

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN- 1º INFORME - 6º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL
PE MONFORTE II

Nombre de la instalación:	PE Monforte II
Provincia/s ubicación de la instalación:	Teruel
Nombre del titular:	Fuerzas Energéticas Del Sur De Europa VIII, S.L
CIF del titular:	B-87799979
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 6
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº1 del AÑO 6
Periodo que recoge el informe:	ABRIL 2025 - JULIO 2025



Disponemos de un Sistema Integrado de Gestión certificado bajo las normas ISO 9001, 14001 y 45001



Sistema de Gestión de la Calidad



Sistema de Gestión Ambiental



Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo

Somos una empresa comprometida



ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS	4
2.	JUSTIFICACIÓN	5
3.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	5
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	6
5.	METODOLOGÍA APLICADA	7
5.1.	MORTALIDADES.....	7
5.2.	TASAS DE VUELO	8
5.3.	CENSOS ESPECÍFICOS.....	9
6.	DATOS OBTENIDOS	11
6.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN	11
6.2.	SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL	12
6.2.1.	VISITAS REALIZADAS	12
6.2.2.	RESUMEN DE SINIESTRALIDAD.....	12
6.2.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	13
6.2.4.	SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS	14
6.3.	SINIESTRALIDAD ACUMULADA.....	14
6.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	14
6.3.2.	RESUMEN SINIESTRALIDAD	15
6.3.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA	15
6.3.4.	SINIESTRALIDAD EPECIES CATALOGADAS	16
6.4.	TASAS DE VUELO	16
6.4.1.	VISITAS REALIZADAS	16
6.4.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES.....	17
6.5.	CENSOS ESPECÍFICOS.....	18
6.5.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	18
6.5.2.	CENSO DE AVES ESTEPARIAS	18
6.5.3.	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA	20
6.6.	CENSO DE QUIRÓPTEROS.....	20
6.7.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN	20
6.8.	OTROS CONTROLES	21
6.8.1.	REDES DE DRENAE Y EROSIÓN	21
6.8.2.	MEDICIONES DE RUIDO.....	21

7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS	23
8. CONCLUSIONES	23
Planos generales	24
Ficha de control - Siniestralidad	25
Ficha de control - Tasas de vuelo	26
Mapas - Aves Especial Conservación	27

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 julio de 2025

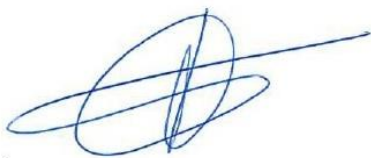
Redactado por:



Laura Ruiz Mateos


Graduada en Ciencias Ambientales

Aprobado por:



Adrián Langa Sanchez
Director de Medio Ambiente

Validado por:



Ana Cristina Fraile García
Directora de Sostenibilidad

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde al **primer informe cuatrimestral del sexto año de explotación** en el parque eólico Monforte II, para las fechas comprendidas entre **abril de 2025** y **julio de 2025**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 13 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 formato .pdf 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. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

Los apartados en los que se divide el informe cuatrimestral son los siguientes:

- 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS. Descripción y características técnicas de la instalación, prestando especial atención a los puntos más relevantes en la fase de explotación.
- 5. METODOLOGÍA APLICADA. Metodología aplicada en los controles asociados de avifauna y quirópteros, en especial para el seguimiento de mortandad, tasas de vuelo y censos específicos.
- 6. DATOS OBTENIDOS. Resultados obtenidos, mostrados de manera gráfica, de las tareas derivadas del condicionado de la DIA, incluyendo análisis para los controles de avifauna e información de otra tipología de controles.
- 7. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
- 8. CONCLUSIONES. Resumen y conclusiones de los datos obtenidos.
 - Anexo 1. PLANOS GENERALES
 - Anexo 2. FICHAS DE CONTROL – SINIESTRALIDAD
 - Anexo 3. FICHAS DE CONTROL – TASAS DE VUELO
 - Anexo 5. MAPAS – AVES ESPECIAL CONSERVACIÓN

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

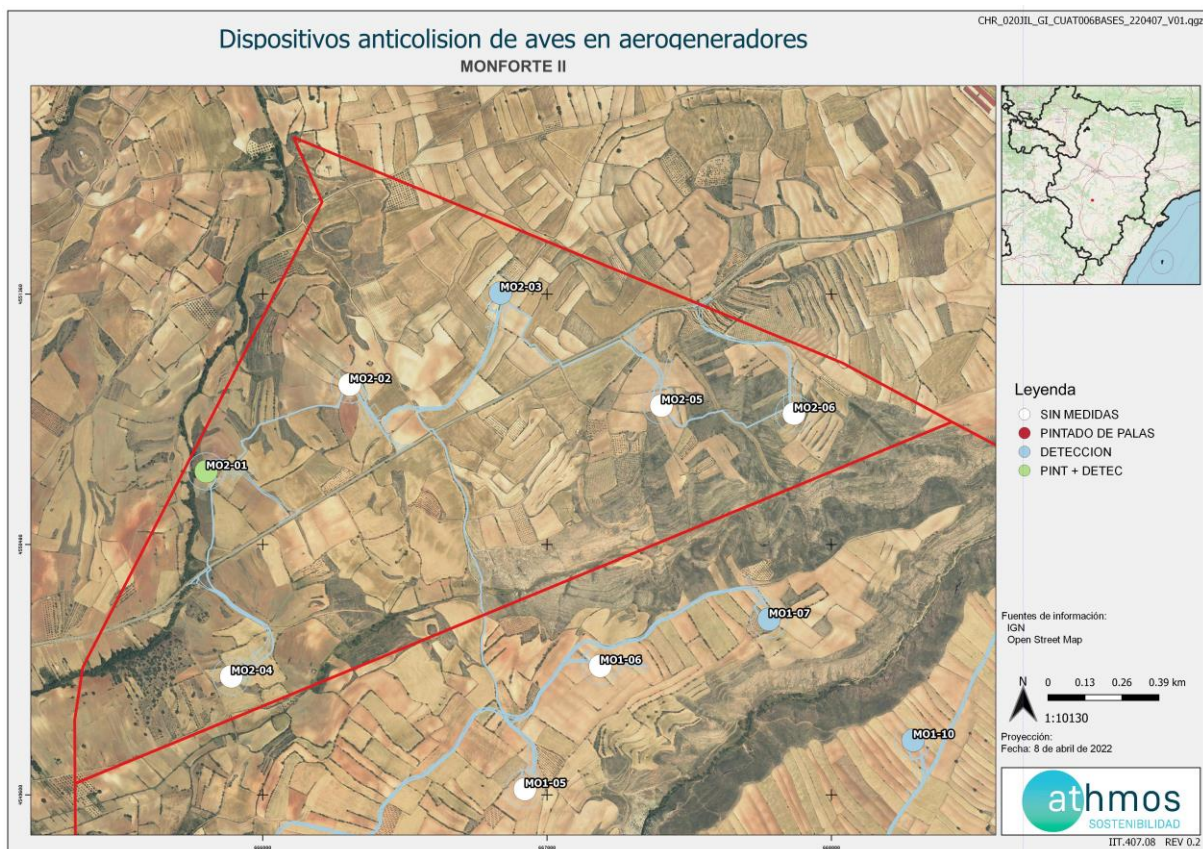
El parque eólico Monforte II, situado en el término municipal de Loscos, consta de un total de 6 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 22,8MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Monforte, situada en el término municipal de Monforte de Moyuela.

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

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
MO2-01	665801	4550737
MO2-02	666306	4551042
MO2-03	666836	4551364
MO2-04	665889	4550016
MO2-05	667402	4550968
MO2-06	667868	4550968

El punto 6.a del condicionado de la DIA, que establecía la necesidad de “*instalación de medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves que incluirán el seguimiento de aerogeneradores mediante sistemas de cámara web, la instalación de sensores de disuasión y/o parada que permitan evitar la colisión de aves en vuelo con los aerogeneradores y la señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves*”.

En base al informe propuesto y la resolución emitida por el INAGA, se instalaron dispositivos detección-disuasión en los aerogeneradores MO2-01 y MO2-03, este último, con pintado de palas. 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.



