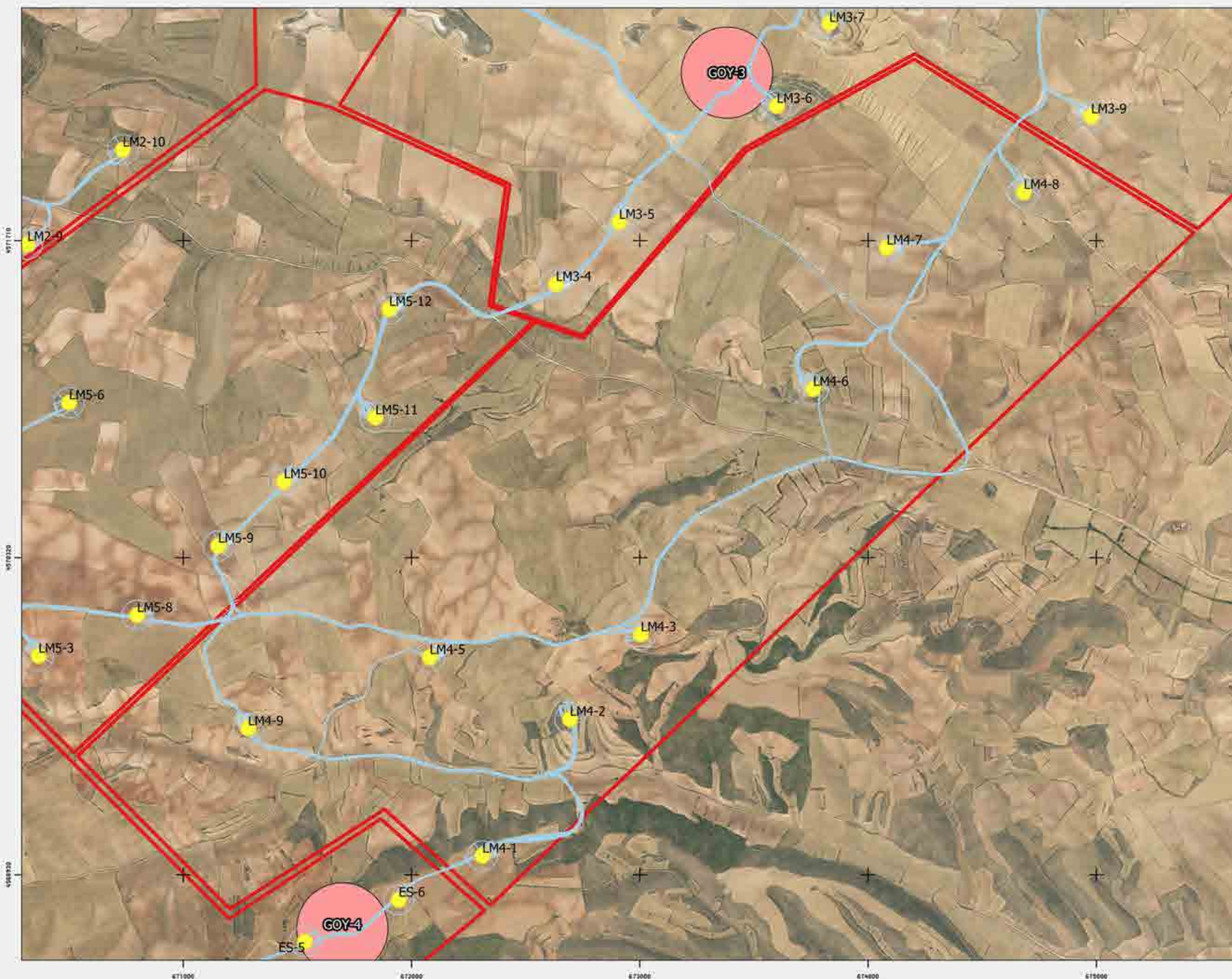


IIT.407.08 REV 0.2



Censos específicos de quiropteros

Las Majas IV



Zonas de grabación

Leyenda

AEROGENERADORES 
Quiropteros 

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

N 0 0.2 0.4 0.6 km
1:16058

Proyección:
Fecha: 5 de mayo de 2022



ANEXO II

Fichas de Control - Siniestralidad

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx066
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo							
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Negativo							
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx067
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 10/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo							
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Positivo	Pipistrellus sp	672092	4569899	0-25	Cadáver semiconsumido		444793
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx067
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 10/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4



Fig 1. Pipistrellus s pen LM4-05

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx068
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 20/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Positivo	Culebrera europea	672314	4569038	25-50	Cadáver fresco		446041
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Negativo							
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx068
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 20/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4



