

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 1º INFORME – 4º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL PE EL CABEZO

Nombre de la instalación:	PE El Cabezo
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	EO-ZON GENERACION EOLICA S.L.
CIF del titular:	B99461782
Nombre de la empresa de vigilancia:	Athmos Sostenibilidad SL
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº:	AÑO 4
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº1 del AÑO 4
Periodo que recoge el informe:	JULIO 2023 - OCTUBRE 2023



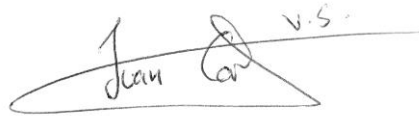
ÍNDICE

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.	CENSOS DE AVIFAUNA.....	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	12
5.	LISTADO DE COMPROBACIÓN	13
6.	DATOS OBTENIDOS.....	15
6.1.	SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL	15
6.1.1.	VISITAS REALIZADAS.....	15
6.1.2.	RESUMEN DE SINIESTRALIDAD	15
6.1.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA.....	16
6.1.4.	SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS.....	17
6.2.	SINIESTRALIDAD ACUMULADA	17
6.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	17
6.2.2.	RESUMEN SINIESTRALIDAD.....	18
6.2.3.	SINIESTRALIDAD DETALLADA.....	18
6.2.4.	SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS.....	19
6.3.	CENSOS DE AVIFAUNA.....	20
6.3.1.	USO DEL ESPACIO	20
6.3.1.1.	VISITAS REALIZADAS	20
6.3.1.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES	20
6.3.2.	TRANSECTOS DE AVIFAUNA.....	22
6.3.3.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	23
6.3.3.1.	DORMIDERO DE MILANO REAL	24
6.4.	CENSOS DE QUIRÓPTEROS	24
7.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN.....	25

8. OTROS CONTROLES	26
8.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP	26
8.2. REVEGETACIÓN.....	28
8.3. REDES DE DRENAJE Y CALIDAD DE LAS AGUAS	28
9. ESTUDIO COMPARATIVO DE AVIFAUNA.....	28
10. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS	28
11. CONCLUSIONES	28
Planos generales	29
Fichas de Control - Siniestralidad	30
Fichas de Control - Tasas de vuelo	31
Fichas de Control – Quirópteros	32
Mapas – Aves Especial Conservación.....	33
Mapas – Observaciones de interés	34
Mapas – Quirópteros	35
Estudio comparativo de avifauna	36

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 31 de octubre de 2023

A handwritten signature in black ink. The signature consists of the name 'Juan Carlos' followed by 'V.S.' and a horizontal line that extends to the right and then loops back under the name.

El presente informe está firmado por Juan Carlos Valle Soto
Técnico de Medio ambiente
Graduado en Biología

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde al primer informe cuatrimestral del cuarto año de explotación en el parque eólico El Cabezo, para las fechas comprendidas entre **julio de 2023 a octubre de 2023**, el cual ha sido 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 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 El Cabezo, situado en los términos municipales de María de Huerva y Zaragoza, consta de un total de 13 aerogeneradores de 3,83 MW de potencia, acumulando un total de 49,4 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea aérea de alta tensión desde la SET Tolosana, situada en el término municipal de María de Huerva, hasta la SET Plaza, situada en el término municipal de Zaragoza.

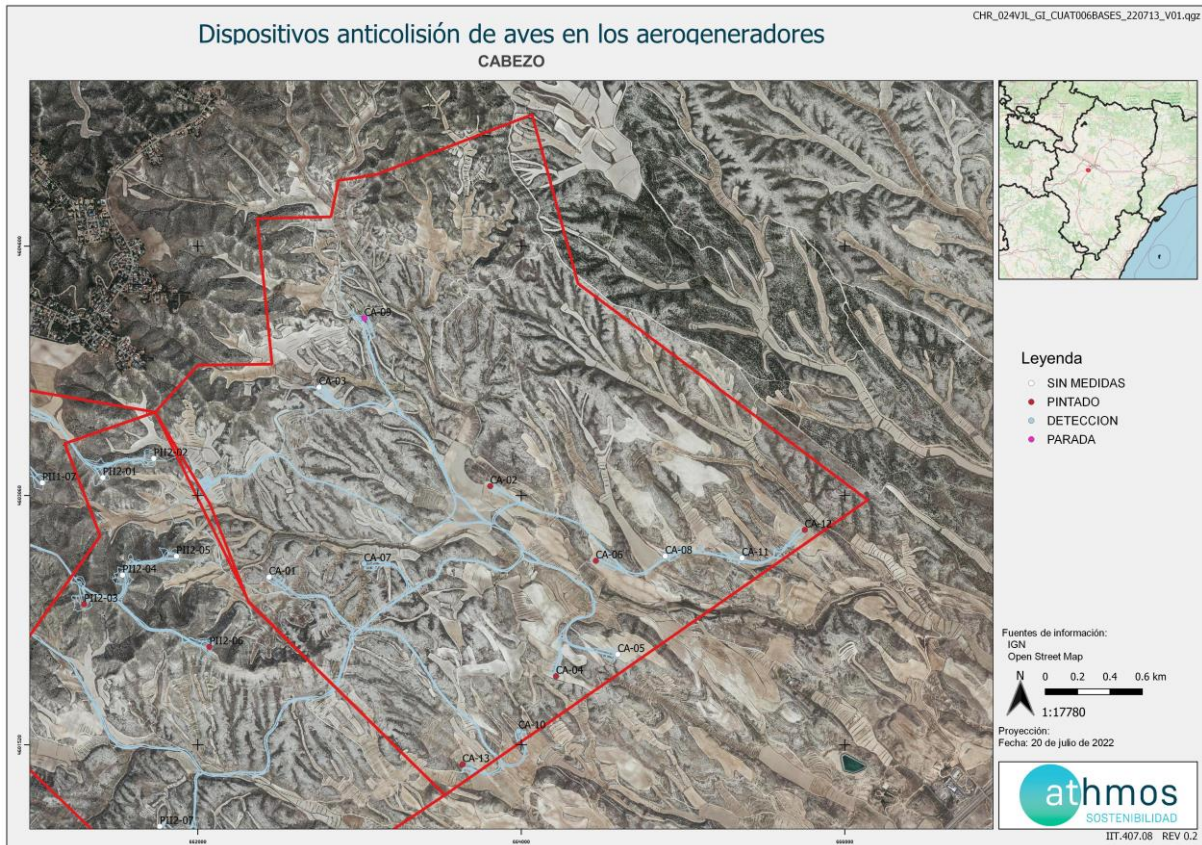
Las coordenadas de los aerogeneradores, en sistema de referencia UTM ETRS89 Huso 30, son las siguientes:

Aerogenerador	UTM X	UTM Y	Aerogenerador	UTM X	UTM Y
CA-01	662441	4602557	CA-08	664890	4602686
CA-02	663808	4603118	CA-09	663030	4604155
CA-03	662750	4603729	CA-10	663983	4601606
CA-04	664215	4601944	CA-11	665364	4602674
CA-05	664596	4602079	CA-12	665753	4602848
CA-06	664461	4602657	CA-13	663637.04	4601399
CA-07	663028	4602639			

El punto 5.h del condicionado de la DIA, establece la necesidad de *“La 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”*.

Con base en el informe propuesto y la resolución emitida por el INAGA, se instalaron dispositivos de detección – disuasión en los aerogeneradores CA-07, CA-09 y CA-10.

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

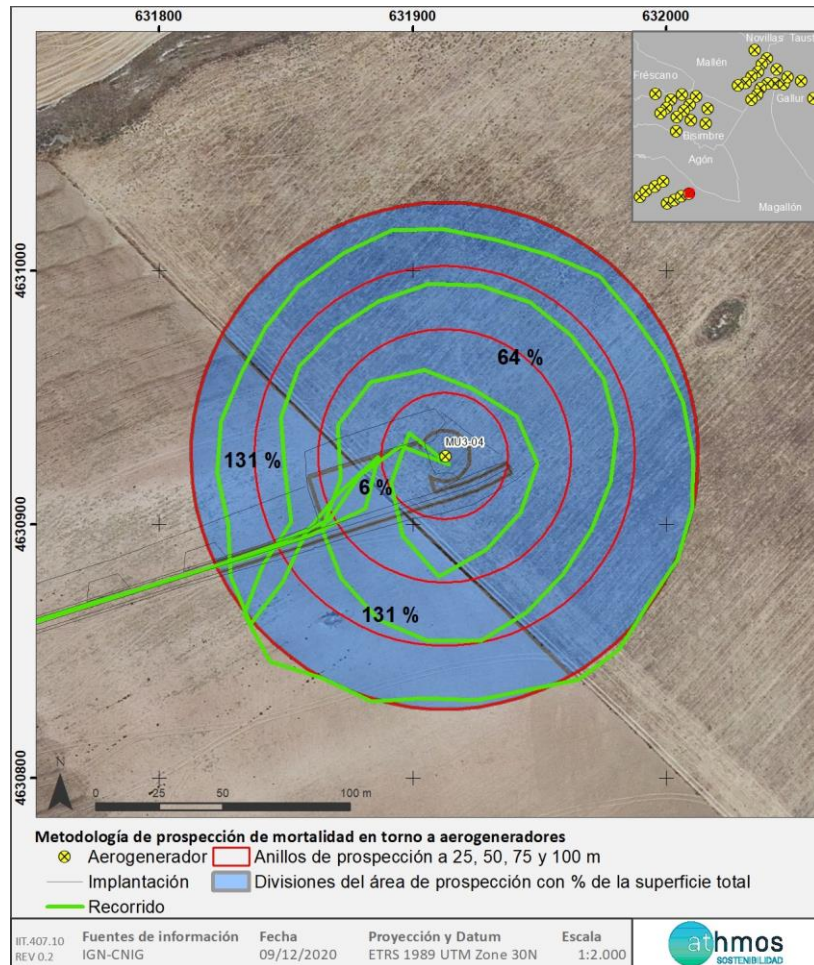
4.1. SINIESTRALIDADES

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 El Cabezo_TRANSECTOS_Año4_IC1_Expl_jul23-oct23.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de siniestralidad realizada al parque eólico, aparecerá la codificación de la fecha en la que se ha realizado el control en el siguiente formato: “AAAAMDD”.



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 El Cabezó_siniestralidad_Año4_IC1_Expl_jul23-oct23.xls”¹

Con respecto a la periodicidad de seguimiento del proyecto, según lo indicado en el punto 12.c de la DIA “los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y 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.

¹ Los datos de siniestralidad para cada una de las instalaciones que aparecen reflejados en la tabla de referencia deberán ser refrendados por los resultados de las necropsias efectuadas por el Gobierno de Aragón. Es por ello que estos datos deben tratarse con la consideración de provisionales, mientras tanto no se disponga del resultado de los análisis realizados por el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.

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 Tolosana. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Valdejalón Sur hasta su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs).

4.2. CENSOS DE AVIFAUNA

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 dormidero de milano real y el nido de águila real.

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 El Cabezo_observaciones_Año4_IC1_Expl_jul23-oct23.xls”

A continuación, se desarrolla la metodología de cada seguimiento.

4.2.1. USO DEL ESPACIO

Se ha definido una red de puntos de observación para todos los parques del complejo Valdejalón Sur. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos desde los que se observan directamente aerogeneradores del parque El Cabezo, de acuerdo a la condición de que los puntos no deben distar más de un kilómetro del aerogenerador vigilado. Se establecen **cuatro puntos de observación** para los trece aerogeneradores que componen el proyecto. De acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad, se establecen un total de 38 visitas anuales a los puntos de observación y de una duración mínima de 30 minutos.

En la siguiente tabla se muestra los aerogeneradores observados desde cada punto de observación.

Punto de observación	Aerogeneradores vistos
2	CA-05, CA-08, CA-11, CA-12
3	CA-02, CA-04, CA-05, CA-06
4	CA-04, CA-10, CA-13
6	CA-01 CA-02, CA-03, CA-07, CA-09,

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.

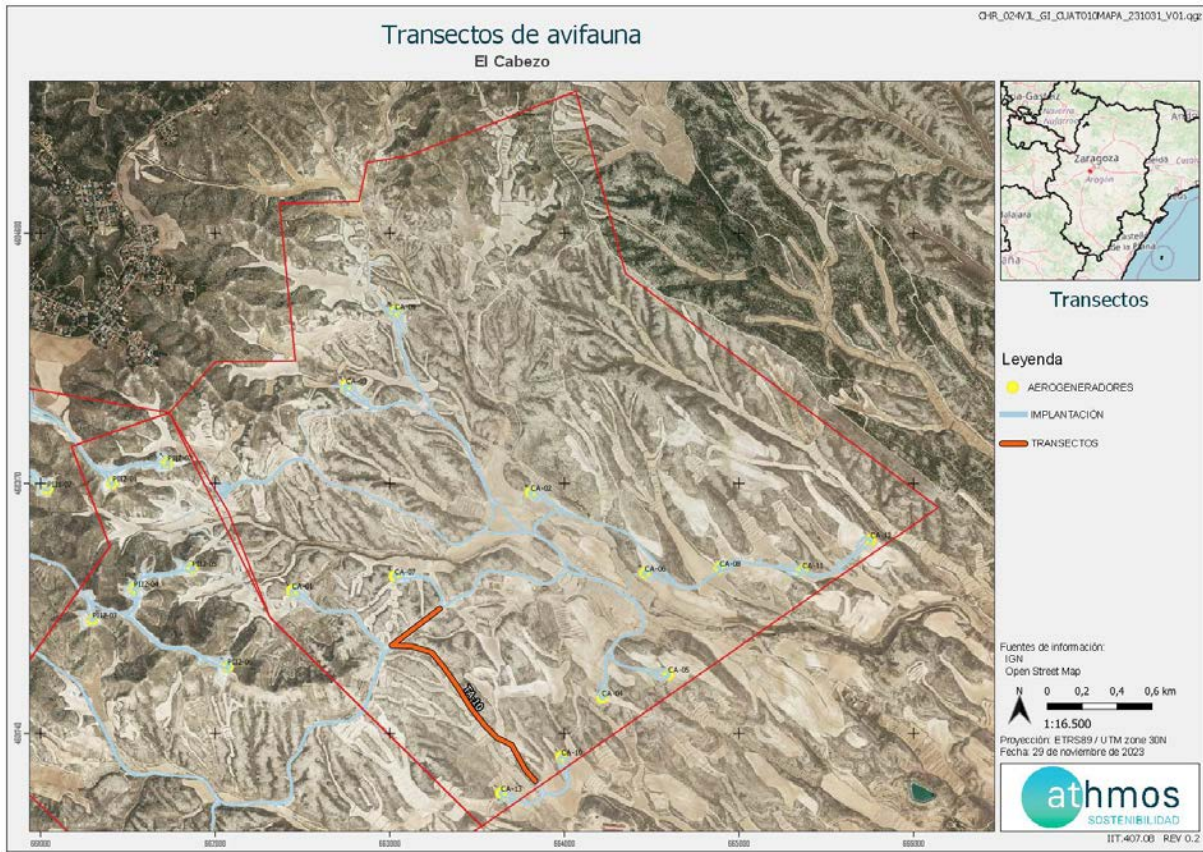


4.2.2. TRANSECTOS DE AVIFAUNA

Se ha definido un transecto de avifauna, situado 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 de 1,5 km, denominado TA10, se realiza 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 12.d 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 alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, águila real, alimoche, buitre leonado, chova piquirroja, milano real, grulla común...”.