5. METODOLOGÍA APLICADA

5.1. MORTALIDADES

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

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

“PE Moforte II_TRANSECTOS_Año6_IC1_Expl_abr25-jul25.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de mortalidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: “TRACK_MO2_W02_20220111”, donde MO2 es la codificación del proyecto, W02 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.

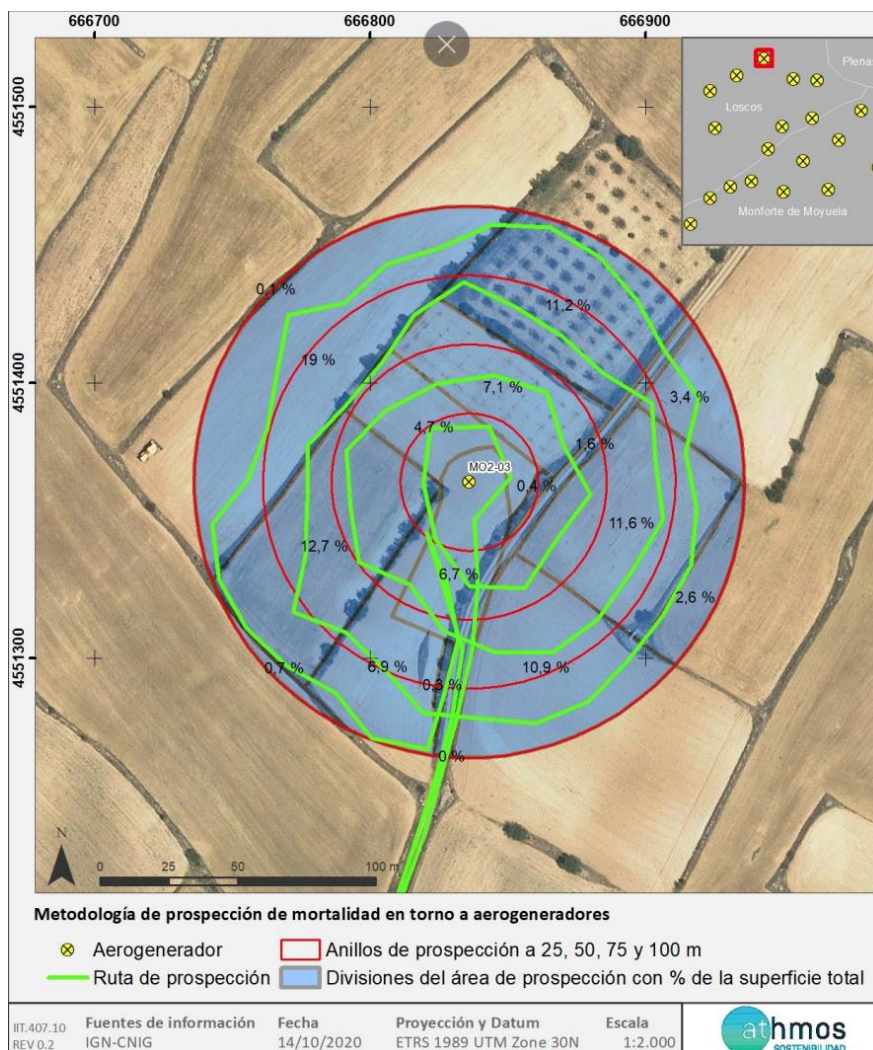


Fig. 1 Detalle metodología prospección de mortandades

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

“PE Monforte II_siniestralidad_Año6_IC1_Expl_abr25-jul25.xls”

Según lo indicado en el punto 12.c de la DIA del proyecto, la periodicidad de seguimiento es: “Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y con separación máxima de recorridos de 10 m teniendo en cuenta su ubicación en campos de cultivo. Su periodicidad debería ser al menos semanal durante la época reproductora (marzo a julio) y en periodos migratorios (febrero – marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de periodos// 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”.

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

5.2. TASAS DE VUELO

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 Jiloca. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque Monforte II, de acuerdo a la premisa de que los puntos no distan a más de 1 km del aerogenerador visto. Se han definido una red de **3 puntos de observación** para los 6 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
1	MO2-03, MO2-04, MO2-05
2	MO2-01, MO2-02
3	MO2-05, MO2-06

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

“PE Monforte II_observaciones_Año6_IC1_Expl_abr25-jul25.xls”

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

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



5.3. CENSOS ESPECÍFICOS

Los censos específicos tienen por objetivo la obtención de una mayor cantidad de datos e información de las especies de mayor valor para la conservación establecidas en el punto 12.d del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “*seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de águila real, alimoche, buitre leonado y ortega*”. En este apartado se incluyen también los seguimientos de población de quirópteros en el entorno del parque.

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

Dentro del ámbito del proyecto, se realizan seguimientos específicos de las especies de mayor conservación indicadas en la DIA. Además, se realizan seguimientos específicos de la avifauna pequeña dentro de la poligonal del parque con el objetivo de conocer las especies más representativas del proyecto; y seguimiento de las poblaciones de quirópteros mediante el uso de grabadoras nocturnas en puntos definidos.

Avifauna de especial conservación

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

Seguimiento de avifauna

La avifauna representativa del parque eólico se estudia con dos metodologías diferentes. Por un lado, se anotan las aves pequeñas observadas durante la realización de tasas de vuelo en cada punto de observación, y por otro, se realiza un transecto de avifauna dentro de la poligonal del parque eólico.

Durante la realización de tasas de vuelo, en los primeros diez minutos de cada punto de observación, se anotan las especies de aves pequeñas que no aparecen representadas en las tasas de vuelo, con el objetivo de tener una

información más completa sobre la avifauna presente en la poligonal del parque eólico. Se anota si la especie está dentro de un radio de 0-25 m desde el punto de observación o si está a más de 25 m, para el cálculo de densidades.

El transecto de esteparias, realizado durante toda la fase de explotación del parque, consta de un recorrido a pie de 1,42 km, realizado tres veces de manera anual (invierno, primavera y verano), anotando tanto las aves más cercanas al observador (0-25 m) para el cálculo de densidades como las más alejadas (> 25 m) para el cálculo de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs).



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

Poblaciones de quirópteros

Estos censos tienen por objetivo la obtención de datos e información de las especies de quirópteros presentes en el ámbito de estudio, dando cumplimiento al punto 15.e del condicionado de la DIA, que indica lo siguiente:

“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”.