Fig 1. *Circaetus gallicus* en LM4-01

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx069
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 24/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Positivo	Murciélago enano	672316	4569021	0-25	Cadáver fresco		444241
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Negativo							
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx069
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 24/09/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4
 Fig 1. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> en LM4-01		

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx070
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 03/10/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo							
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Negativo							
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx071
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 09/10/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo							
LM4-02	Negativo							
LM4-03	Negativo							
LM4-05	Negativo							
LM4-06	Negativo							
LM4-07	Negativo							
LM4-08	Negativo							
LM4-09	Negativo							

		PROYECTO LAS MAJAS IV					FICHA CONTROL: COND 15.Dx072	
ORIGEN DE CONTROL:		Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA					FECHA:21/10/24	
TIPO DE CONTROL:		MORTALIDAD EN AEROGENERADORES						
CONTROL:		Control de siniestralidad en Las Majas IV					PROYECTO 016LM4	

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	Nº PRECINTO
LM4-01	Positivo	Pipistrellus sp Escribano triguero	672301	4568990	25-50 0-25	Cadáver descompuest o Cadáver fresco	438115
			672308	4568992			438116
LM4-02	Negativo						
LM4-03	Positivo	Pipistrellus sp	672998	4569967	0-25	Cadáver descompuesto	438114
LM4-05	Negativo						
LM4-06	Negativo						
LM4-07	Negativo						
LM4-08	Negativo						
LM4-09	Negativo						

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx072
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA:21/10/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4



Fig 1. Escribano triguero en LM4-01 Fig 2. Pipistrellus sp en LM4-01

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx072
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA:21/10/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4



Fig 3. Pipistrellus s pen LM4-03

		PROYECTO LAS MAJAS IV					FICHA CONTROL: COND 15.Dx073	
ORIGEN DE CONTROL:		Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA					FECHA:06/11/24	
TIPO DE CONTROL:		MORTALIDAD EN AEROGENERADORES						
CONTROL:		Control de siniestralidad en Las Majas IV					PROYECTO 016LM4	

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo						
LM4-02	Negativo						
LM4-03	Negativo						
LM4-05	Negativo						
LM4-06	Negativo						
LM4-07	Negativo						
LM4-08	Negativo						
LM4-09	Negativo						

		PROYECTO LAS MAJAS IV					FICHA CONTROL: COND 15.Dx074	
ORIGEN DE CONTROL:		Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA					FECHA:19/11/24	
TIPO DE CONTROL:		MORTALIDAD EN AEROGENERADORES						
CONTROL:		Control de siniestralidad en Las Majas IV					PROYECTO 016LM4	

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo						
LM4-02	Negativo						
LM4-03	Negativo						
LM4-05	Negativo						
LM4-06	Negativo						
LM4-07	Negativo						
LM4-08	Negativo						
LM4-09	Negativo						

		PROYECTO LAS MAJAS IV					FICHA CONTROL: COND 15.Dx075	
ORIGEN DE CONTROL:		Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA					FECHA:04/12/24	
TIPO DE CONTROL:		MORTALIDAD EN AEROGENERADORES						
CONTROL:		Control de siniestralidad en Las Majas IV					PROYECTO 016LM4	

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	Nº PRECINTO
LM4-01	Negativo						
LM4-02	Negativo						
LM4-03	Negativo						
LM4-05	Negativo						
LM4-06	Negativo						
LM4-07	Negativo						
LM4-08	Negativo						
LM4-09	Negativo						

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx076
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA:19/12/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4

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	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	Nº PRECINTO
LM4-01	Positivo	Cogujada común	672307	4569025	0-25	Cadáver fragmentado	443649
LM4-02	Negativo						
LM4-03	Negativo						
LM4-05	Negativo						
LM4-06	Negativo						
LM4-07	Negativo						
LM4-08	Negativo						
LM4-09	Negativo						

	PROYECTO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Dx076
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA:19/12/24
TIPO DE CONTROL:	MORTALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Las Majas IV	PROYECTO 016LM4



Fig 1. Cogujada común en LM4-01.