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:

Dormidero de milano real

La metodología del censo consiste en situarse en un punto desde el que se pueda ver el grupo de árboles (chopera) que utilizan los milanos reales para posarse.

Mediante un telescopio se cuenta mensualmente el número de individuos durante el periodo que lo usan como dormidero durante su estancia dese que vienen de tierras africanas y antes de su migración a Europa.

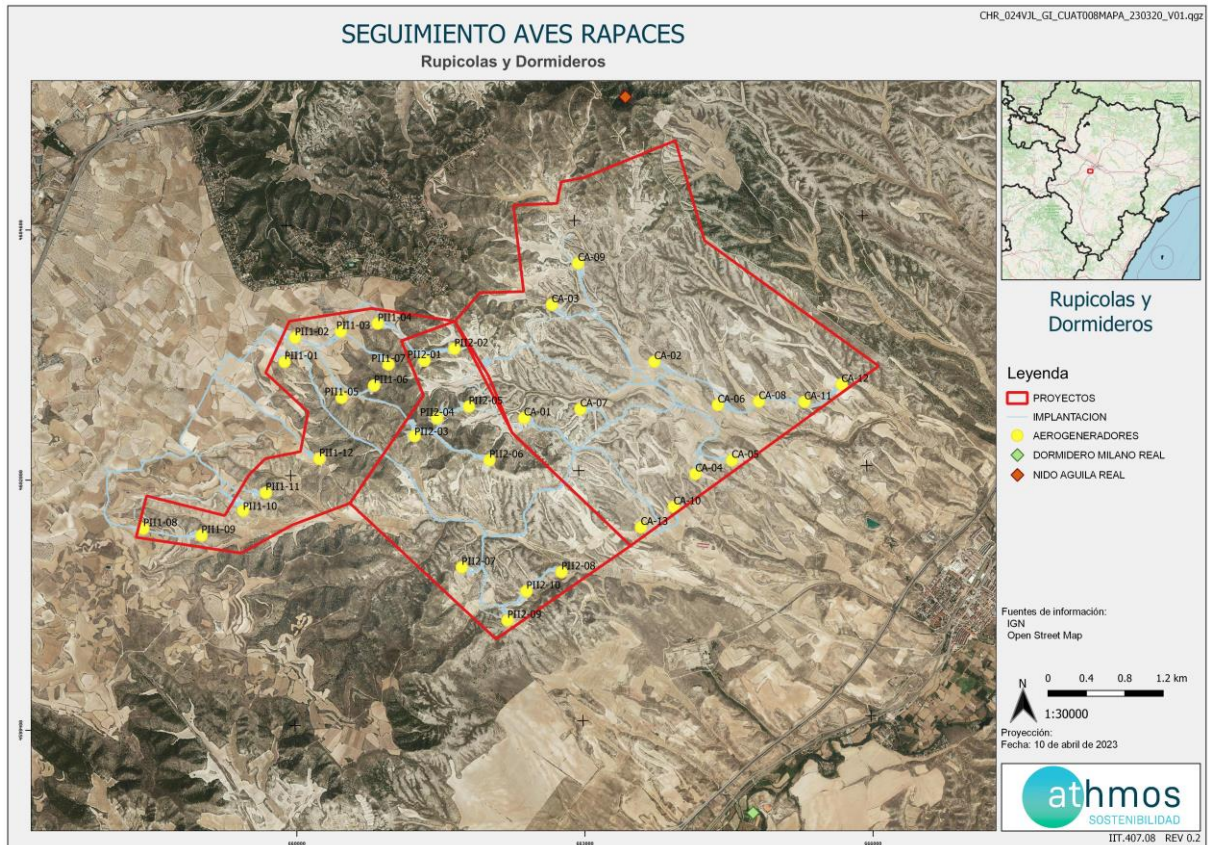
Los resultados se presentan en los diferentes informes mensuales y cuatrimestrales, mostrando la evolución de la colonia en el lugar seleccionado.

Nido de águila real

En este caso la metodología es similar, consiste en situarse desde un punto que se encuentra enfrente del cortado donde nidifica el águila real y observar con un telescopio si está el nido ocupado, el número de pollo, etc. mirando la evolución durante los meses de primavera, que es cuando crían.

Los resultados se evalúan y se muestran en los diferentes informes mensuales y cuatrimestrales.

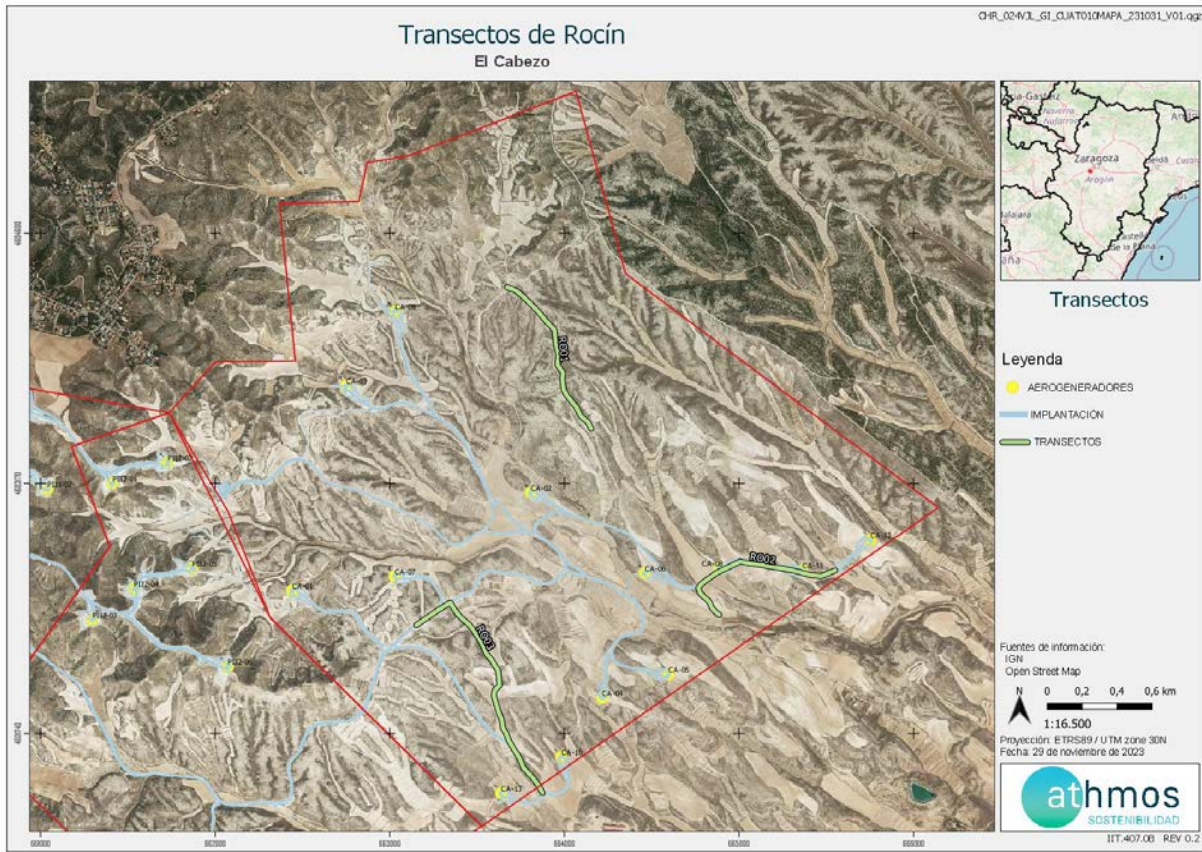
A continuación, se muestra la ubicación del dormidero de milano real y del nido de águila real:



Seguimiento de alondra ricotí

Adicionalmente, se realiza un seguimiento de la población de alondra ricotí en la zona, debido a su proximidad con el parque eólico y a que es una de las especies que requiere un mayor seguimiento según el punto 12.d.

Se realiza un seguimiento quincenal durante los meses desde mediados de abril hasta mediados de junio, iniciándose aproximadamente media hora antes del amanecer y teniendo cada transecto una duración aproximada de 20 minutos. Se definieron inicialmente 3 transectos para el seguimiento de la población de alondra ricotí en el área del parque eólico El Cabezo.



4.3. CENSOS 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 12.d 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.”.

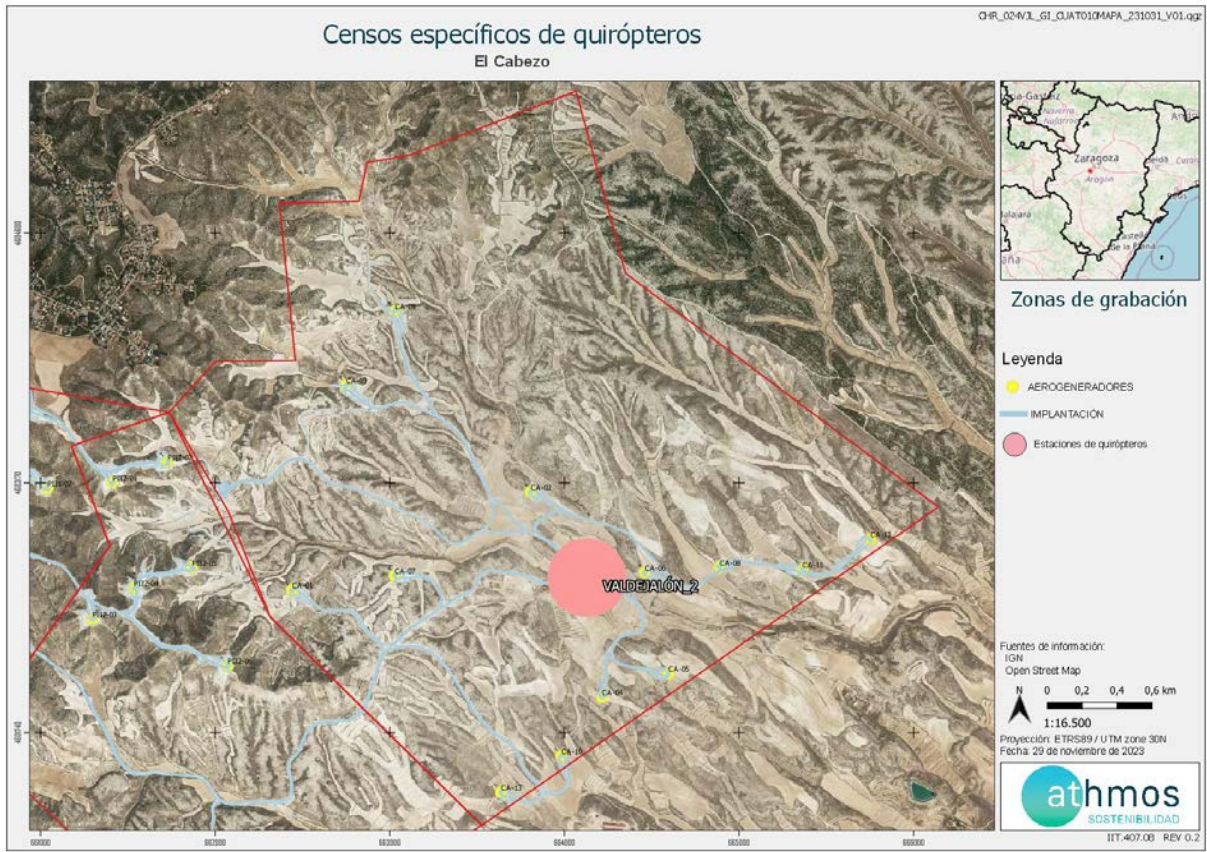
La metodología seguida en este caso, se ha obtenido de las directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Las poblaciones de quirópteros del parque eólico se estudian mensualmente desde abril a octubre 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 de los puntos de colocación de las grabadoras:



Para la definición de los puntos de colocación de las grabadoras de ultrasonidos, se han intentado cubrir los diferentes hábitats que hay en el entorno del proyecto, con la intención de identificar la mayor variedad de especies.

PUNTO	LOCALIZACIÓN
Punto 2	En el entorno del P.E El Cabezo

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 - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE AGUAS	12.F
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12.F
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 2)	DIA	FAUNA	12.C
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 3)	DIA	FAUNA	12.C
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 4)	DIA	FAUNA	12.C

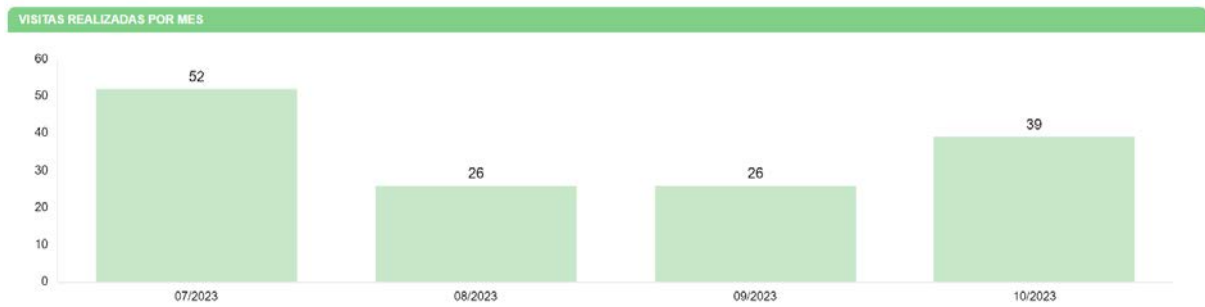
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 6)	DIA	FAUNA	12.C
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-01	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-02	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-03	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-04	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-05	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-06	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-07	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-08	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-09	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-10	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-11	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-12	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-13	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de quirópteros (EST. ESCUCHA 2)	DIA	FAUNA	12.D
- SOST - Iluminación y balizamiento de los aerogeneradores	EIA	SOCIAL	5.J
- SOST - Comprobar el estado de las superficies restauradas	DIA	PAISAJE, RESTAURACIÓN VEGETAL Y FISIOGRAFÍA	12.G
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Tolosana y envío de información al CRFS La Alfranca	INTERNO	GOBERNANZA	12.B
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	13
- SOST - Envío de correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad de los ejemplares muertos detectados en la jornada	DIA	FAUNA	12.B
- SOST - Comisión de Seguimiento propuesto en DIA	DIA	GOBERNANZA	11