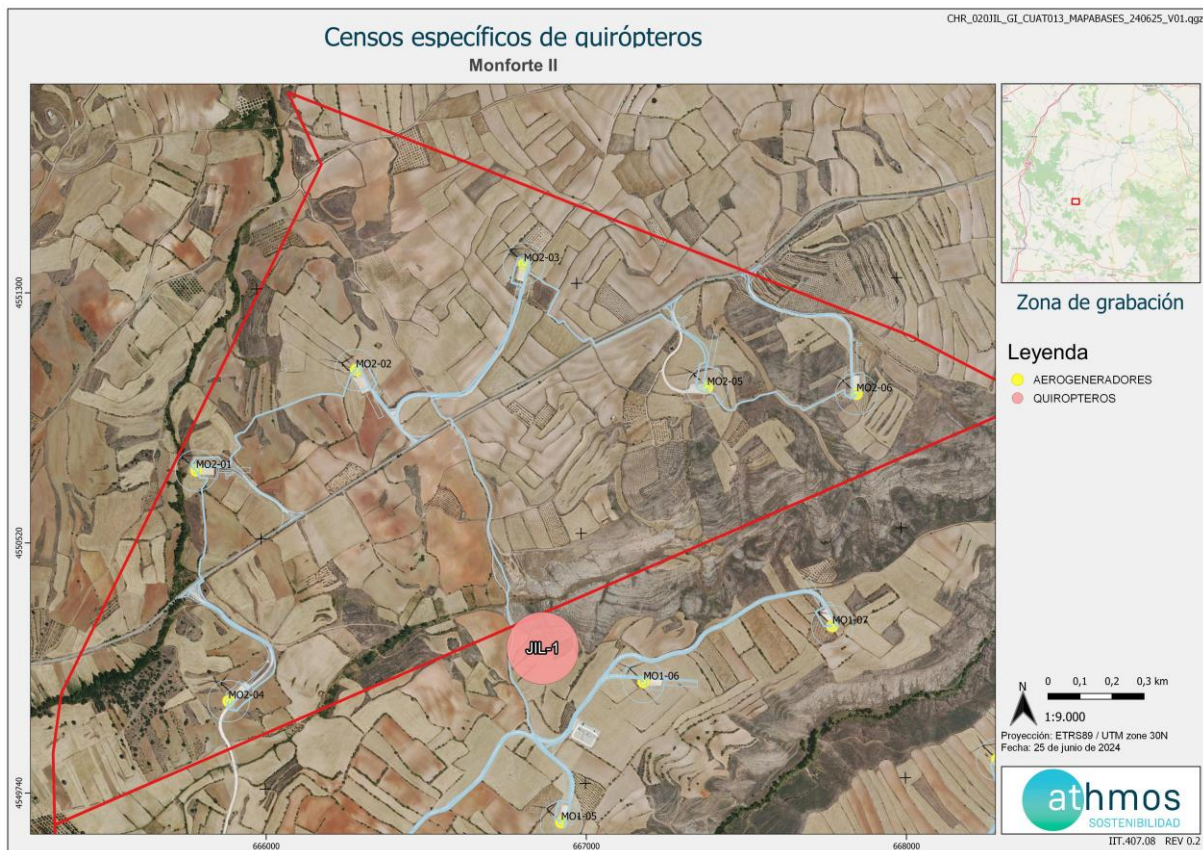
La metodología seguida en este caso, se ha obtenido de las directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Las poblaciones de quirópteros del parque eólico se estudian mensualmente desde agosto a septiembre a través del uso de grabadoras de ultrasonidos del modelo *Pasiva Song Meter Mini Bat Wildlife acoustics*, que se colocan en un punto ya definido cercano al parque eólico, durante mínimo dos noches consecutivas con meteorología favorable.

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

Los resultados se presentan en pases/noche de cada especie o grupo fónico, registrados por cada mes del periodo cuatrimestral que corresponde.

A continuación, se muestra la ubicación del punto de colocación de la grabadora:



6. DATOS OBTENIDOS

6.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

En la siguiente tabla, a modo de listado de comprobación, se muestran las tareas realizadas durante este periodo cuatrimestral en el parque eólico. Cada tarea tiene asignado un origen, tipología y condicionado de la DIA a la que hace referencia. Por último, en la última columna se muestra el número de veces que se ha realizado cada tarea.

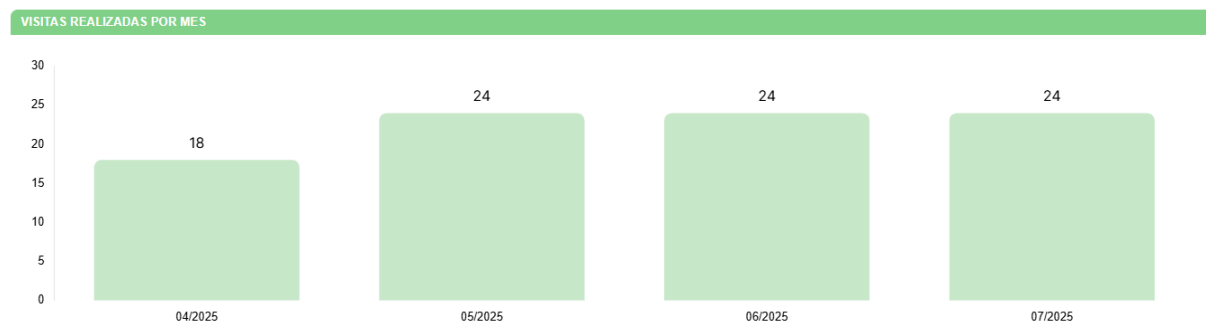
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Notificar al INAGA las fechas previstas de las visitas de seguimiento del plan de vigilancia ambiental para que si se considera los APN puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones	DIA	GOBERNANZA	12
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 1)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 2)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 3)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	13
- SOST - Realizar informes mensuales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-01	DIA	FAUNA	12.c

- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-02	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-03	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-04	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-05	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad MO2-06	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE LAS AGUAS	12.f
-SOST- Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12.f
- SOST - Niveles acústicos de las poblaciones	DIA	CONFORT SONORO	10
-SOST- Recogida de arcón congelador en la SET Las Majas VI y envío de información de CRFS La Alfranca	INTERNO	GOBERNANZA	
- SOST - Realizar transectos de avifauna (TA19)	DIA	FAUNA	
- SOST - Comisión de Seguimiento PVA propuesto en DIA	DIA	GOBERNANZA	14

6.2. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

6.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 90 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



6.2.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

Se detalla por parque eólico y aerogenerador la siniestralidad registrada este periodo cuatrimestral. Los indicadores representados en las tablas inferiores o KPIs, hacen referencia a la siguiente información:

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

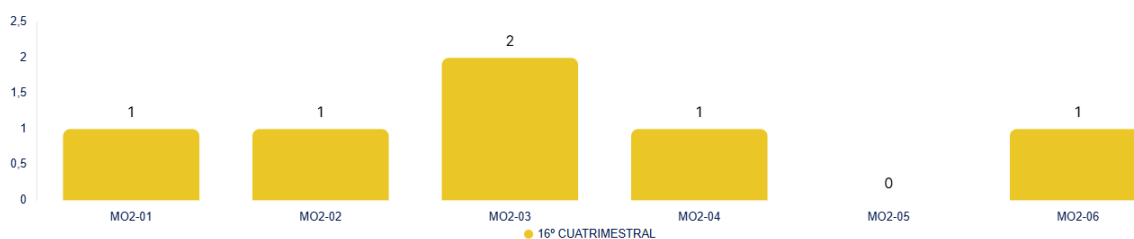
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	6
Quirópteros	2

Avifauna	4
Avifauna grande	0
Avifauna Pequeña	4
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	0

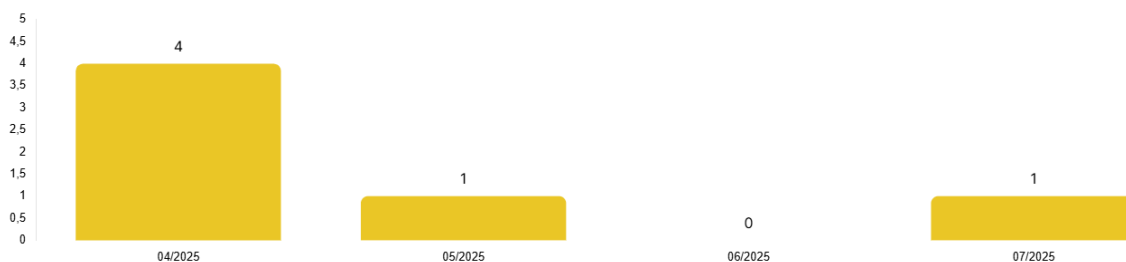
6.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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

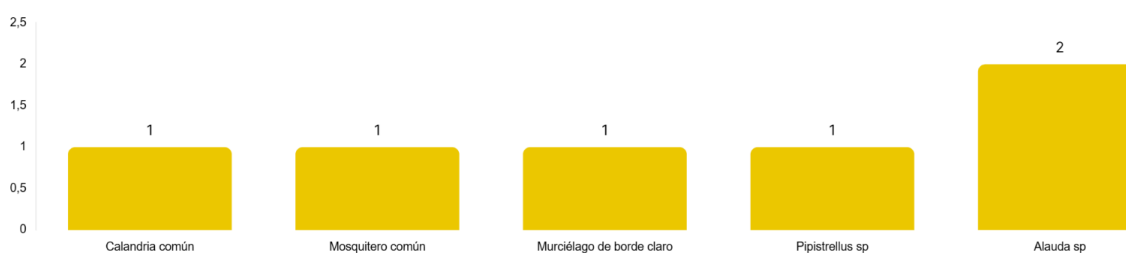
SINIESTRALIDAD - AEROGENERADORES



SINIESTRALIDAD - MESES



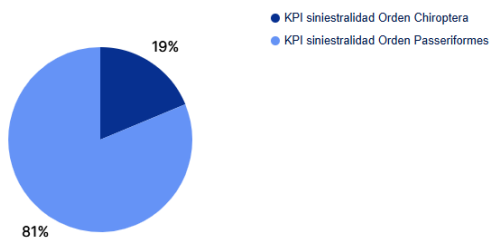
SINIESTRALIDAD - ESPECIES



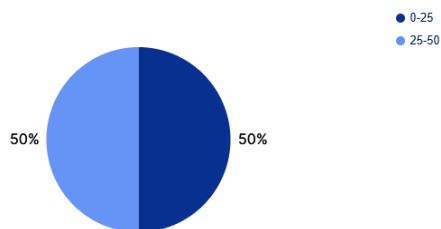
Respecto al periodo cuatrimestral para el mismo año anterior, se ha disminuido en cuatro individuos la siniestralidad.