ANEXO III

Fichas de Control – Tasas de vuelo

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex073
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 03/09/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 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	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
Aguilucho lagunero	673037	4570703	1	9	03	Campeo	1	No

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex074
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 13/09/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

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

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	21-40	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
Cernícalo vulgar	672012	4570883	1	10	05	Campeo	1	No

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex075
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/09/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 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	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
----------------	---	---	----	-------	---------	---------------	--------	-----------------

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV		FICHA CONTROL: COND 15.Ex076	
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 04/10/24	
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO			
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 016LM4	

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 Las Majas IV con 5 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	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
-----------------------	----------	----------	-----------	--------------	----------------	----------------------	---------------	------------------------

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex077
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 24/10/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 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	Lluvia

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
Milano negro	672651	4569696	1	8	02	Campeo	2	No

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV		FICHA CONTROL: COND 15.Ex078
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 14/11/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo		PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 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	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
Grulla común	672980	4570018	5	9	03	En paso	3	Si
Cernícalo vulgar	672049	4569964	1	8	05	Campeo	1	Si
Mochuelo europeo	672668	4570005	1	8	03	Posado	0	No

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex079
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 25/11/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 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	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
----------------	---	---	----	-------	---------	---------------	--------	-----------------

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV	FICHA CONTROL: COND 15.Ex080
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/12/24
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016LM4

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 Las Majas IV con 5 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

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

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	21-40	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	VUELO DE RIESGO
Cernícalo vulgar	672041	4569993	1	8	05	Campeo	1	Si
Cernícalo vulgar	672591	4569956	1	8	05	Posado	0	No

ANEXO IV

Mapas – Aves de Especial Conservación

AVES DE INTERÉS

LAS MAJAS IV



- Leyenda**
- Aguilucho lagunero
 - Cernícalo primilla
 - Cernícalo vulgar
 - Mochuelo europeo

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

N 0 0,2 0,4 0,6 km

1:15.000

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 20 de enero de 2025

ANEXO V

Mapa Quirópteros

	PARQUE EÓLICO LAS MAJAS IV		FICHA CONTROL: COND 15.Ex40
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.E. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 30/09/2024
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS		
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros		PROYECTOS: 016LM4

- 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.

- Durante Agosto y septiembre se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

Agosto

ESTACIÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	48	6	8
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	18	6	3
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii	5	6	0,83333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	575	6	95,83333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	22	6	3,66667
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	569	6	94,83333
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	1	6	0,16667
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	1	6	0,16667
TADTEN	Tadarida teniotis	1	6	0,16667