6. DATOS OBTENIDOS

6.1. SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRAL

6.1.1. VISITAS REALIZADAS

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



6.1.2. RESUMEN DE SINIESTRALIDAD

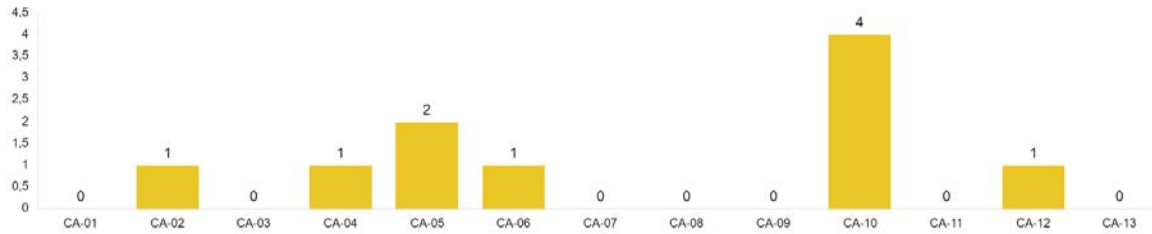
Los datos cuatrimestrales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla:

SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	10
Quirópteros	5
Avifauna	5
Avifauna grande	4
Avifauna Pequeña	1
Catálogo Español de Especies Amenazadas	0
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	0

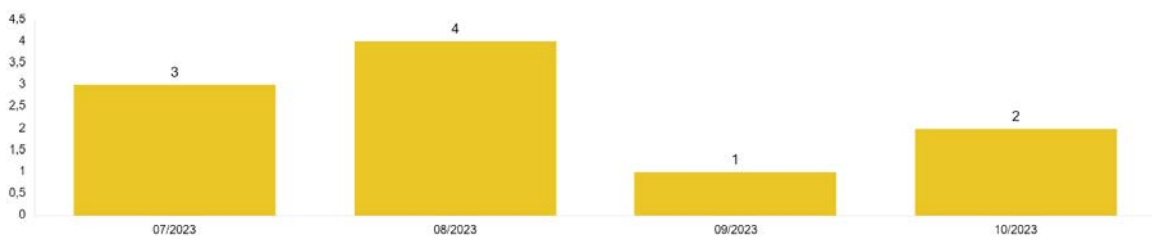
6.1.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

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

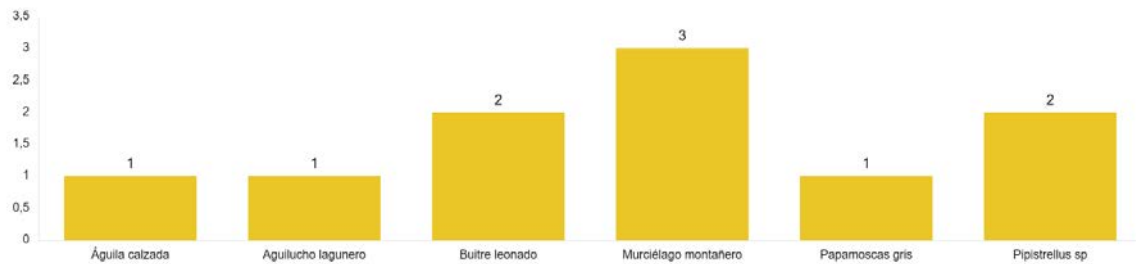
SINIESTRALIDAD - AEROGENERADORES



SINIESTRALIDAD - MESES



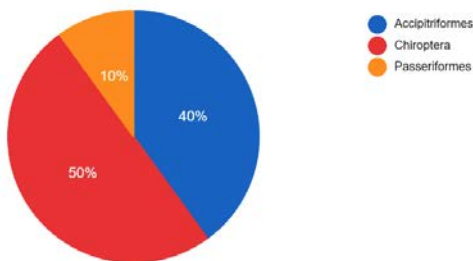
SINIESTRALIDAD - ESPECIES



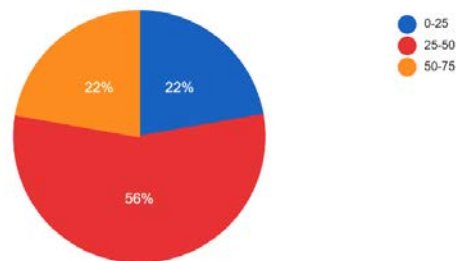
Respecto al periodo cuatrimestral para el mismo año anterior, ha disminuido la siniestralidad, ya que ha pasado de siete a seis individuos.

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

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL HALLAZGO



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

Taxón	CEAA	CEEA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	DETECCIÓN/DISUASIÓN	RADIO
Águila calzada		LESRPE	664630	4602093	12/07/23	CA-05	NO	NO	50 - 75
Buitre leonado		LESRPE	665752	4602900	12/07/23	CA-12	SI	NO	50 - 75
Aguilucho lagunero		LESRPE	664043	4601571	24/07/23	CA-10	NO	SI	50 - 75
Murciélago montaño		LESRPE	664214	4601971	08/08/23	CA-04	SI	NO	25 - 50
Murciélago montaño		LESRPE	663809	4603116	08/08/23	CA-02	SI	NO	0 - 25
Pipistrellus sp.			664593	4602084	25/08/23	CA-05	NO	NO	0 - 25
Papamoscas gris		LESRPE	664460	4602659	25/08/23	CA-06	SI	NO	0 - 25
Murciélago montaño		LESRPE	664004	4601567	07/09/23	CA-10	NO	SI	25 - 50
Pipistrellus sp.			663980	4601587	02/10/23	CA-10	NO	SI	0-25
Buitre leonado		LESRPE	663985	4601610	24/10/23	CA-10	NO	SI	0 - 25

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

6.1.4. SINIESTRALIDAD DE ESPECIES CATALOGADAS

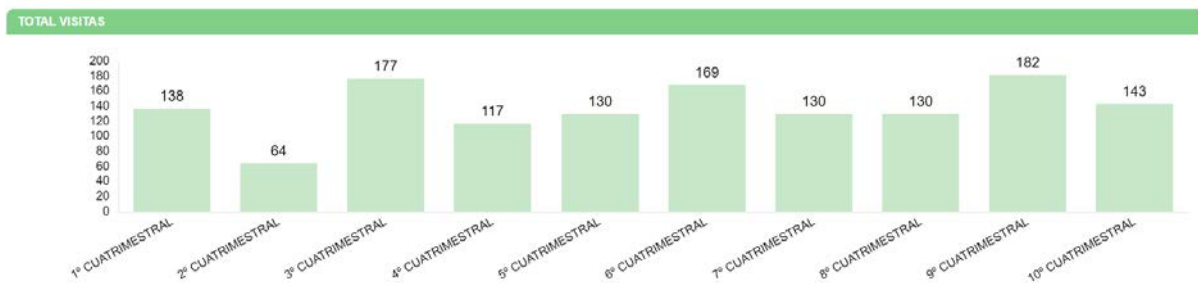
Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Ninguno.

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

6.2. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

6.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 1380 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.

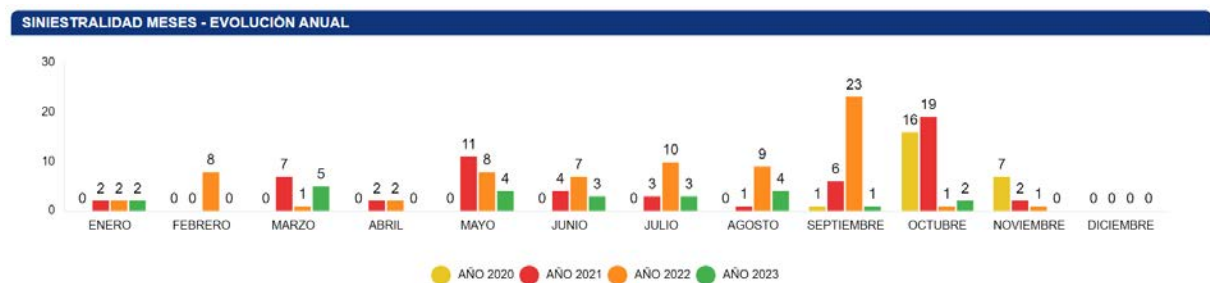
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	178
Quirópteros	83
Avifauna	95
Avifauna grande	35
Avifauna Pequeña	59
Catálogo Español de Especies Amenazadas	5
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	5

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	4	28	0,1794
Pintado de palas	6	28	0,1196
Sistemas de detección/disuasión	2	20	0,2564
Pintado de palas y detección/disuasión	1	6	0,1538
Sistema de parada	1	6	0,1538

6.2.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

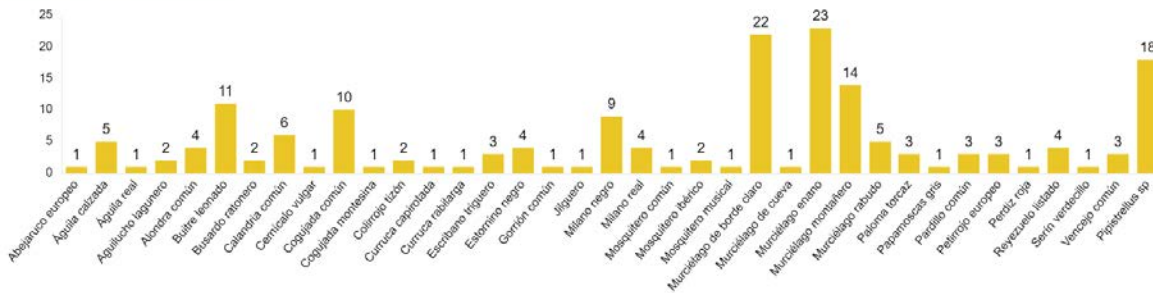
Se muestra la siniestralidad acumulada del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies:



SINIESTRALIDAD AEROS - EVOLUCIÓN ANUAL

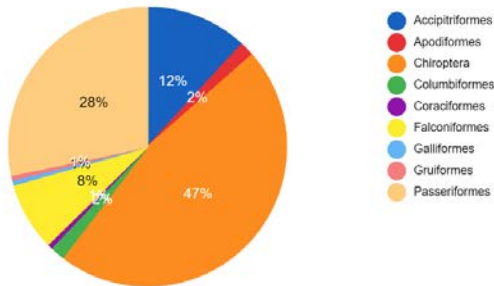


SINIESTRALIDAD ESPECIE - ACUMULADO

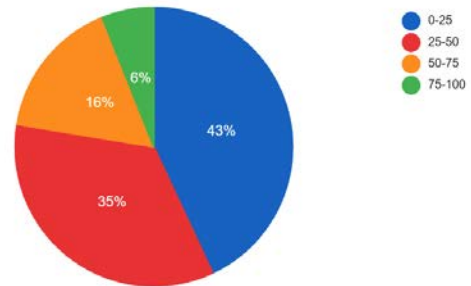


Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.

SINIESTRALIDAD ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL HALLAZGO



La nula siniestralidad observada en el aerogenerador CA-03 durante el año 2023 puede deberse al estado de parada en el cual se encontraba el mismo entre los meses de marzo y septiembre.

6.2.4. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS

Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA): Cuatro milanos reales y un murciélago de cueva.

Siniestralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA): Cuatro milanos reales y un murciélago de cueva.

Taxón	CEAA	CEEA	X	Y	FECHA	AERO	PINTADO PALAS	DETECCIÓN/ DISUASIÓN	RADIO
Milano real	PE	PE	662417	4602516	23/11/20	CA-01	SI	NO	25-50
Milano real	PE	PE	664811	4602695	04/11/21	CA-08	NO	NO	75-100
Milano real	PE	PE	663001	4604166	01/02/22	CA-09	SI	SI	0-25
Murciélago de cueva	V	V	665731	4602842	02/09/22	CA-12	SI	NO	0-25
Milano real	PE	PE	664046	4601619	18/11/22	CA-10	NO	NO	50-75

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:

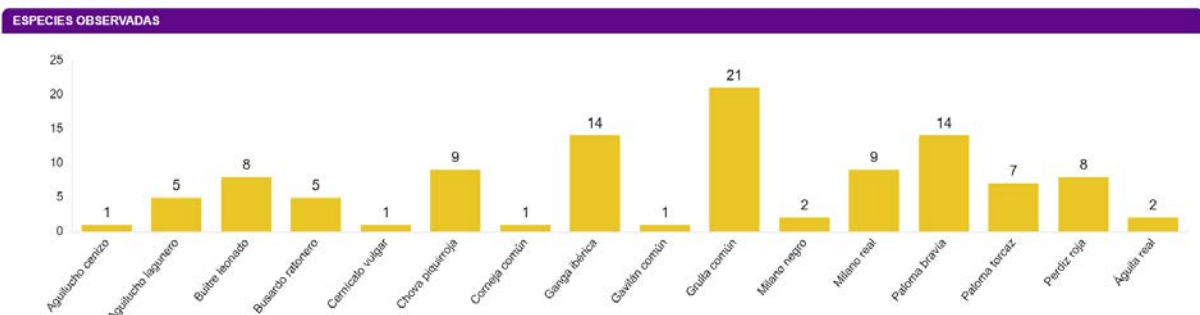
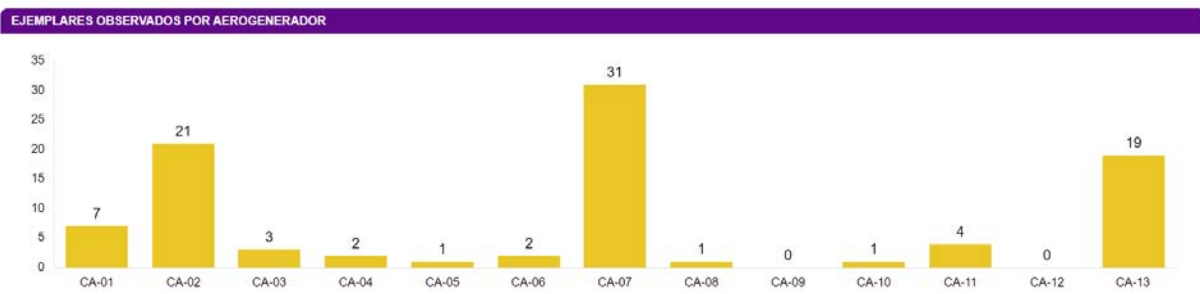


6.3.1.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

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 ciento ocho individuos pertenecientes a dieciséis especies distintas.

Del total de individuos observados en tasas de vuelo, noventa y dos se han asociado a un aerogenerador en concreto, mientras que los dieciséis individuos restantes se han observado en un ámbito alejado de los aerogeneradores.



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



La altura se categoriza de la siguiente manera; **0**: Individuos posados, **1**: Vuelo por debajo del barrido de las palas, **2**: En el área de barrido de las palas y **3**: Por encima del área del barrido de las palas.