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

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL HALLAZGO



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

TAXÓN	CEEA	CEEA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	DETECCIÓN/DISUASIÓN	RADIO
Mosquitero común		LESRPE	665933	4550010	09/04/25	MO2-04	NO	NO	25-50
Murciélago de borde claro		LESRPE	665826	4550743	09/04/25	MO2-01	SÍ	SÍ	25-50
Alauda sp			666864	4551344	29/04/25	MO2-03	NO	SÍ	25-50
Calandria común		LESRPE	666288	4551030	29/04/25	MO2-02	NO	NO	0-25
Alauda sp			666845	4551353	12/05/25	MO2-03	NO	SÍ	0-25
Pipistrellus sp			667867	4550952	17/07/25	MO2-06	NO	NO	0-25

Las fichas referentes a los controles se adjuntan en el Anexo 2.

6.2.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

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

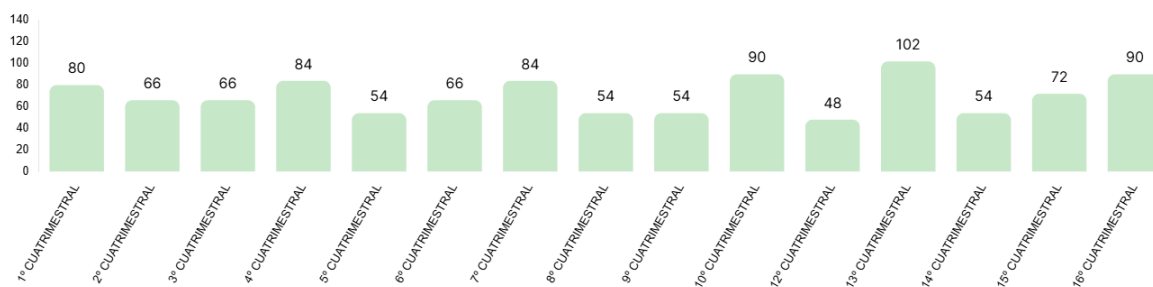
Siniestralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA): Sin hallazgos.

6.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

6.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de **1064 visitas** a aerogeneradores del parque eólico durante toda la fase de explotación.

TOTAL VISITAS CUATRIMESTRAL



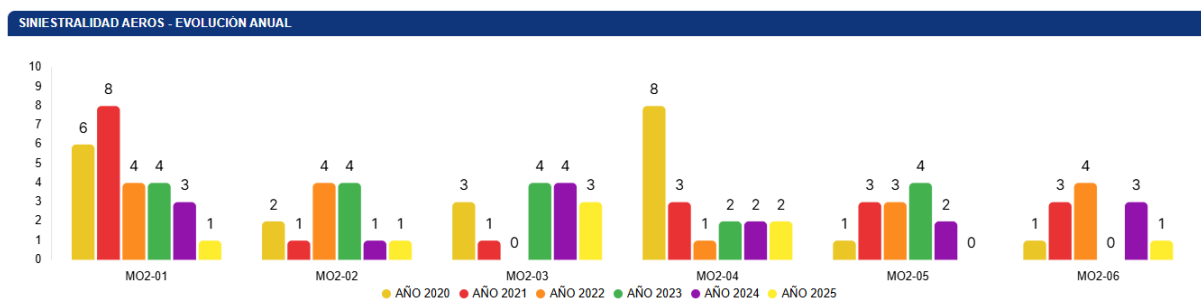
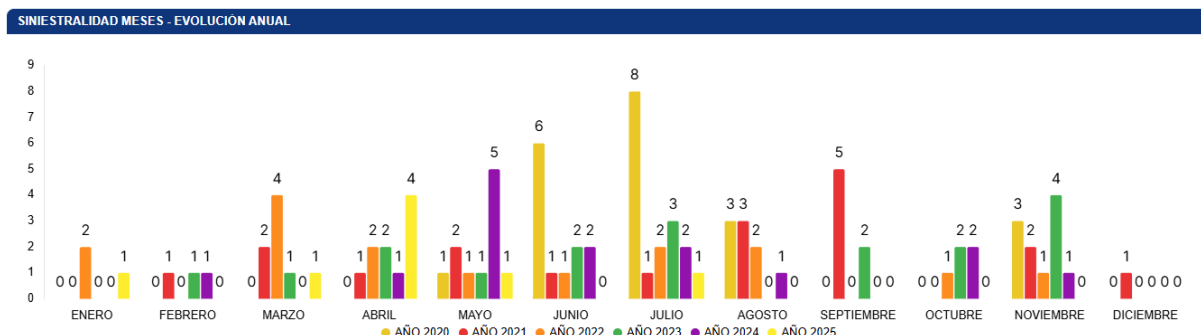
6.3.2. RESUMEN SINIESTRALIDAD

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

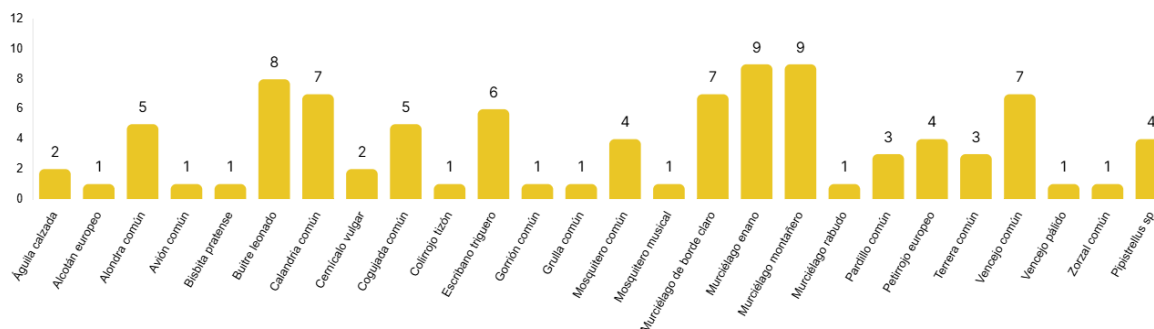
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	97
Quirópteros	30
Avifauna	67
Avifauna grande	14
Avifauna Pequeña	53
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	0

6.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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



SEGUIMIENTO SINIESTRALIDAD (ESPECIE) - ACUMULADO



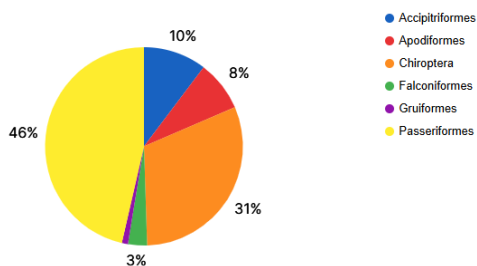
Los aerogeneradores con mayor siniestralidad en el parque eólico son: MO2 – 01 (26) y MO2 – 04 (18).

Los meses en los que se da la migración post – nupcial y durante la actividad de cortejo son aquellos que recogen más siniestralidad.