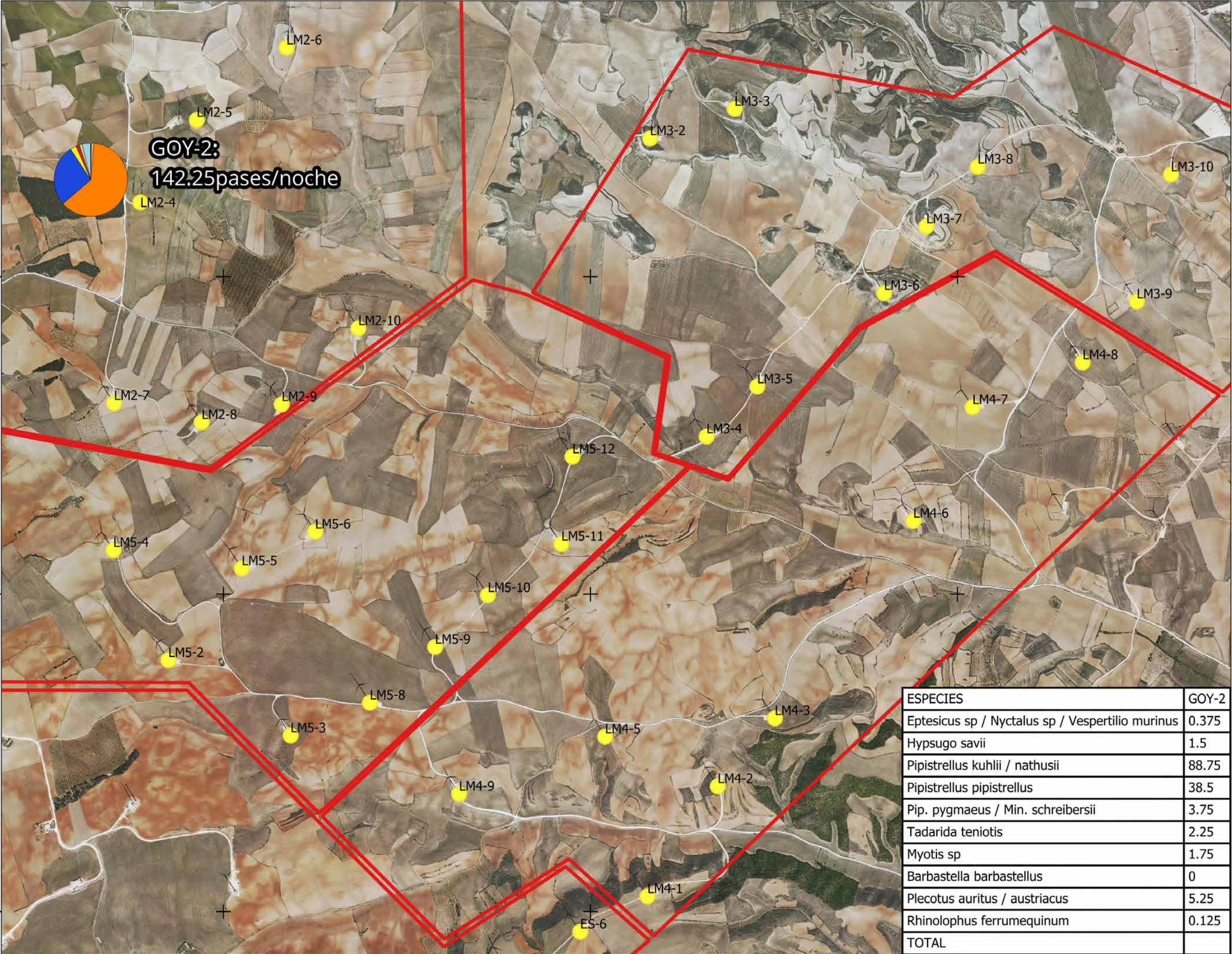
Septiembre

ESTACIÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	3	8	0,375
HYPSAV	Hypsugo savii	12	8	1,5
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	30	8	3,75

MYOMYO	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraei/M. bechsteinii/M. nattereri	14	8	1,75
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	665	8	83,125
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	45	8	5,625
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	308	8	38,5
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	42	8	5,25
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	1	8	0,125
TADTEN	Tadarida teniotis	18	8	2,25

Seguimiento de quirópteros

LAS MAJAS IV

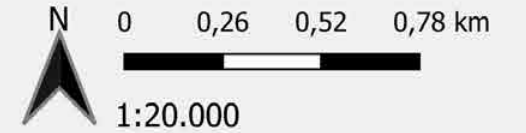


Leyenda

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

ESPECIES	GOY-2
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	0.375
Hypsugo savii	1.5
Pipistrellus kuhlii / nathusii	88.75
Pipistrellus pipistrellus	38.5
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	3.75
Tadarida teniotis	2.25
Myotis sp	1.75
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus / austriacus	5.25
Rhinolophus ferrumequinum	0.125
TOTAL	

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 27 de enero de 2025



Análisis evolución de la siniestralidad de calandria (*Melanocorypha calandra*) tras las medidas correctoras

CONJUNTO DE PARQUES GOYA



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	EVOLUCIÓN MORTALIDAD DE CALANDRIA	4
2.1.	Evolución anual de la mortalidad en el Clúster	4
2.2.	Distribución temporal y espacial de la siniestralidad.....	4
3.	CONCLUSIONES	6
4.	HOJA DE FIRMAS	9

1. INTRODUCCIÓN

En 2020 y 2021 se registraron en el Clúster Goya 69 casos de mortalidad de calandria común (*Melanocorypha calandra*) en las prospecciones sistemáticas de la vigilancia ambiental siguiendo el protocolo del condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental. Con el objeto de disminuir la siniestralidad de esta especie, se analizaron los resultados de mortalidad y censos específicos obtenidos y se propusieron medidas correctoras dirigidas a disminuirla, e indirectamente favorecer a otras especies de passeriformes con afinidad ecológica. El presente informe tiene como objetivo evaluar la efectividad de dichas medidas y su aplicación.

Las medidas propuestas en el informe sobre el estado de las calandrias en el Cluster Goya de noviembre de 2021 fueron las siguientes:

- **Control de los barbechos próximos a los aerogeneradores: revisar el estado de las parcelas desde febrero a junio con el fin de que se mantengan labradas o cultivadas.**

Se seleccionaron 16 los aerogeneradores para llevar a cabo esta medida correctora, cuatro de ellos en la localidad de Aguilón y doce en Azuara, además, con objetivo de conseguir el menor número de barbechos posible, se propuso consultar a los propietarios de la intención que tenían de la gestión de cada una de las parcelas seleccionadas con antelación para, si fuera necesario, acordar el coste que supondría el labrado en el caso de que decidieran dejarla en barbecho entre los meses de febrero y junio del año siguiente.