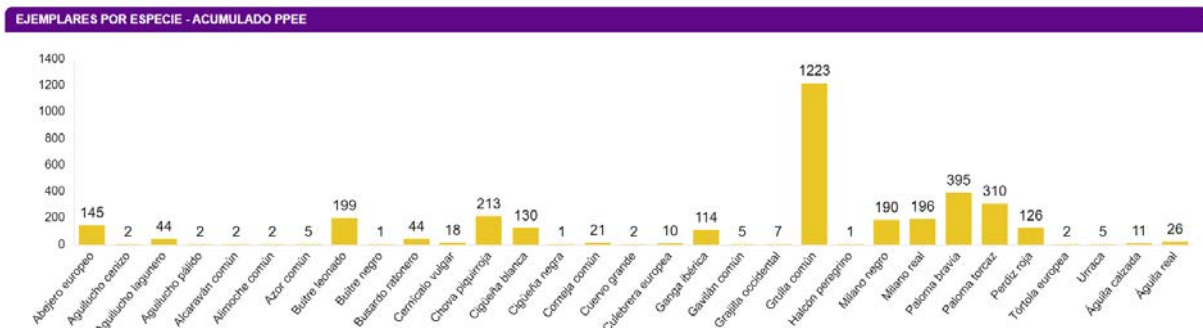
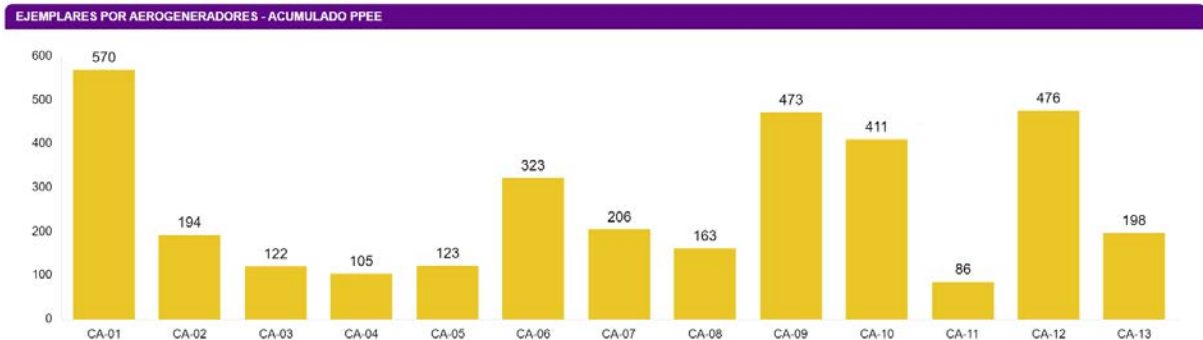
Se considera **vuelo de riesgo** cuando un individuo entra en un radio de 200 metros alrededor del aerogenerador objeto de observación.

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

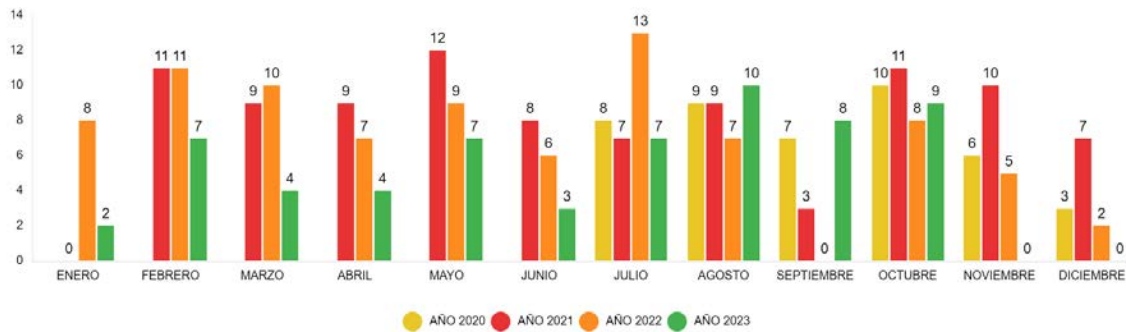
DATOS ACUMULADOS

Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 3452 individuos de 31 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:

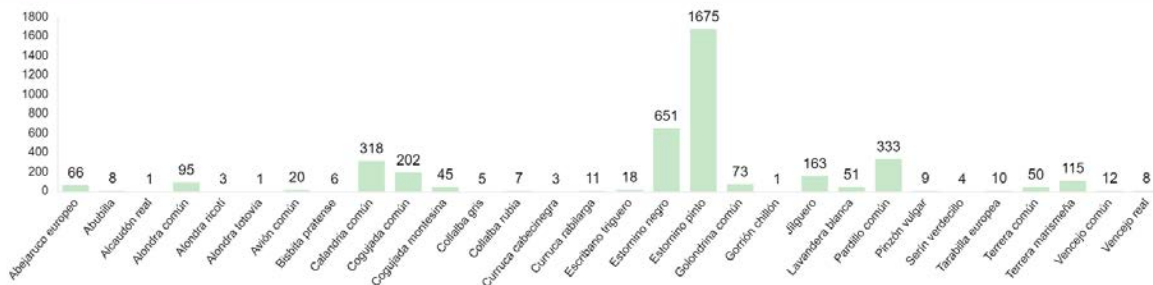


ESPECIES DISTINTAS - EVOLUCIÓN ANUAL



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

AVIFAUNA PEQUEÑA - ACUMULADO



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:

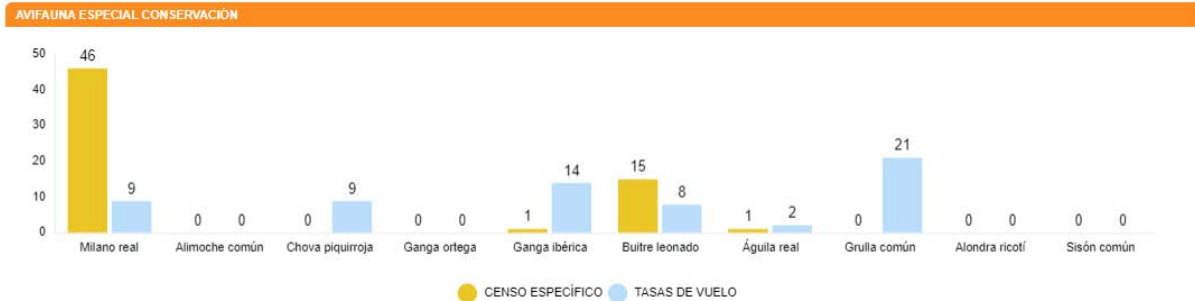
$$IKA = \frac{\sum n^{\circ} \text{ individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

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

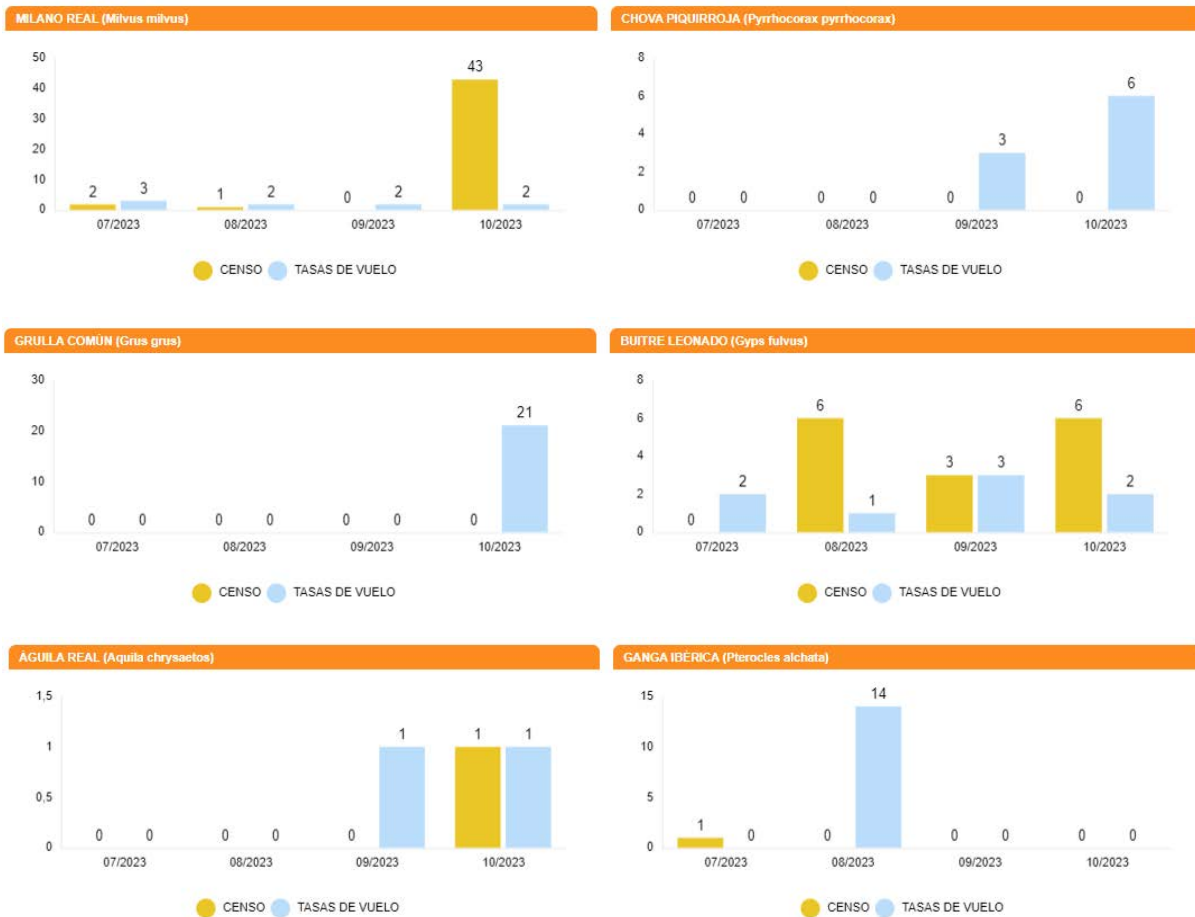
Durante este período cuatrimestral no se ha llevado a cabo ningún tipo de transecto de avifauna.

6.3.3. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

El siguiente gráfico muestra el número acumulado de ejemplares detectado, según el tipo de censo, para este periodo cuatrimestral:



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



Se ha elaborado un mapa con las observaciones de las especies DIA en este periodo cuatrimestral. Ver Anexo V.

DATOS ACUMULADOS

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



Se he elaborado un mapa con las observaciones, en este periodo cuatrimestral, de las especies de interés que no aparecen en la DIA. Ver Anexo VI.

6.3.3.1. DORMIDERO DE MILANO REAL

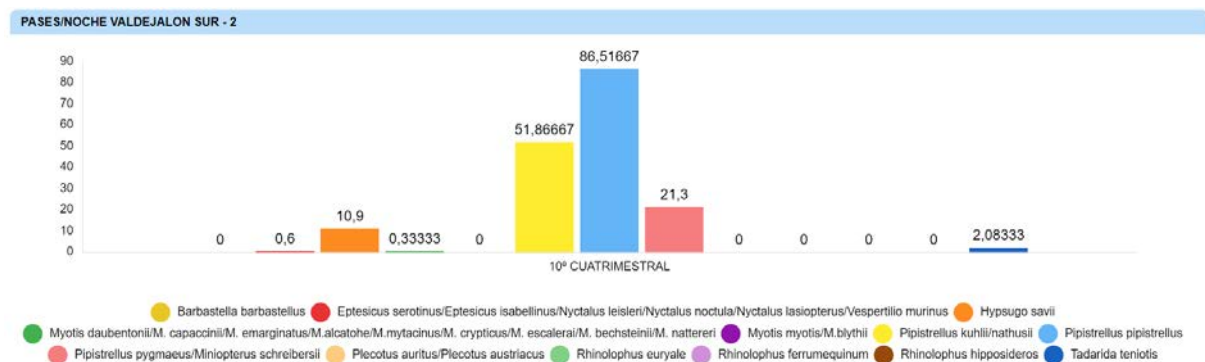
Se está llevando a cabo un censo de milano real en un dormitorio localizado cerca del entorno del proyecto, en una chopera localizada entre María de Huerva y Botorrita.

Durante este periodo cuatrimestral se ha realizado un censo el 31/10/2023, en el cual se han observado 43 individuos.

Los datos totales se presentarán en una tabla una vez haya finalizado el periodo establecido para la realización de dicho censo.

6.4. CENSOS DE QUIRÓPTEROS

Las especies detectadas, así como la intensidad de su actividad durante este cuatrimestre, expresada en pases/noche en el punto llamado **VALDEJALON SUR 2**, se muestran a continuación:



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

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
Mortalidad detectada en Valdejalón Sur en la semana 24-30 de 2023_	28/07/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
9º informe cuatrimestral "PE El Portillo II fase 1_Año3_IC3_Expl_mar23-jun23"	08/08/23	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
9º informe cuatrimestral "PE El Portillo II fase 1_Año3_IC3_Expl_mar23-jun23"	08/08/23	Dirección General de Energía y Minas
9º informe cuatrimestral "PE El Cabezo_Año3_IC3_Expl_mar23-jun23"	08/08/23	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
9º informe cuatrimestral "PE El Cabezo_Año3_IC3_Expl_mar23-jun23"	08/08/23	Dirección General de Energía y Minas
Convocatoria 4 Comisión de Seguimiento Portillo 2 y Cabezo	30/08/23	Dirección General de Energía y Minas
Mortalidad detectada en Valdejalón Sur en la semana 31-35 de 2023_	13/09/23	Servicio Provincial de Biodiversidad
Cuestiones a responder CSA Cabezo-Portillos	18/09/23	Administración Varios
Mortalidad detectada en Valdejalón Sur en la semana 36-43 de 2023_00	26/10/23	Servicio Provincial de Biodiversidad

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

- Comunicar semanalmente los casos de siniestralidad de El Cabezo al Servicio Provincial de Biodiversidad de Zaragoza y al Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza.
- Envío y registros del 3er Informe Cuatrimestral del 3º año de explotación al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas. También se les envía, en formato .xls y .shp los datos de siniestralidad y tasas de vuelo hasta fecha actual.

Envío del registro de siniestralidad del arcón congelador de la subestación eléctrica de Tolosana al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre La Alfranca. En el arcón congelador de la SET Tolosana se recogen todos los hallazgos de El Portillo II fase 1, El Portillo II fase 2 y El Cabezo.

8. OTROS CONTROLES

8.1. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP

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 septiembre, se han revisado el estado actual del parque eólico El Cabezo, 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.