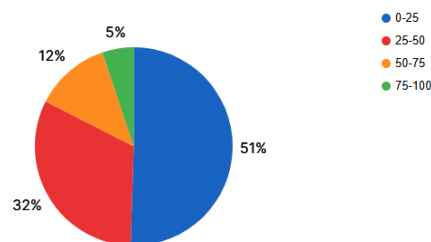
Las especies más afectadas, por tanto, son quirópteros, dentro de los cuales destacan el murciélago enano (9) y montaño (9). Respecto a aves, el buitre leonado (8) y el vencejo común (7) son las especies con más bajas. El 46% de los siniestros son paseriformes. El 83% de los hallazgos se hacen dentro de los primeros 50 metros desde el aerogenerador.

A continuación, se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.

SEGUIMIENTO SINIESTRALIDAD (ORDEN)



SINIESTRALIDAD RADIO DEL HALLAZGO



6.3.4. SINIESTRALIDAD EPECIES CATALOGADAS

No ha habido siniestralidad de ningún individuo que se encuentre en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE).

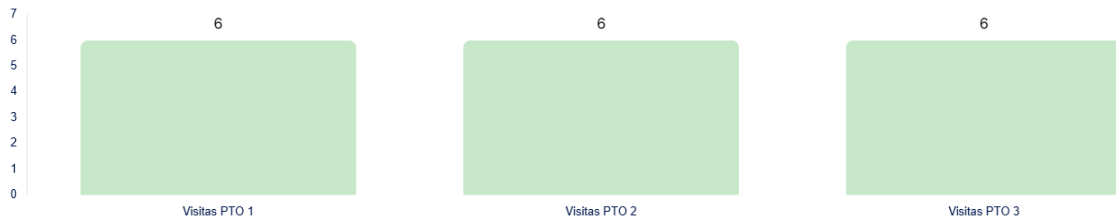
Tras la modificación del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón a través del DECRETO 129/2022 del 5 de septiembre, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, la catalogación “Sensible a la Alteración de su Hábitat” y “De Interés Especial” pasan a desaparecer, quedando las especies que en ellas se incluían en las categorías de ‘Vulnerable’ o ‘LAESRPE’ en función del estado de sus poblaciones.

6.4. TASAS DE VUELO

6.4.1. VISITAS REALIZADAS

El número de visitas a cada punto de observación del parque eólico en durante los meses que corresponde este cuatrimestral.

PUNTOS DE VUELO VISITADOS



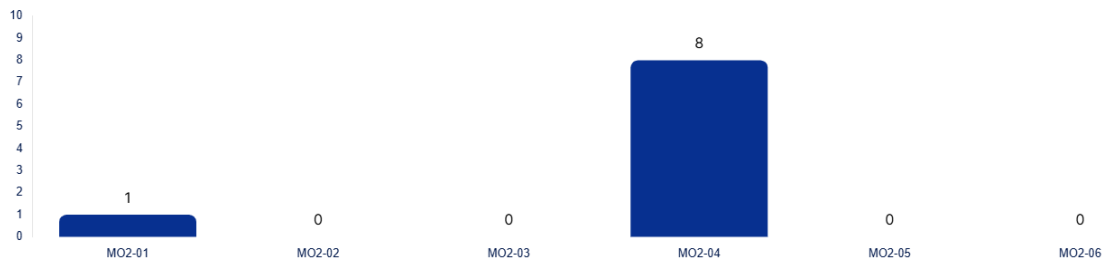
6.4.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

El número de ejemplares totales y especies detectados en tasas de vuelo, junto al número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador se muestra en el siguiente gráfico. Los únicos aerogeneradores que han tenido interacción durante este periodo son MO2-01 Y MO2-04, éste último con ocho ejemplares.

EJEMPLARES VISTOS **ESPECIES OBSERVADAS**

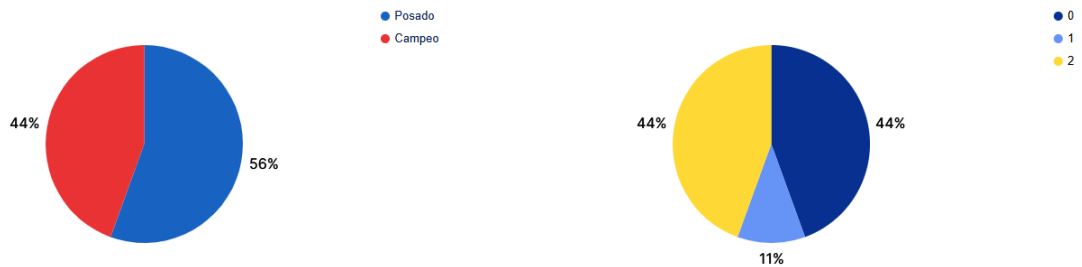


EJEMPLARES OBSERVADOS POR AEROGENERADOR



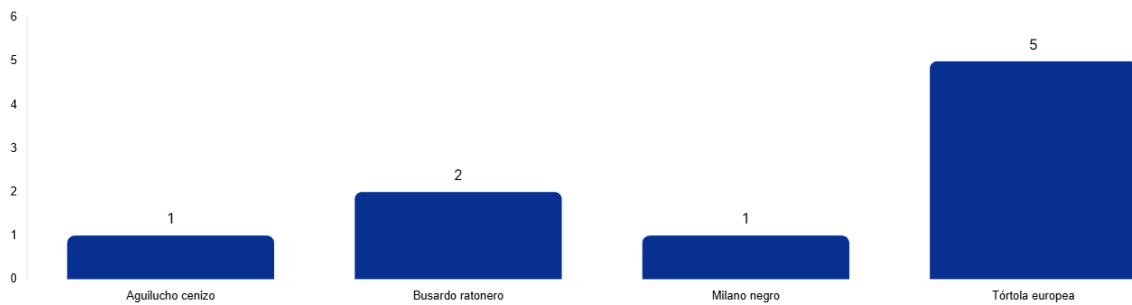
Las siguientes gráficas muestran la dirección de vuelo de las aves y su altura de vuelo.

DIRECCION DEL VUELO **ALTURA DE VUELO**



Respecto a las especies observadas, éstas son aves que utilizan la zona de campeo.

ESPECIES OBSERVADAS



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

6.5. CENSOS ESPECÍFICOS

6.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 12.d de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un “*seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de águila real, alimoche, buitre leonado y ortega*”. Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo 5.

El siguiente gráfico muestra el número de ejemplares detectado, por tipología de tarea, acumulado para este periodo cuatrimestral de las especies de especial conservación.



6.5.2. CENSO DE AVES ESTEPARIAS

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

La elección de estos transectos, así como la distancia de cada uno de ellos, ha sido el resultado de la búsqueda y localización de zonas o hábitats adecuados dentro de las infraestructuras del clúster y que además fueran coincidentes con la información facilitada (cuadrículas 1x1km) por el departamento de biodiversidad del Gobierno de Aragón, así como hubiera anotadas presencias de estas aves en el censo anual de avifauna del Estudio de Impacto Ambiental o durante el seguimiento de avifauna en los controles realizados durante la fase de construcción.