Las parcelas seleccionadas y su estado en febrero de 2023 y 2024 y el resumen de la actuación ejecutada se muestran en la siguiente tabla:

AEROGENERADOR	CASOS DE MORTALIDAD 2020-2023	ESTADO VISITA 2023	ACCIÓN REALIZADA EN 2023	ESTADO VISITA 2024	ACCIÓN REALIZADA EN 2023	PROPIETARIO APOYO Y PLATAFORMA	T.M. MUNICIPAL
LM2-5	7	Campo labrado	Nada	Labrado	Nada	Ayto de Aguilón	Aguilón
LM2-7	4	Campo labrado	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular ¹	Aguilón

¹ Pese a tener identificados propietarios y números de teléfono no se apuntan por motivos de confidencialidad

LM2-8	8	Campo de cereales labrado y cultivado	Nada	Labrado	Nada	Ayto de Aguilón	Aguilón
LM2-10	4	Campo de cereales labrado y cultivado	Nada	Labrado	Nada	Propietario particular	Aguilón
LM3-4	7	Campo de cereal cultivado	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM3-7	4	Campo labrado, rastrojo y cereal cultivado	Nada	Vegetación natural y labrado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM4-5	7	Campo de cereal cultivado	Nada	Labrado y cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM4-6	2	Campo labrado y vegetación natural	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM4-7	5	Campo de cereal cultivado	Nada	Labrado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM5-3	5	Cultivado	Nada	Cultivado	Nada	Sociedad anónima	Azuara
LM5-5	3	Campo labrado	Nada	Cultivado	Nada	Sociedad anónima	Azuara
LM5-6	3	Campo labrado	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM5-8	4	Campo de cereales labrado y cultivado	Nada	Cultivado y labrado	Nada	Sociedad anónima	Azuara
LM5-9	3	Campo de cereales labrado y cultivado	Nada	Cultivado y labrado	Nada	Propietario particular	Azuara
LM5-10	8	Cultivado	Nada	Labrado	Contacto con propietario para solicitar labrado de parcela	Propietario particular	Azuara
LM5-11	2	Labrado	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara
ES-04	4	Barbecho	Nada	Cultivado	Nada	Propietario particular	Azuara

Tabla 1 Aerogeneradores seleccionados en 2021 para la aplicación de medidas y estado de revisión y actuaciones de 2023 y 2024

- Seguimiento de las medidas correctoras adoptadas

Los resultados obtenidos durante el año 2024 se muestran en el siguiente apartado.

2. EVOLUCIÓN MORTALIDAD DE CALANDRIA

2.1. Evolución anual de la mortalidad en el Clúster

La evolución de la mortalidad entre los años 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024 se presenta en el siguiente gráfico:

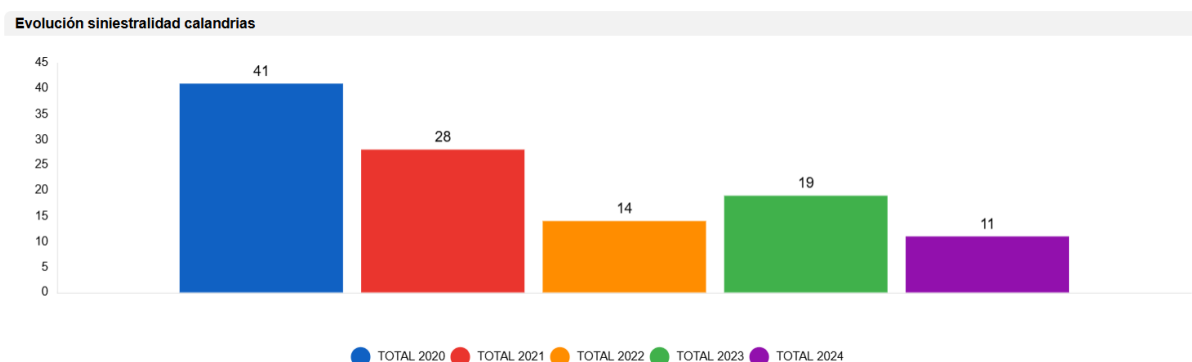


Fig. 1 Evolución mortalidad en CLUSTER GOYA

Se observa el descenso de la mortalidad de un 32% en 2021 con respecto a 2020, realizando el mismo esfuerzo prospectivo en todos los parques, en el caso de 2022, se observa una reducción de un 54% respecto a 2021 y un 68% con respecto a 2020 tras la aplicación de las medidas propuestas en el informe de 2021. En el año 2023 la siniestralidad ha aumentado un 36% respecto a 2022. En el año 2024, la siniestralidad ha disminuido un 42% respecto al año 2023.