Una vez observadas todas las infraestructuras de los parques eólicos de Valdejalón Sur, del parque eólico El Cabezo, y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Las zonas más alteradas corresponden a taludes de desmonte y de terraplén, tanto de plataformas como de viales, debido, por un lado, a las pendientes de las infraestructuras, y por otro, a que están construidos sobre materiales margosos y margo-calizos, los cuales tienen una mayor susceptibilidad a los procesos erosivos. Tras realizar los controles pertinentes, se ha comprobado que el parque eólico más afectado es El Cabezo, cuya erosión en varios taludes ha alcanzado categorías críticas (4 y 5) en la Escala de Debelle.
- En el parque eólico El Cabezo, se han encontrado varias zonas con sistemas de cárcavas bastante desarrollados, llegando a alcanzar la categoría 5 en la escala de Debelle. Esto es debido a que el relieve de la zona donde se asienta el parque es más acusado que en los alrededores, y los materiales margosos son más abundantes que en zonas próximas, como es el caso del vial de acceso a dicho parque, donde el sistema de cárcavas se encuentra muy desarrollado.
- Se recomienda continuar con el seguimiento de los puntos afectados para ver su evolución, y reparar, a la mayor brevedad posible, aquellas infraestructuras en las que se ha alcanzado una categoría crítica en la Escala de Debelle, para evitar derrumbes o colapsos posteriores en temporada de lluvias.

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a erosión, distribuidos por la implantación del Clúster Valdejalón Sur, del parque eólico El Cabezo:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	CBZ	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margolúuticos del talud de desmonte del vial de acceso al PE CBZ	660075	4603307
2	CBZ	04: EROSIÓN	04: REGUEROS 30-60 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margoarenosos del talud de desmonte del vial de acceso al PE CBZ	661347	4601797
3	CBZ	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margoarenosos del talud de desmonte del vial de acceso al PE CBZ	661405	4601695
4	CBZ	04: EROSIÓN	04: REGUEROS 30-60 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margoarenosos del talud de desmonte de plataforma del aero CA.13	663664	4601392
5	CBZ	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margolúuticos del talud de desmonte de plataforma del aero CA.10	663992	4601575
6	CBZ	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margolúuticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero CA.10	663867	4601430
7	CBZ	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	06: TALUD TERRAPLÉN	Erosión hídrica en materiales margoarenosos del talud terraplén de plataforma del aero CA.02	663887	4603082
8	CBZ	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margoarenosos del talud de desmonte del vial de acceso al aero CA.02	663882	4603081
9	CBZ	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero CA.06. Extensible a todo el vial	664610	4602632



8.2. REVEGETACIÓN

Según el condicionado 12.G 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.

Debido a las labores de mantenimiento realizadas en el aerogenerador CA-03, se realizarán labores de restauración vegetal durante el mes de diciembre.

8.3. REDES DE DRENAJE Y CALIDAD DE LAS AGUAS

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

En el parque eólico Cabezo no se han encontrado infraestructuras afectadas por un mal drenaje.

9. ESTUDIO COMPARATIVO DE AVIFAUNA

Para dar cumplimiento al condicionado 12.c de la Declaración de Impacto Ambiental que describe lo siguiente:

[...Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos para alondra ricotí, ganga, ortega y sisón, además de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico], se ha elaborado un informe comparativo de los datos obtenidos del estudio de avifauna del EsIA con los datos de avifauna recogidos durante la fase de explotación.

El informe del estudio comparativo de la evolución de las poblaciones de avifauna se adjunta en el Anexo VIII.

10. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

Debido a labores de mantenimiento, el aerogenerador CA-03 estuvo parado desde el 7 de marzo hasta el 19 de septiembre.

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

11. CONCLUSIONES

El presente informe corresponde al décimo de los informes cuatrimestrales que serán entregados durante los primeros cinco años de la fase de explotación. Se realizaron 143 prospecciones parciales o completas de 100 m de radio en los 13 aerogeneradores que componen el parque eólico de El Cabezo.

La siniestralidad durante este periodo asciende a 10 ejemplares, de los cuales 4 fueron en el mes de agosto, cinco de ellos son quirópteros (dos *Pipistrellus* sp. y tres murciélagos montañosos) y únicamente un paseriforme (papamoscas gris). El aerogenerador con mayor índice durante este periodo es CA-10, con cuatro de los diez hallazgos. Además, la nula siniestralidad en el aerogenerador CA-03 podrá explicarse con el no funcionamiento del mismo entre los meses de marzo y septiembre.

Las especies identificadas en la DIA como de especial conservación detectadas durante los últimos cuatro meses han sido el buitre leonado, el milano real, la chova piquirroja y el águila real.

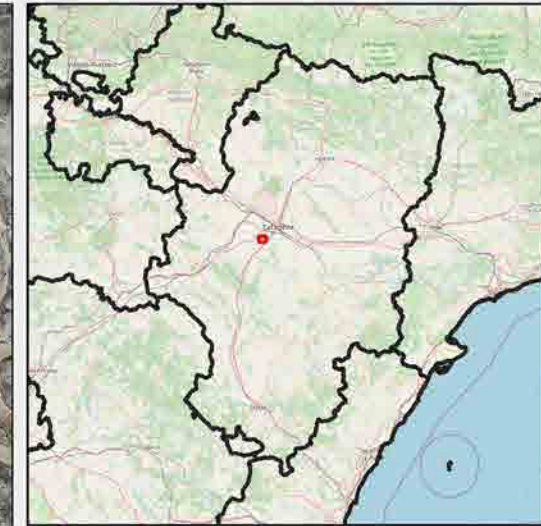
La actividad de quirópteros se ha monitorizado durante los meses de agosto, septiembre y octubre, siendo especies del género *pipistrellus* las mejor representadas (*Pipistrellus pipistrellus principalmente*), seguida de otras como *Hypsugo savii*.

ANEXO I

Planos generales

Dispositivos anticolidión de aves en los aerogeneradores

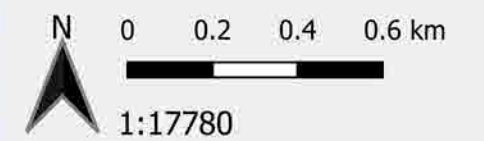
CABEZO



Leyenda

- SIN MEDIDAS
- PINTADO
- DETECCION
- PARADA

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map

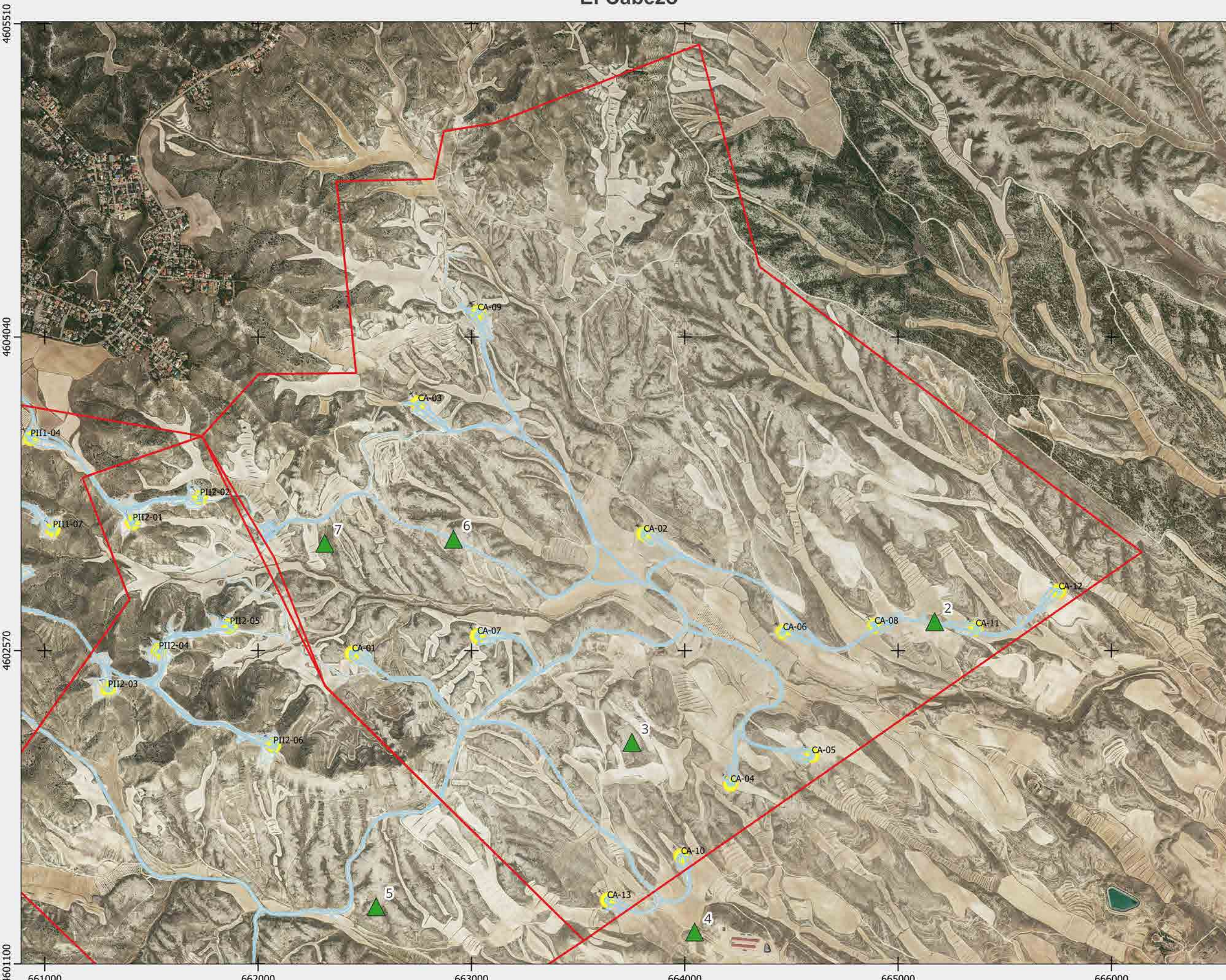
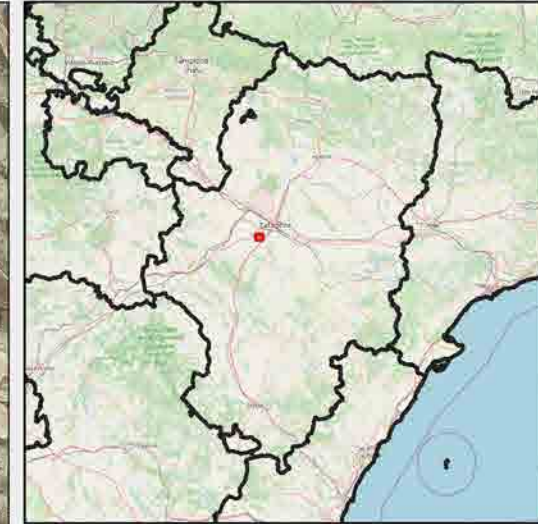


Proyección:
Fecha: 20 de julio de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

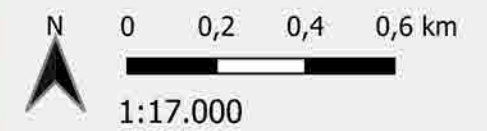
El Cabezo



Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 30 de noviembre de 2023



Censos específicos de quirópteros

El Cabezo



Zonas de grabación

Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- Estaciones de quirópteros

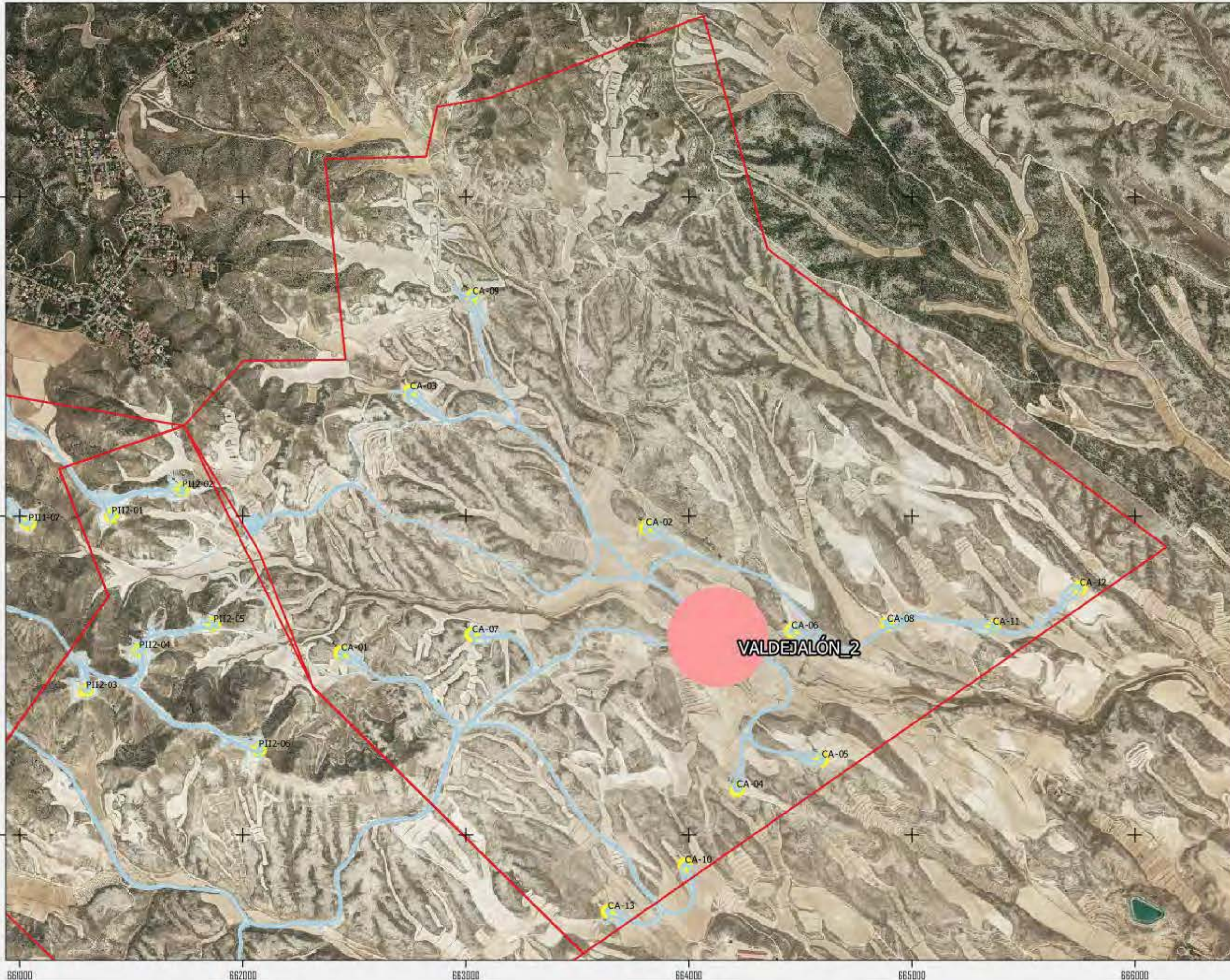
Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

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

1:16.500

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 29 de noviembre de 2023



Transectos de avifauna

El Cabezo



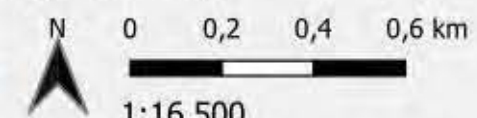
Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- TRANSECTOS