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

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

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

Durante este periodo cuatrimestral se han realizado este censo en abril y junio, correspondiente a los censos de primavera y verano. A continuación, se muestran los resultados:

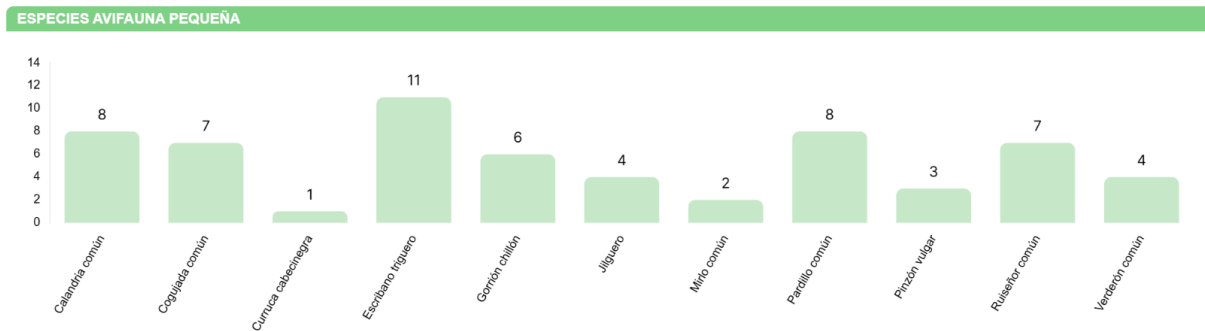
Censo de primavera

ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alondra común		LAESRPE	2	1,56	0
Buitre leonado	LESRPE		2	1,56	0,31
Cogujada común	LESRPE		1	0,78	0
Escribano triguero		LAESRPE	6	4,69	0,47
Jilguero		LAESRPE	8	6,25	0
Pardillo común		LAESRPE	3	2,34	0
Pinzón vulgar			2	1,56	0
Verderón común		LAESRPE	1	0,78	0
TOTAL			25,00	19,53	0,78

Censo de verano

ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alondra común		LAESRPE	4	3,13	0
Busardo ratonero	LESRPE		1	0,78	0
Calandria común	LESRPE		8	6,25	1,25
Cogujada común	LESRPE		4	3,13	0
Escribano triguero		LAESRPE	6	4,69	0,31
Jilguero		LAESRPE	5	3,91	0
Pardillo común		LAESRPE	5	3,91	0
Pinzón vulgar			5	3,91	0,16
Terrera común	LESRPE		6	4,69	0
Tórtola europea			1	0,78	0
Verderón común		LAESRPE	2	1,56	0
TOTAL			47,00	36,72	1,72

6.5.3. SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA



Las especies de aves pequeñas, generalmente paseriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos mixtos cercado por dos ríos y pequeños árboles. Son abundantes los aláudidos gregarios que se concentran en grupos importantes en invierno, y que también se observan en primavera en números más reducidos, porque su reproducción está ligada a zonas de vegetación natural. Las zonas de regadío concentran también importantes bandos de fringílidos y estorninos, mucho más escasos en primavera.

6.6. CENSO DE QUIRÓPTEROS

Durante este periodo cuatrimestral no se ha realizado censos de quirópteros.

6.7. 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
Solicitud de registro del tercer informe cuatrimestral del quinto año de Monforte II	14/05/25	Dirección General de Energía y Minas
Solicitud de registro del tercer informe cuatrimestral del quinto año de Monforte II	14/05/25	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
Mortandad parques eólicos Monforte I y Monforte II	19/05/25	Coordinador APN
Mortandad parques eólicos Monforte I y Monforte II	13/06/25	Coordinador APN
Mortandad parques eólicos Monforte I y Monforte II	18/07/25	Coordinador APN

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 los casos de siniestralidad de Monforte II al Coordinador APN.
- Envío y registros del Tercer Informe Cuatrimestral del 5º año de explotación al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas. Este informe supone el doceavo de la fase de explotación. También se les envía, en formato .xls y .shp los datos de siniestralidad y tasas de vuelo hasta fecha actual.

El envío 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 VI se recogen todos los hallazgos de Monforte I y Monforte II.

6.8. OTROS CONTROLES

6.8.1. REDES DE DRENAJE Y EROSIÓN

Según el condicionado 12.f de la DIA, se establece un “seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno”.

Durante el mes de junio se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Jiloca, del parque eólico Monforte II, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

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

PROJECT	TIPE	STATE	STRUCTURE	OBSERVATIONS	X	Y
MO2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero MO2.06.	667799	4551190
MO2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero MO2.02.	666431	4550874
MO2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero MO2.01.	666057	4550635

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 del Clúster Jiloca, del parque eólico Monforte II. Fuente: Elaboración propia.

Se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en todos los proyectos, especialmente de cara a evitar posibles colapsos durante los periodos de lluvias.

No se han detectado erosión reseñable en la visita realizada al parque.

6.8.2. MEDICIONES DE RUIDO

Las mediciones acústicas se realizaron en junio con un sonómetro SVAN 977 modelo A, con una duración de 5 minutos cada una. Los resultados de las mediciones figuran en la tabla 4.

Los niveles acústicos máximos permitidos por la legislación figuran en la tabla 3. Los que se superan aparecen en negrita en la tabla 4.

En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se establecen tres bandas de evaluación acústica:

- Periodo diurno: de 7:00 a 19:00 horas.
- Periodo crepuscular: de 19:00 a 23:00 horas.
- 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 continuo equivalente ponderado A, medido en decibelios, determinado en un periodo de tiempo de P segundos, definido por la norma ISO 1996-1: norma 1987. Es el parámetro descriptor utilizado en la normativa 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, aplicables para la evaluación de la contaminación acústica en el exterior:

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

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

Donde:

- Ld: índice de ruido día, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo día; este índice es equivalente al Lday definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo diurno.

- Le: índice de ruido tarde, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo tarde; este índice es equivalente al Levening definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo vespertino.

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

Estos son los resultados:

	Niveles sonoros		
	LAFmax	LAFmin	LAeq
SON840	77.3	40.4	59.9
SON841	76.2	40.5	53.0
SON842	40.7	37.5	38.6
SON843	50.7	34.9	36.6
SON844	71.0	38.6	52.5
SON845	76.5	42.7	61.7

7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

8. CONCLUSIONES

El presente informe corresponde al **decimosexto de los informes cuatrimestrales** que serán entregados durante los primeros cinco años de la fase de explotación. Se realizaron 90 prospecciones parciales o completas de 100 m de radio en los 6 aerogeneradores que componen el parque eólico de Monforte II. En total ya hay acumuladas 1064 visitas de siniestralidad en toda la fase de explotación.

La siniestralidad registrada consta de 6 ejemplares, siendo cuatro paseriformes y dos quirópteros. En comparación al mismo periodo cuatrimestral del año anterior, la siniestralidad ha disminuido en cuatro individuos.

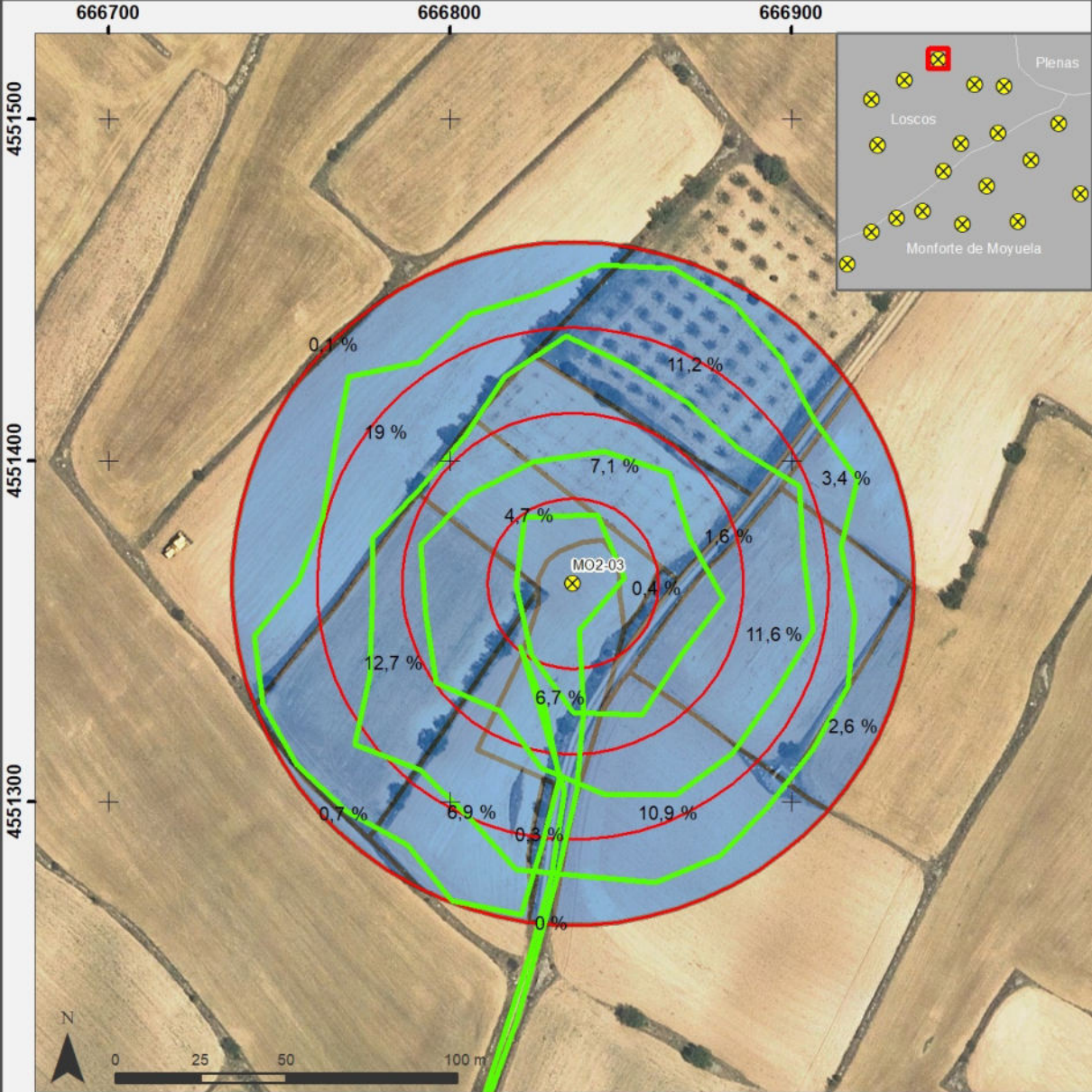
Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado ejemplares de aguilucho cenizo, busardo ratonero, milano negro y tórtola europea. El aerogenerador con mayor interacción ha sido MO2- 04. La altura de vuelo se ha visto repartido entre la zona por debajo del barrido de palas y a la altura de éstas.