2.2. Distribución temporal y espacial de la siniestralidad

La siniestralidad, de forma general durante los cinco años se ha producido principalmente durante los meses previos a la reproducción debido al comportamiento de la especie. A diferencia del año anterior, el pico de siniestralidad de este año se ha dado en mayo con 4 hallazgos y 3 en febrero. Al contrario que el año pasado, en el mes de marzo no se ha producido ningún pico, solo ha habido un hallazgo durante ese mes.

La mortalidad se podría asociar a la conducta territorial de los machos, que comienza a manifestarse tímidamente a finales del mes de enero, cuando los días son apacibles. Los machos se elevan y cantan sobre los campos en los que ya está creciendo el cereal.

Posteriormente, hasta el mes de abril, coincidiendo con el periodo de apareamiento y puestas, el mayor número de machos se va concentrando en los campos que no fueron labrados tras la cosecha del año anterior o que permanecían baldíos y que corresponden a los que seleccionan un mayor número de parejas reproductoras para criar. En estos vuelos nupciales los machos se elevan en altura alcanzando alturas de más de 200 m atravesando la altura de riesgo de las aspas de los aerogeneradores. Las colisiones se deben producir en el ascenso y en los descensos bruscos que hacen los machos y en las persecuciones que realizan entre ellos.

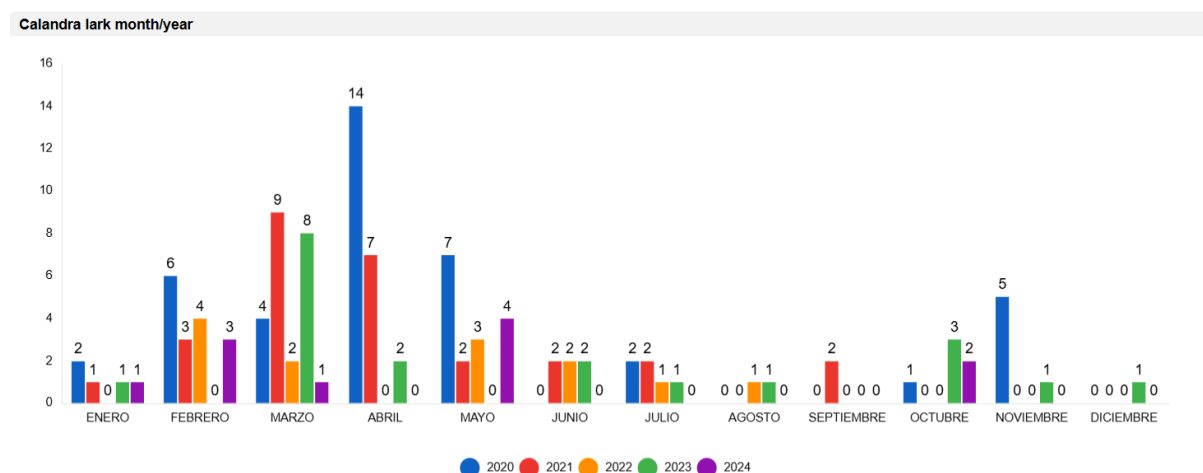


Fig. 2 Siniestralidad reportada de calandria de forma mensual entre los años 2020-2024

Este año se han añadido aerogeneradores problemáticos, estos aerogeneradores se han seleccionado debido a que presentan 4 o más casos de siniestralidad. En total, los casos detectados en esta situación han sido 5, suponiendo casi el 50% de los hallazgos de 2024 (45,5%).

Tras el labrado y cultivo de las parcelas identificadas en los años anteriores como barbecho a partir de febrero, ha habido una disminución en los hallazgos durante 2024, manteniéndose estables en aquellos meses en los que la actividad se reduce en los periodos de búsqueda de alimento. Como se ha comentado en párrafos anteriores, los datos de mortalidad detectados de mayo a agosto en 2024, se han distribuido en los distintos aerogeneradores, siendo un único aerogenerador con dos casos. (Ver fig. 5)