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 29 de noviembre de 2023



Transectos de Rocín

El Cabezo



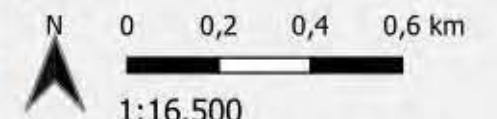
Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACIÓN
- TRANSECTOS

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map



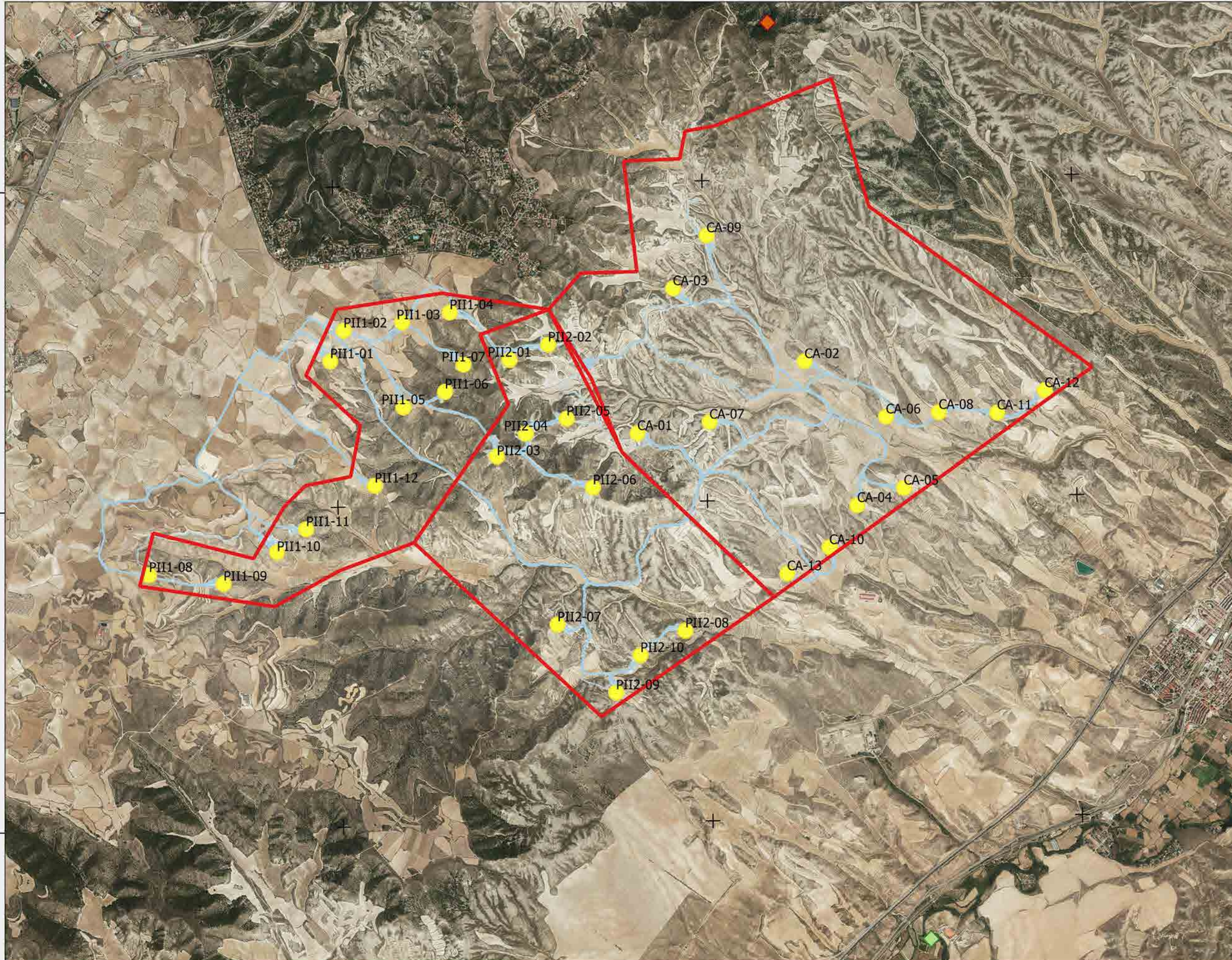
1:16.500

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 29 de noviembre de 2023



SEGUIMIENTO AVES RAPACES

Rupícolas y Dormideros

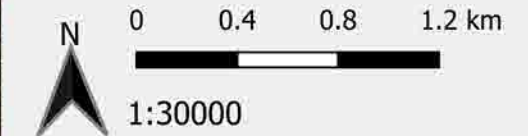


Rupícolas y Dormideros

Legenda

- ▭ PROYECTOS
- IMPLANTACION
- AEROGENERADORES
- ◆ DORMIDERO MILANO REAL
- ◆ NIDO AGUILA REAL

Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



Proyección:
Fecha: 10 de abril de 2023



ANEXO II

Fichas de Control - Siniestralidad

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 06/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	35						
CBZ-02	Negativo	25						
CBZ-03	Negativo	0						Grúas trabajando en plataforma
CBZ-04	Negativo	20						
CBZ-05	Negativo	20						
CBZ-06	Negativo	35						
CBZ-07	Negativo	60						
CBZ-08	Negativo	60						
CBZ-09	Negativo	0						Operación y mantenimiento
CBZ-10	Negativo	25						
CBZ-11	Negativo	35						
CBZ-12	Negativo	35						
CBZ-13	Negativo	35						



PROYECTO EL CABEZO

FICHA CONTROL:

COND 12.Bx048

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 06/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

ANEXO FOTOGRÁFICO

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 12/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	60						
CBZ-02	Negativo	100						
CBZ-03	Negativo	0						
CBZ-04	Negativo	15						
CBZ-05	Positivo	100	Águila calzada	664630	4602093	50 - 75	Cadáver fresco	
CBZ-06	Negativo	100						
CBZ-07	Negativo	80						
CBZ-08	Negativo	100						
CBZ-09	Negativo	100						
CBZ-10	Negativo	50						
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Positivo	50	Buitre leonado	665752	4602900	50 - 75	Cadáver fresco	Fragmentado
CBZ-13	Negativo	40						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 12/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

ANEXO FOTOGRÁFICO

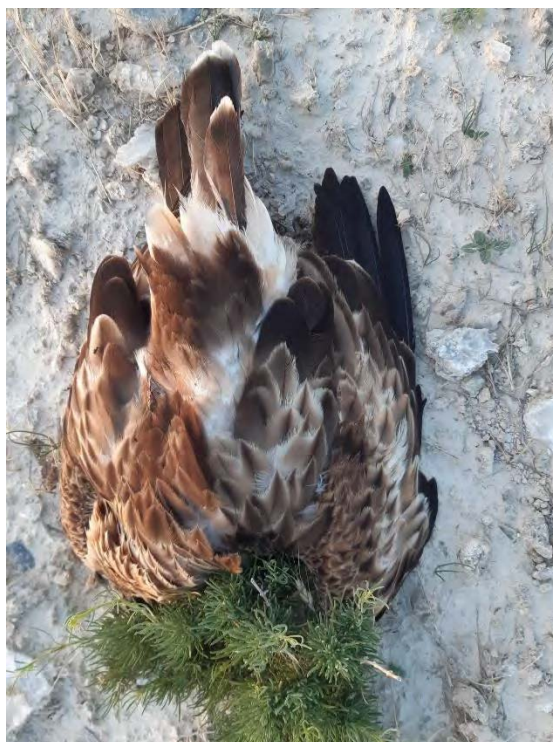


Fig. 1. Izda. Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) en CBZ-05. Dcha. Buitre leonado (*Gyps fulvus.*) en CBZ-12.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 18/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	60						
CBZ-02	Negativo	100						
CBZ-03	Negativo	0						Operación y mantenimiento
CBZ-04	Negativo	15						
CBZ-05	Negativo	100						
CBZ-06	Negativo	100						
CBZ-07	Negativo	80						
CBZ-08	Negativo	100						
CBZ-09	Negativo	100						
CBZ-10	Negativo	50						
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Negativo	50						
CBZ-13	Negativo	40						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	60						
CBZ-02	Negativo	100						
CBZ-03	Negativo	0						
CBZ-04	Negativo	15						
CBZ-05	Negativo	100						
CBZ-06	Negativo	100						
CBZ-07	Negativo	80						
CBZ-08	Negativo	100						
CBZ-09	Negativo	100						
CBZ-10	Positivo	50	Aguilucho lagunero	664043	4601571	50 - 75	Cadáver fragmentado	
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Negativo	50						
CBZ-13	Negativo	40						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 24/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO

024CBZ

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) en CBZ-10.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 08/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	100						
CBZ-02	Positivo	80	Murciélago montañoero	663809	4603116	0 - 25	Restos	
CBZ-03	Negativo	0						O y M
CBZ-04	Positivo	10	Murciélago (sin identificar)	664214	4601971	25 - 50	Cadáver entero	
CBZ-05	Negativo	10						Rebaño de oveja no se puede hacer completo
CBZ-06	Negativo	80						
CBZ-07	Negativo	60						
CBZ-08	Negativo	60						
CBZ-09	Negativo	10						
CBZ-10	Negativo	70						
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Negativo	50						
CBZ-13	Negativo	80						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 08/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Izda. Murciélago montaño (*Hypsugo savii*) en CBZ-02 Dcha. Murciélago sin identificar en CBZ-04.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 25/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	20						
CBZ-02	Negativo	60						
CBZ-03	Negativo	60						
CBZ-04	Negativo	60						
CBZ-05	Negativo	60						
CBZ-06	Negativo	60						
CBZ-07	Negativo	20						
CBZ-08	Negativo	60						
CBZ-09	Negativo	60						
CBZ-10	Negativo	20						
CBZ-11	Negativo	60						
CBZ-12	Negativo	60						
CBZ-13	Negativo	20						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 07/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	70						
CBZ-02	Negativo	0						
CBZ-03	Negativo	0						
CBZ-04	Negativo	50						
CBZ-05	Negativo	0						
CBZ-06	Negativo	100						
CBZ-07	Negativo	70						
CBZ-08	Negativo	100						
CBZ-09	Negativo	15						
CBZ-10	Positivo	10	Murciélago montaño	662421	4600721	25 - 50	Cadáver fresco	
CBZ-11	Negativo	0						
CBZ-12	Negativo	50						
CBZ-13	Negativo	50						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 07/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO

024CBZ

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Murciélago montañoero (*Hypsugo savii*) en CBZ-10.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 21/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	100						
CBZ-02	Negativo	80						
CBZ-03	Negativo	0						Grúas en plataforma
CBZ-04	Negativo	50						
CBZ-05	Negativo	50						
CBZ-06	Negativo	80						
CBZ-07	Negativo	60						
CBZ-08	Negativo	60						
CBZ-09	Negativo	10						
CBZ-10	Negativo	70						
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Negativo	50						Maquinaria obra en los alrededores
CBZ-13	Negativo	80						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 02/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	100						
CBZ-02	Negativo	80						
CBZ-03	Negativo	20						
CBZ-04	Negativo	50						
CBZ-05	Negativo	100						
CBZ-06	Negativo	80						
CBZ-07	Negativo	70						
CBZ-08	Negativo	60						
CBZ-09	Negativo	20						
CBZ-10	Positivo	80	Pipistrellus sp	663980	4601587	0 - 25	Cadáver fresco	
CBZ-11	Negativo	100						
CBZ-12	Negativo	50						
CBZ-13	Negativo	90						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 02/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO

024CBZ

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Pipistrellus sp. CBZ-10.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 19/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

PROYECTO
024CBZ

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	10						Lluvia
CBZ-02	Negativo	10						Lluvia
CBZ-03	Negativo	10						Lluvia
CBZ-04	Negativo	10						Lluvia
CBZ-05	Negativo	10						Lluvia
CBZ-06	Negativo	10						Lluvia
CBZ-07	Negativo	10						Lluvia
CBZ-08	Negativo	10						Lluvia
CBZ-09	Negativo	10						Lluvia
CBZ-10	Negativo	10						Lluvia
CBZ-11	Negativo	10						Lluvia
CBZ-12	Negativo	10						Lluvia
CBZ-13	Negativo	10						Lluvia

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.B. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MORTALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en El Cabezo

**PROYECTO
024CBZ**

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
CBZ-01	Negativo	10						Lluvia
CBZ-02	Negativo	10						Lluvia
CBZ-03	Negativo	10						Lluvia
CBZ-04	Negativo	10						Lluvia
CBZ-05	Negativo	10						Lluvia
CBZ-06	Negativo	10						Lluvia
CBZ-07	Negativo	10						Lluvia
CBZ-08	Negativo	10						Lluvia
CBZ-09	Negativo	10						Lluvia
CBZ-10	Negativo	10						Lluvia
CBZ-11	Negativo	10						Lluvia
CBZ-12	Negativo	10						Lluvia
CBZ-13	Negativo	10						Lluvia

ANEXO III

Fichas de Control - Tasas de vuelo

ORIGEN DE CONTROL: N° 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 14/07/2023

PROYECTO
024CBZ

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 El Cabezo 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
Milano negro	663701	4601419	1	4	13	Campeo	1
Lavandera blanca	663884	4601385	3	4		Campeo	1
Escribano triguero	663884	4601385	2	4		Campeo	1
Alondra común	663622	4602084	3	3		Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL: N° 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 18/07/2023

PROYECTO
024CBZ

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 El Cabezo 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)

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0	Despejado (menos de 25% de cobertura)

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Pardillo común	663620	4602104	2	3			
Golondrina común	662274	4603241	2	3			
Terrera común	662255	4603200	1	3			
Pardillo común	662255	4603199	4	3			
Corneja común	662248	4603176	1	3			
Collalba rubia	662226	4603180	1	3			
Perdiz roja	662243	4603169	2	7		Posado	0

Abejaruco europeo	662443	4602916	5	7			
Alondra común	662878	4603107	3	7			
Cogujada común	662879	4603107	3	7			
Chova piquirroja	662880	4603108	1	7			
Vencejo común	662867	4603111	3	7			
Busardo ratonero	664180	4602940	1	7		En paso	3
Abejaruco europeo	663301	4602820	4	6			
Calandria común	663891	4602846	3	6			
Curruca rabilarga	662879	4603106	1	6			
Cogujada común	665104	4602706	1	6			
Chova piquirroja	664789	4602415	3	6		Campeo	1
Paloma torcaz	664620	4602767	1	6		Campeo	
Milano real	665110	4602713	1	6			
Golondrina común	666168	4602856	1	6			
Terrera común	663620	4602104	1	2			
Milano real	662274	4603241	1	2		Campeo	1
Aguilucho cenizo	662255	4603200	1	2		Campeo	1
Alondra común	662255	4603199	4	2			
Buitre leonado	662248	4603176	2	2		Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL: N° 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 25/07/2023

PROYECTO
024CBZ

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 El Cabezo 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
	10 - 20	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
Golondrina común	663974	4601285	20		10	Campeo	1
Busardo ratonero	663618	4602095	1		04	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL: Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 02/08/2023