Durante este periodo cuatrimestral se ha observado un ejemplar de aguilucho cenizo, ave de especial conservación de la DIA.

La avifauna pequeña más representativa del parque eólico está formada por aves ligadas a ambientes agrícolas, mixto entre cultivos de regadío y parcelas de vegetación natural. Entre estas especies se encuentran la calandria común, cogujada común, escribano triguero, pardillo común, gorrión chillón, jilguero, mirlo común, pinzón vulgar, ruiseñor común y el verderón común

ANEXO 1

Planos generales

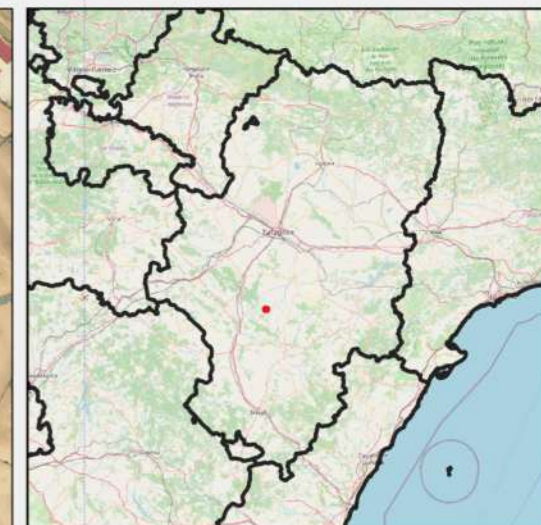
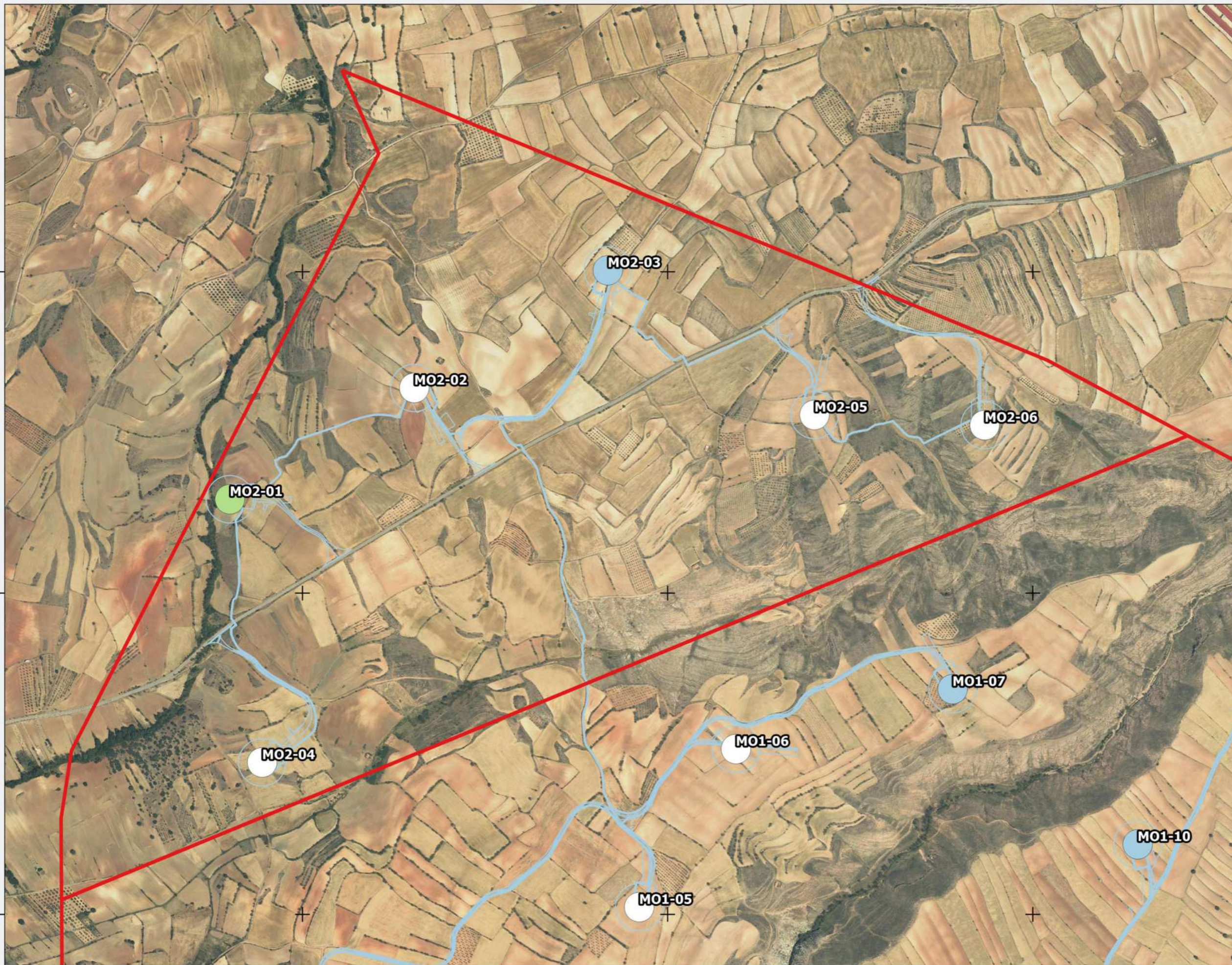


Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

- 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 anticolidion de aves en aerogeneradores

MONFORTE II

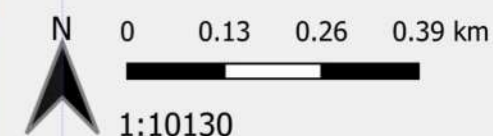


Leyenda

- SIN MEDIDAS
- PINTADO DE PALAS
- DETECCION
- PINT + DETEC

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

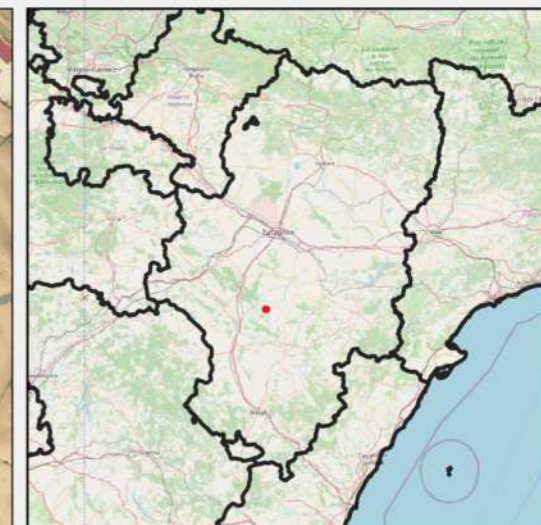


Proyección:
Fecha: 8 de abril de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