EVOLUCIÓN AEROGENERADORES PROBLEMÁTICOS DETECTADOS

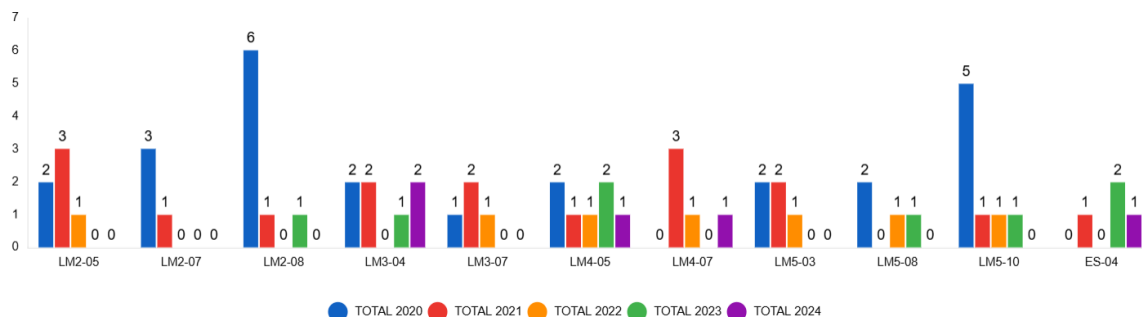


Fig. 3 Siniestralidad reportada de calandria en los años 2020 - 2023 en los aerogeneradores con mayor tasa de siniestralidad

Se ha observado que en el PPEE de Cañacoloma ha habido un aumento de casos, sin embargo, en el resto de parques ha habido una disminución de los hallazgos.

Igualmente se llevará un registro del estado de los campos en años posteriores por si debiera de aplicarse medidas como en los aerogeneradores problemáticos para evitar que esta siniestralidad aumente.

CLUSTER Calandrias/aerogenerador/año

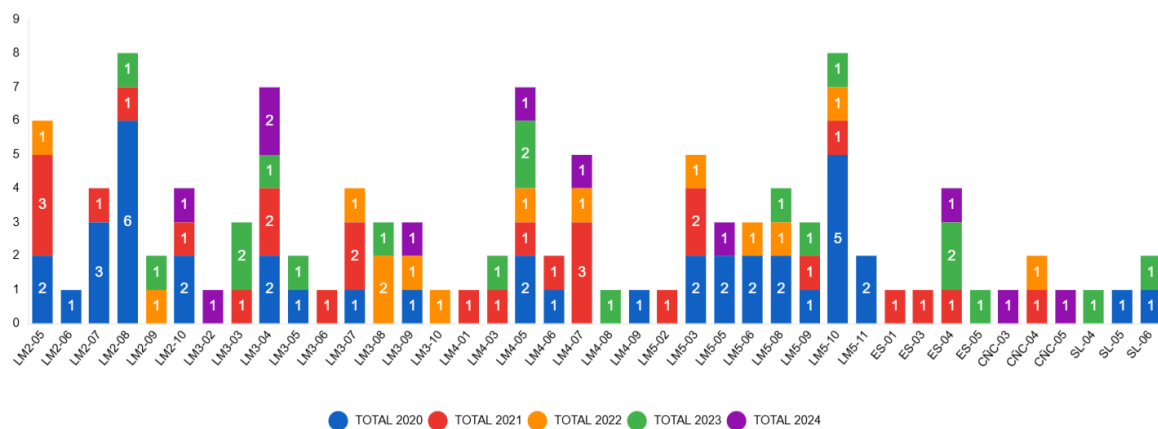
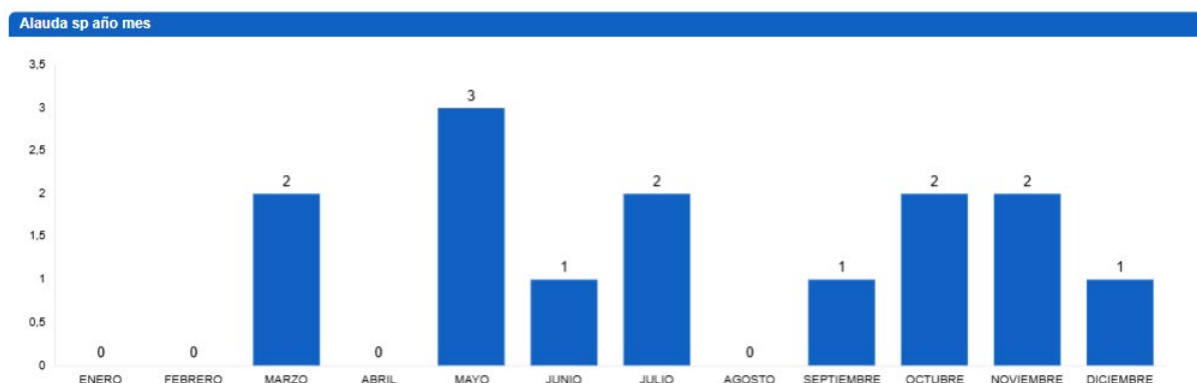


Fig. 4 Mortalidad de calandrias por aerogenerador y por años

No obstante, durante este año se han producido hallazgos de restos de alaudidos, catalogados como “*Alauda sp*” que no ha sido posible su identificación en campo, debido al estado de estos restos. Estos hallazgos suman un total de 14 siniestros. Por lo que es probable que el número de siniestros de calandria común en el año 2024 sea mayor.