PROYECTO
024CBZ

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 El Cabezo 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
Perdiz roja	662951	4603070	1	6			
Ganga ibérica	662944	4603053	2	6	7	Campeo	1
Ganga ibérica	663811	4601289	12	4	13	Campeo	1
Corneja común	663625	4602087	1	3	7	Campeo	
Aguilucho lagunero	662125	4603128	1	7	1	Campeo	1

Lavandera blanca	663885	4601379	3	4			
Milano real	663802	4601426	1	4	13	Campeo	1
Pardillo común	663856	4601432	1	4			
Escribano triguero	663853	4601436	1	4			
Collalba rubia	663627	4602079	1	3			
Alondra común	663627	4602079	15	3			
Paloma bravía	663354	4602396	5	3	7	Campeo	1
Jilguero	662999	4603073	12	6			
Cogujada común	663003	4603056	2	6			
Alondra común	663003	4603056	4	6			
Alondra común	662244	4603169	3	7			

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 11/08/2023
PROYECTO

024CBZ

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 El Cabezo 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
Aguilucho lagunero	662672	4602535	1	6	01	Campeo	2
Busardo ratonero	662969	4602675	2	6	07	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 16/08/2023

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024CBZ

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 El Cabezo 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	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

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 20/09/2023

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024CBZ


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 El Cabezo 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
Milano real	663663	4601541	2	4	13	Campeo	2

	PARQUE EÓLICO EL CABEZO	FICHA CONTROL: COND 12.Cx043
ORIGEN DE CONTROL:	N° 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 20/09/2023
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024CBZ

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 El Cabezo 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
	0	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	663828	4601587	1	4	13	Posado	0
Águila real	665047	4602503	1	2	8	Campeo	1
Buitre leonado	663193	4602686	1	6	7	Campeo	1
Buitre leonado	662696	4603765	1	6	3	Campeo	3
Buitre leonado	662296	4602930	1	7	1	Campeo	3

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 20/10/2023

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024CBZ

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 El Cabezo 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
	40	Nublado (+75% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Águila real	662013	4602409	1	7	1	Posado	0
Chova piquirroja	662409	4603189	2	7	3	Campeo	1
Cernícalo vulgar	663100	4602907	1	6	7	Campeo	1
Gavilán común	662729	4603209	1	6	7	En paso	3

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 24/10/2023

PROYECTO
024CBZ

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 El Cabezo 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
	10 - 20	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
Paloma bravía	663710	4602403	9	3	7	Campeo	1
Chova piquirroja	663712	4602913	4	3	7	Campeo	2
Milano real	663886	4601040	1	4	13	Campeo	1
Buitre leonado	664171	4601410	1	4	10	Campeo	2
Grulla común	664149	4603876	21	4	2	En paso	3
Buitre leonado	664364	4601943	1	4	4	En paso	2

	Aguilucho lagunero	665554	4602684	1	2	11	Campeo	1	
	Milano real	664443	4602300	1	2	5	Campeo	2	
	Águila real	663570	4603233	1		2	Campeo	1	

ANEXO IV


Fichas de Control – Quirópteros

	PARQUE EÓLICO El Cabezo	FICHA CONTROL: COND 12.Dx011
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 21/07/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024CBZ

- 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 pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:


ESTACIÓN VALDEJALÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	12	5	2,4
NYCNOC	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	3	5	0,6
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	41	5	8,2
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	28	5	5,6
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	4	5	0,8

	PARQUE EÓLICO El Cabezo	FICHA CONTROL: COND 12.Dx012
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/08/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024CBZ

- 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 pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:


ESTACIÓN VALDEJALÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
TADTEN	Tadarida teniotis	1	4	0,25
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	5	4	1,25

	PARQUE EÓLICO El Cabezo	FICHA CONTROL: COND 12.Dx013
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/09/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024CBZ

- 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 pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VALDEJALÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	1	3	0,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	52	3	17,33333
PIP NAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	64	3	21,33333
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	236	3	78,66667
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	57	3	19
TADTEN	Tadarida teniotis	1	3	0,33333
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	1	3	0,33333

	PARQUE EÓLICO El Cabezo	FICHA CONTROL: COND 12.Dx013
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 12.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 06/10/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024CBZ

- 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 pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VALDEJALÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHE	PASES/NOCHE
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	1	3	0,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	52	3	17,33333
PIP NAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	64	3	21,33333
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	236	3	78,66667
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	57	3	19
TADTEN	Tadarida teniotis	1	3	0,33333
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	1	3	0,33333

ANEXO V

Mapas – Aves Especial Conservación

Aves DIA

EL CABEZO



Observaciones

Legenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACION

ESPECIES

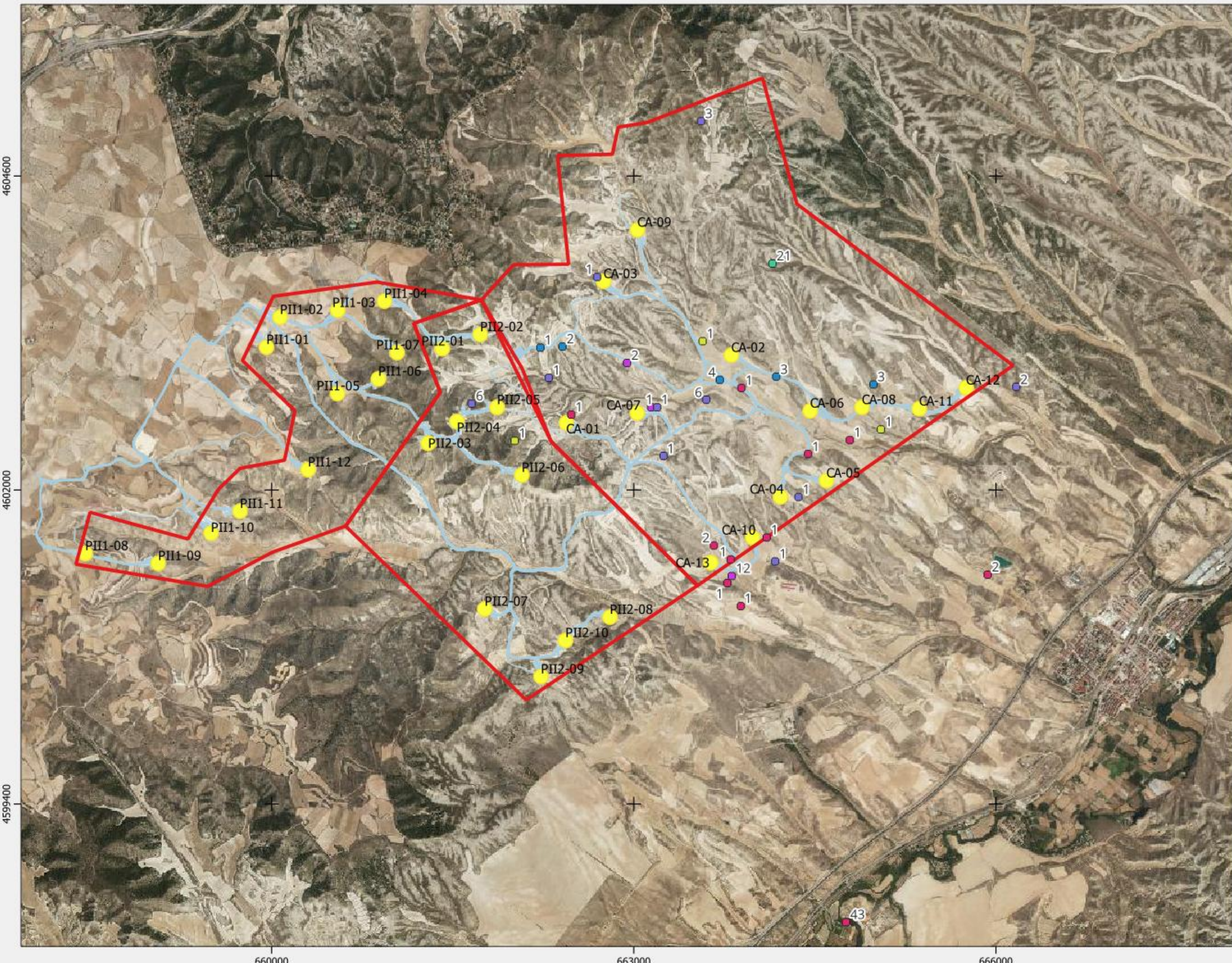
- Águila real
- Buitre leonado
- Chova piquirroja
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano real

Fuentes de información:
IGN de Open Street Map

N
0 0,4 0,8 1,2 km
1:30.000

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 5 de diciembre de 2023

IIT.407.08 REV 0.2



ANEXO VI

Mapas – Observaciones de interés

Aves de interés

EL CABEZO



Observaciones

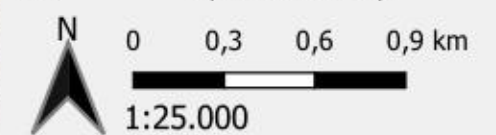
Legenda

- AEROGENERADORES
- IMPLANTACION

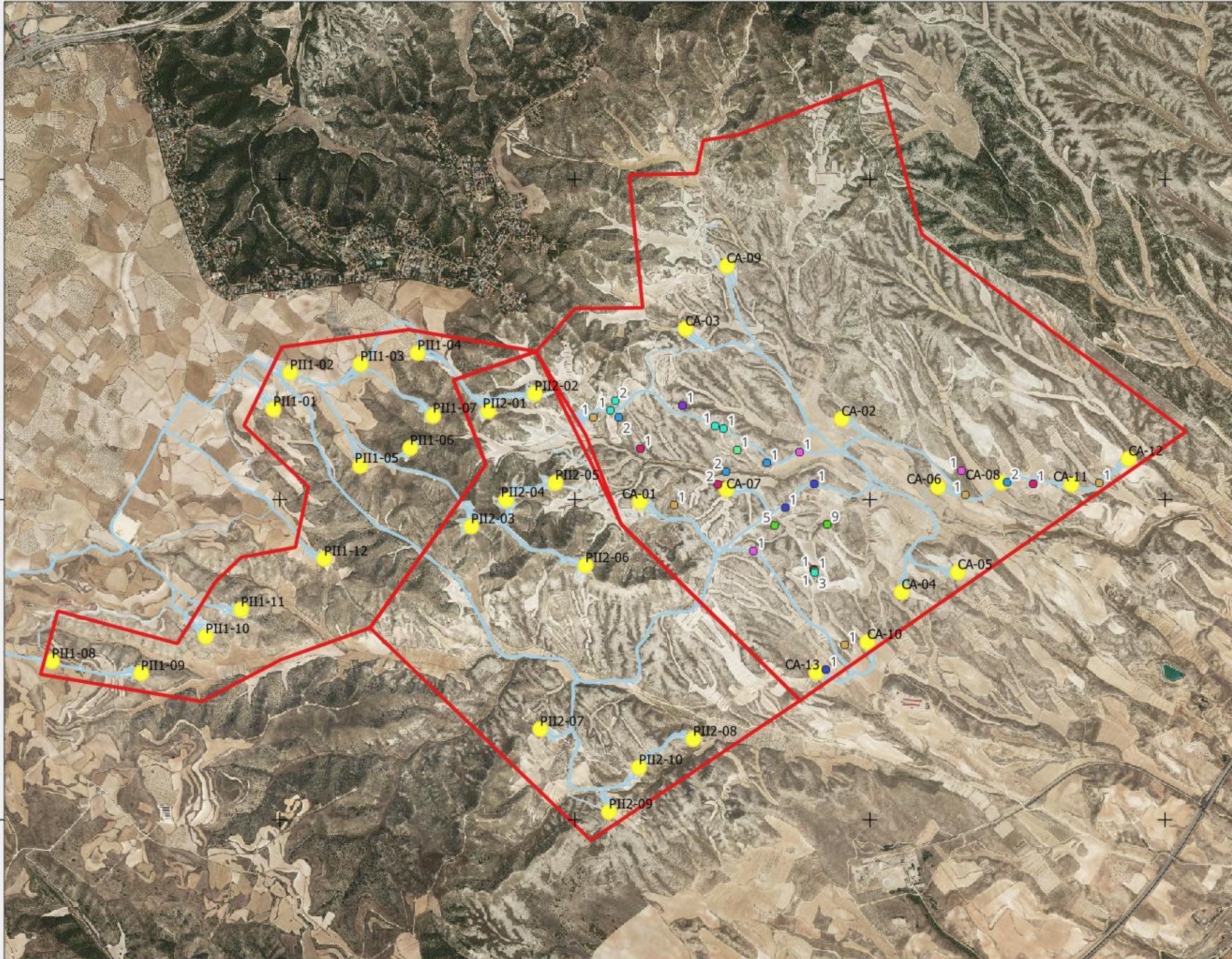
ESPECIES

- Aguilucho cenizo
- Aguilucho lagunero
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Comeja común
- Gavilán común
- Milano negro
- Paloma bravía
- Paloma torcaz
- Perdiz roja

Fuentes de información:
IGN de Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 5 de diciembre de 2023



4604740

4602570

4600400

660000

662000

664000

666000

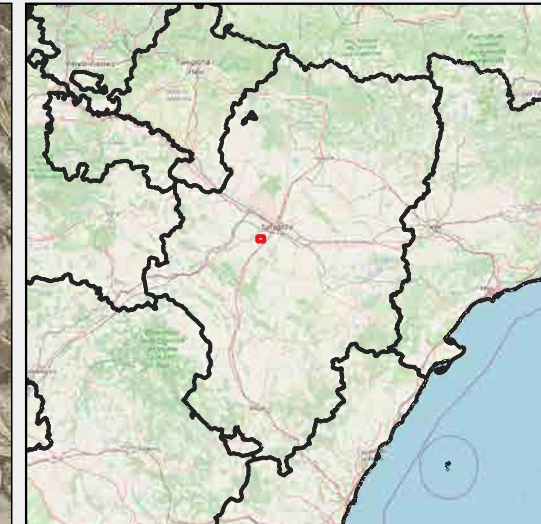
ANEXO VII

Mapas – Quirópteros

Censos específicos de quiropteros

El Cabezo

ESPECIES	VALDEJALON_2
Eptesicus sp Nyctalus sp y Vespertilio murinus	0.6
Hypsugo savii	10.9
Pipistrellus kuhlii y Pipistrellus nathusii	51.86
Pipistrellus pipistrellus	86.51
Pipistrellus pygmaeus y Miniopterus schreibersii	21.3
Tadarida teniotis	2.08
Myotis sp	0.33



Grabaciones Julio- Octubre 2023

Leyenda

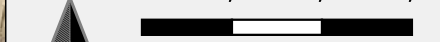
- PROYECTOS
- IMPLANTACION
- AEROGENERADORES
- Ept sp / Nyc sp/ Vesp murinus
- Hypsugo savii
- Pipistrellus kuhlii /nathusii
- Pipistrellus pipistrellus
- Pip. pygmaeus/ Min schreibersii
- Tadarida teniotis
- Myotis sp
- Barbastella barbastellus
- Plecotus auritus/ austriacus
- Rhinolophus ferrumequinum