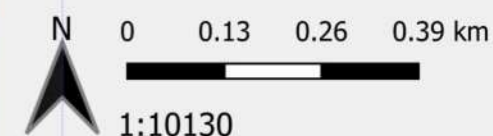
MONFORTE II



Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ PUNTO DE OBSERVACIÓN

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

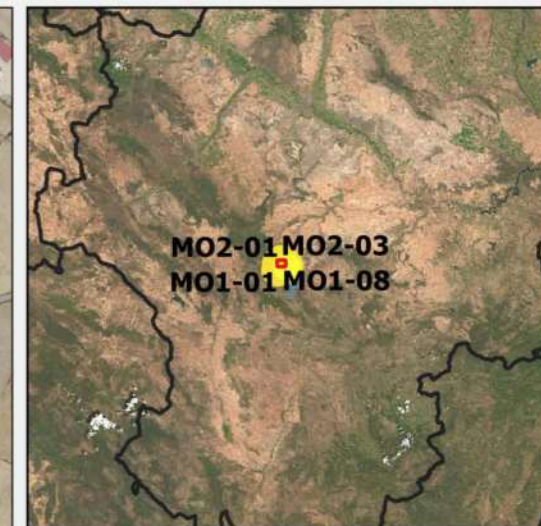


Proyección:
Fecha: 8 de abril de 2022



Censos específicos de avifauna

MONFORTE II



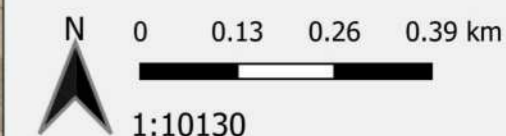
Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES
- Implantación PPEE
- Transectos

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

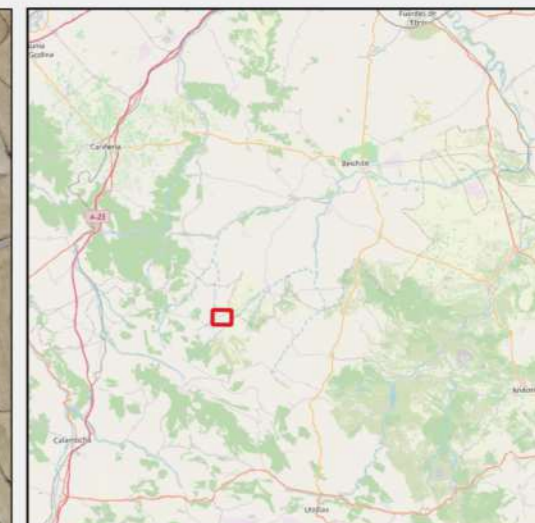


Proyección:
Fecha: 27 de diciembre de 2022



Censos específicos de quirópteros

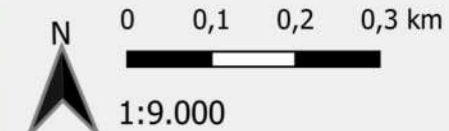
Monforte II



Zona de grabación

Leyenda

- AEROGENERADORES
- QUIROPTEROS



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
 Fecha: 25 de junio de 2024



ANEXO 2

Ficha de control - Siniestralidad

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 31/07/25

CONTROL:

Control de siniestralidad en Monforte II

**PROYECTO
020MO2**

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

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres.

En las siguientes tablas se muestran la relación de visitas y de las especies encontradas:

FECHA	RESULTADO
09/04/2025	POSITIVO
24/04/2025	NEGATIVO
29/04/2025	POSITIVO
09/05/2025	NEGATIVO
12/05/2025	POSITIVO
22/05/2025	NEGATIVO
26/05/2025	NEGATIVO
05/06/2025	NEGATIVO
13/06/2025	NEGATIVO
18/06/2025	NEGATIVO
24/06/2025	NEGATIVO
03/07/2025	NEGATIVO
08/07/2025	NEGATIVO
17/07/2025	POSITIVO
25/07/2025	NEGATIVO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 31/07/25

CONTROL:

Control de siniestralidad en Monforte II

PROYECTO
020MO2

FECHA	AERO	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
09/04/2025	MO2-04	Mosquitero común	665933	4550010	25-50	Íntegro	
09/04/2025	MO2-01	Murciélago de borde claro	665826	4550743	25-50	Íntegro	
29/04/2025	MO2-03	Alauda sp	666864	4551344	25-50	Plumas o piel y restos óseos	
29/04/2025	MO2-02	Calandria común	666288	4551030	0-25	Plumas o piel	
12/05/2025	MO2-03	Alauda sp	666845	4551353	0-25	Plumas o piel	
17/07/2025	MO2-06	Pipistrellus sp	667867	4550952	0-25	Íntegro	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

CONTROL:

Control de siniestralidad en Monforte II

PROYECTO

020MO2

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Mosquitero común (*Phylloscopus collybita.*) en MO2-04.



Fig. 2. Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii.*) en MO2-01.

ANEXO 3

Ficha de control - Tasas de vuelo

ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.D TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 31/07/25
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 020MO2

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 Monforte II con 2 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, columbidos, etc)

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

FECHA	METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	VISITA
16/04/2025	Despejado (menos de 25% de cobertura)	11-20	Negativo
06/05/2025	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)	21-40	Negativo
18/06/2025	Despejado (menos de 25% de cobertura)	1-10	Positivo
02/07/2025	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)	0	Positivo
17/07/2025	Despejado (menos de 25% de cobertura)	1-10	Positivo
28/07/2025	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)	21-40	Positivo

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

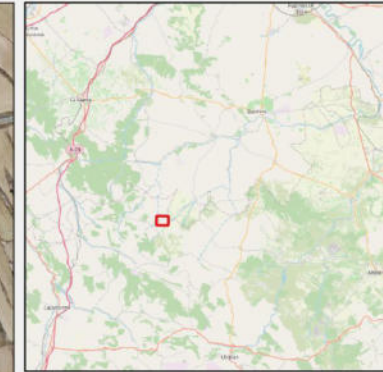
FECHA	TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
18/06/2025	Aguilucho cenizo	666419	4550546	1	1	04	Campeo	2
18/06/2025	Tórtola europea	665931	4550572	1	2	01	Posado	2
02/07/2025	Tórtola europea	665769	4550449	4	2	04	Posado	0
02/07/2025	Milano negro	665221	4549991	1	1	04	Campeo	1
17/07/2025	Busardo ratonero	665683	4550258	2	2	04	Campeo	2
28/07/202	Tórtola europea	665735	4550452	7	2	01	Posado	0

ANEXO 4



Mapas - Aves Especial Conservación

OBSERVACIONES AVES DIA

Monforte II



Leyenda

-  IMPLANTACIÓN
- AVES DIA
-  Aguilucho cenizo

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



0 0,1 0,2 0,3 km

1:8.000

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 28 de agosto de 2025

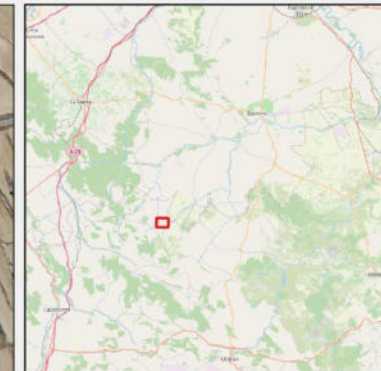


IIT.407.08 REV 0.2



OBSERVACIONES AVES INTERES

Monforte II



Leyenda

⊕ IMPLANTACIÓN

AVES INTERES

- Busardo ratonero
- Milano negro
- Tórtola europea

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map



0 0,1 0,2 0,3 km

1:8.000

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 28 de agosto de 2025



IIT.407.08 REV 0.2