3. Evolución Censos de calandrias

En el 2023 se han cambiado el número de transectos, así como su localización para obtener una mejor representación del hábitat, al no tener misma ubicación ni mismos recorridos no son comparables a los realizados años anteriores.

La densidad obtenida en los transectos muestra un descenso poco importante durante los dos primeros años pasando de 18 calandrias/10 ha en 2020, a 15 calandrias/10 ha en 2021, con un posterior ascenso en 2022, esta fluctuación puede ser debida a las condiciones climatológicas y de alimento favorables con las de los años anteriores, entre otros

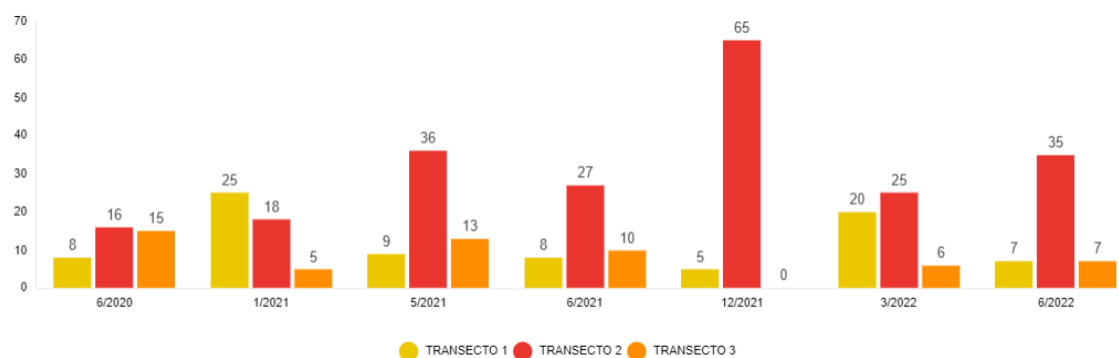


Fig. 5 Resultados de los transectos realizados de 2020 a 2022.

Resultados obtenidos en 2024:

TRANSECTO	LONGITUD	Enero	Abril	Junio
21	1,4	4	32	12
22	1,46	21	20	20
23	1,71	23	2	4
24	1,4	25	12	7
25	1,52	12	2	12

TOTAL	7,49	85	68	55
DENSIDAD AVES/KM		11,34	9,07	7,34

EVOLUCIÓN TRANSECTOS GOYA

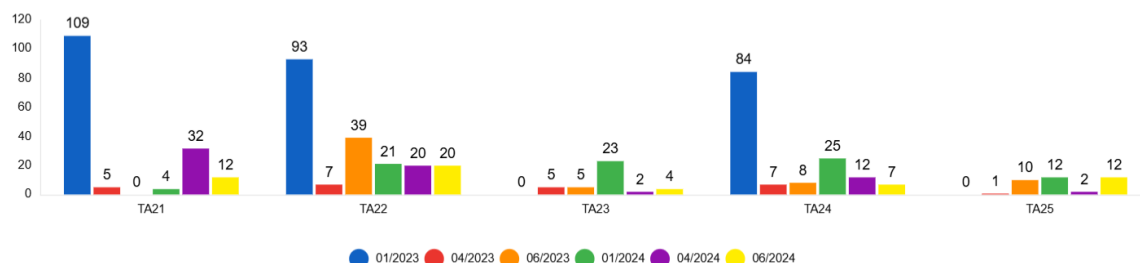


Fig. 6 Resultados de los transectos realizados en 2023 y 2024

4. CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos durante el 2024:

- La mortalidad ha disminuido un 42% respecto a 2023, 21,4% respecto a 2022, 61,7% respecto a 2021 y un 73,2% respecto a 2020.
- Se observa una disminución de manera general en las observaciones realizadas durante los transectos respecto al 2023, no obstante, el mayor número de observaciones sigue siendo en los meses previos a la reproducción
- Se debe continuar con el seguimiento del estado de los cultivos en los aerogeneradores identificados como problemáticos y estudiar la evolución de aquellos que han tenido siniestros por primera vez este año.

5. HOJA DE FIRMAS

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

Zaragoza, 31 de diciembre de 2024



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. Carlos Sanz López

Graduado en Biología