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map

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



1:16.800

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N

Fecha: 29 de noviembre de 2023

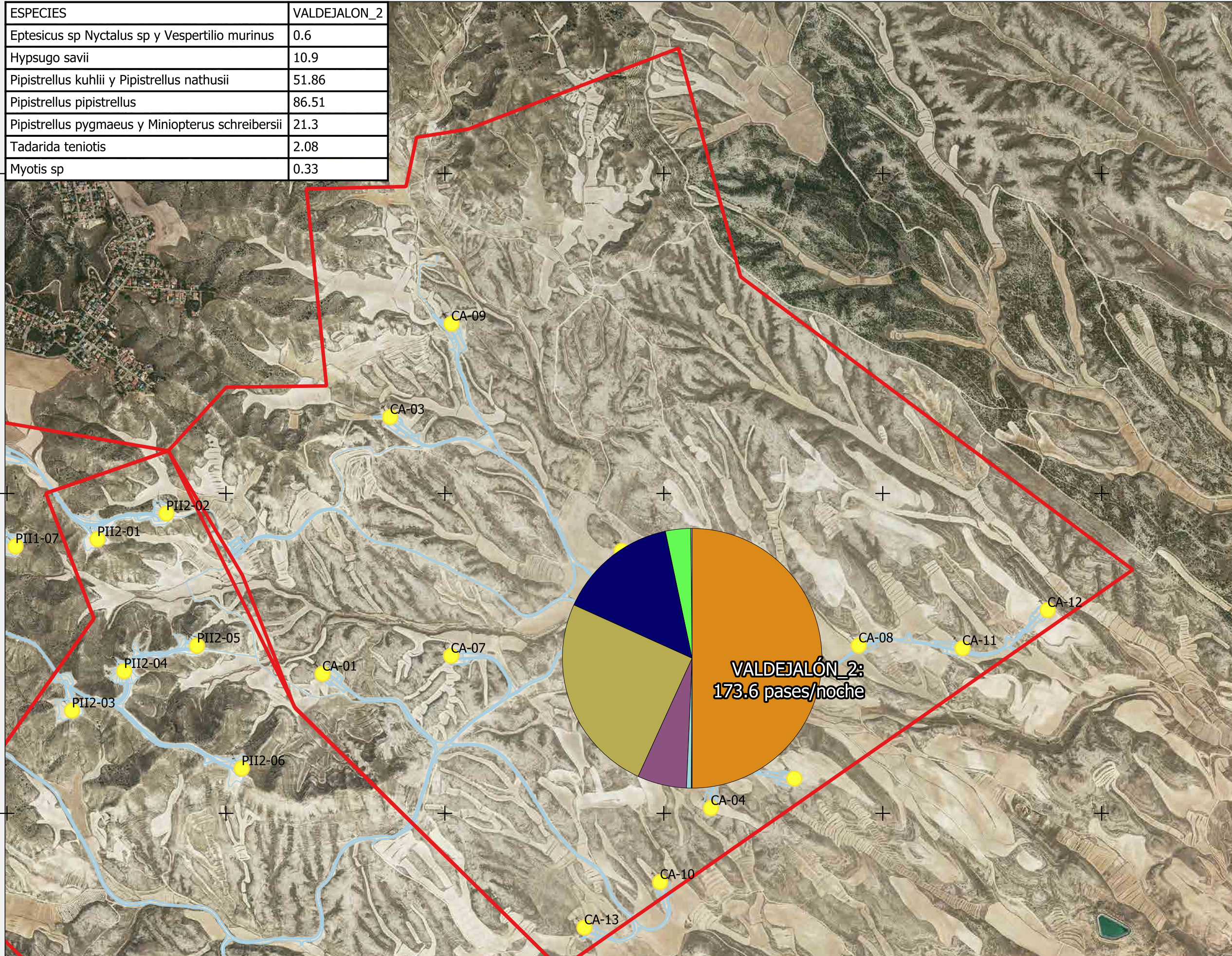
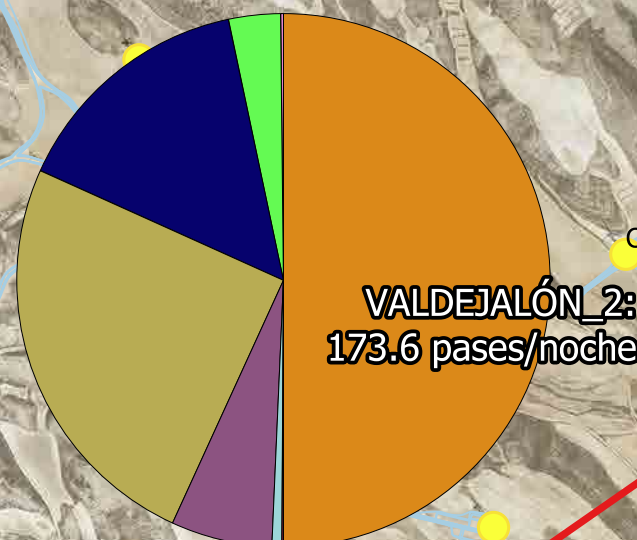


4604640

4603380

4601920

661000 662000 663000 664000 665000 666000



ANEXO VIII

Estudio comparativo de avifauna

Estudio comparativo de la evolución de las poblaciones de avifauna

PE El Cabezó



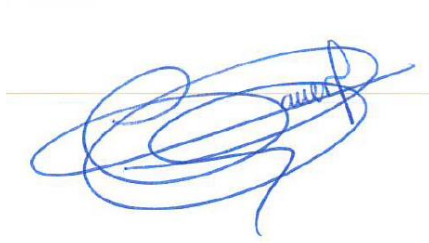
ÍNDICE

1.	Hoja de firmas	2
2.	Justificación.....	3
3.	Estudio previo de avifauna. Resultados	3
4.	Censos de avifauna en fase de explotación.....	6
5.	Comparativa de resultados.....	8

1. Hoja de firmas

El presente informe viene suscrito por Athmos Sostenibilidad.

Zaragoza, a 30 de septiembre de 2023

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat illegible, consisting of several overlapping loops and a final flourish.

Vigilante Ambiental PE El Cabezo

2. Justificación

El presente informe corresponde al **estudio comparativo de las poblaciones de avifauna del parque eólico El Cabezo** - expediente INAGA/500201/01/2018/05735 -, en el que se comparan los resultados obtenidos en el estudio previo de avifauna, realizado en el contexto del Estudio de Impacto Ambiental, y los resultados de los censos de avifauna obtenidos durante la fase de explotación del proyecto. Dicho estudio da respuesta al siguiente condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental:

12.c.- [...] Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos para alondra ricotí, ganga, ortega y sisón, además de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EstA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico. ...]

El parque eólico El Cabezo, situado en los términos municipales de María de Huerva y Zaragoza, consta de un total de 12 aerogeneradores de 3,83 MW de potencia, acumulando un total de 49,4 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea aérea de alta tensión desde la SET Tolosana, situada en el término municipal de María de Huerva, hasta la SET Plaza, situada en el término municipal de Zaragoza.

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

Aerogenerador	UTM X	UTM Y	Aerogenerador	UTM X	UTM Y
CA-01	662441	4602557	CA-08	664890	4602686
CA-02	663808	4603118	CA-09	663030	4604155
CA-03	662750	4603729	CA-10	663983	4601606
CA-04	664215	4601944	CA-11	665364	4602674
CA-05	664596	4602079	CA-12	665753	4602848
CA-06	664461	4602657	CA-13	663637	4601399
CA-07	663028	4602639			

3. Estudio previo de avifauna. Resultados

Según el condicionado 13.3 de la DIA del proyecto, se establecen las 12 especies de avifauna de mayor valor de conservación en la zona, que son el **cernícalo primilla, milano real, grulla común, alimoche común, chova piquirroja, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, sisón común, ganga ortega, ganga ibérica, cigüeña común y buitre leonado**, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque.

Para valorar el impacto real de las infraestructuras proyectadas sobre la fauna, se ha realizado un estudio de fauna previo en el ámbito de estudio durante el periodo mayo de 2016 a diciembre de 2017. A partir de los datos recabados se realiza un inventario de especies detectadas y se analiza el uso del espacio del total de las aves observadas en el entorno del parque eólico proyectado.

Se usaron diferentes metodologías entre las que están, 4 transectos de alrededor de 1km de longitud. A partir de los datos recopilados se calculó la densidad de cada especie observada utilizando la siguiente fórmula:

$$D = \frac{n \cdot K}{L}$$

$$K = \frac{1 - \sqrt{(1 - p)}}{W}$$

Donde:

n = número total de aves detectadas.

L = longitud de itinerario de censo (en metros).

P = proporción de individuos dentro de banda con respecto al total.

W = Anchura de banda de recuento a cada lado de la línea de progresión.

Se establecieron 3 puntos de observación dentro del ámbito del parque sin duplicar la observación de un área desde distintos puntos. En estos puntos se anotaron todas las especies vistas u oídas durante un periodo de 15 minutos. Los puntos de observación permiten estimar un valor de densidad relativa de aves (aves/tiempo).

El inventario de aves, riqueza (número total de especies) y diversidad a partir de los datos obtenidos tanto en transectos como en puntos de observación. La diversidad se calculará a partir del índice de diversidad de Shannon – Wiener, que se calcula usando la siguiente fórmula:

$$H = - \sum (p_i \times \log_2 p_i)$$

Donde:

p = ni/N

ni – número de individuos de cada especie

N – Número total de individuos observados

Durante el inventario de especies observadas en el estudio previo a la construcción del parque se observaron un total de 990 aves de 51 especies distintas, 724 durante la realización de transectos y 266 durante los puntos de observación establecidos en el parque eólico. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue 4,5 bit/ind. Teniendo

en cuenta que el valor máximo que este índice puede alcanzar es 5, nos encontramos en una zona de diversidad muy alta.

En el siguiente cuadro se puede ver un resumen de las especies más relevantes (incluidas las que parecen en la DIA) encontradas durante los censos previos.

Número de individuos				
Especie	Transectos	PE (Pto. Obs.)	Total	%
<i>Milvus milvus</i>	--	20	20	2.0
<i>Gyps fulvus</i>	--	40	40	4.0
<i>Circus pygargus</i>	--	1	1	0.1
<i>Aquila chrysaetos</i>	2	6	8	0.8
<i>Circaetus gallicus</i>	--	4	4	0.4
<i>Falco tinnunculus</i>	3	4	7	0.7
<i>Pterocles orientalis</i>	6	12	18	1.8
<i>Pterocles alchata</i>	--	48	48	4.8
<i>Chersophilus duponti</i>	--	9	9	0.9
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	15	20	35	3.5

La densidad promedio fue de 0,034 aves/ha. Por épocas, la densidad de aves fue superior durante la época de migración postnupcial (0,030 aves/ha), seguida por la época estival y la invernada (0,02 aves/ha). La menor densidad de aves se observó durante la época de migración prenupcial (0,013 aves/ha). No se encontraron diferencias significativas en la densidad de aves por época del año. Las pequeñas variaciones en la densidad de aves por época pueden atribuirse a las variaciones en las densidades de especies no residentes.

4. Censos de avifauna en fase de explotación.

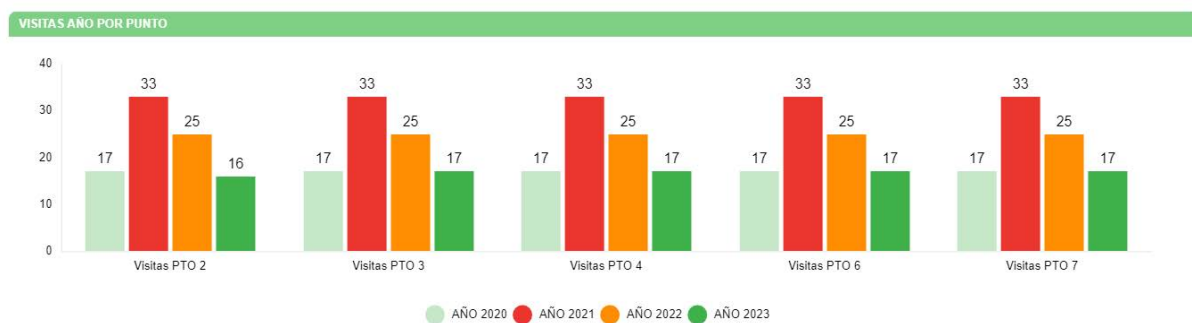
En este apartado se muestran los datos obtenidos durante la fase de explotación, el parque se puso en funcionamiento en julio de 2020, se ha tomado esta fecha como inicio y se han comparado las evoluciones de las especies anualmente.

Los diferentes tipos de censos que se han llevado a cabo durante la explotación de este parque han sido los siguientes:

- Transectos avifauna
- Transectos específicos de ricotí
- Dormidero de Milano real
- Nido de águila real
- Tasas de vuelo

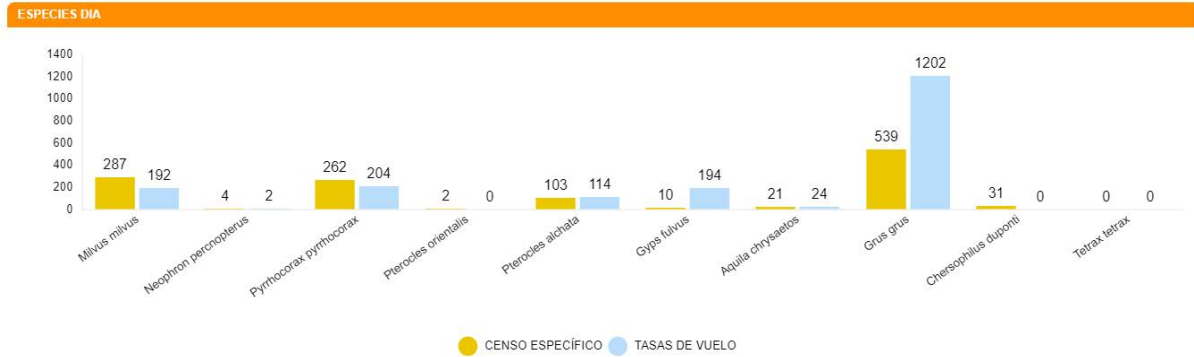
A continuación, se muestran los datos obtenidos de los censos específicos de avifauna y del seguimiento del uso del espacio o tasas de vuelo. Ya que la unión de ambas nos da una información más completa de la avifauna presente en la zona y por cada uno de los años. Únicamente se muestran en el estudio las especies que aparecen en la DIA:

Durante todo el periodo se han realizado un total de 459 visitas a aerogeneradores, divididas anualmente como podemos observar en la siguiente gráfica, donde se llevan visualizados un total de **3394 ejemplares de 31 especies diferentes**.



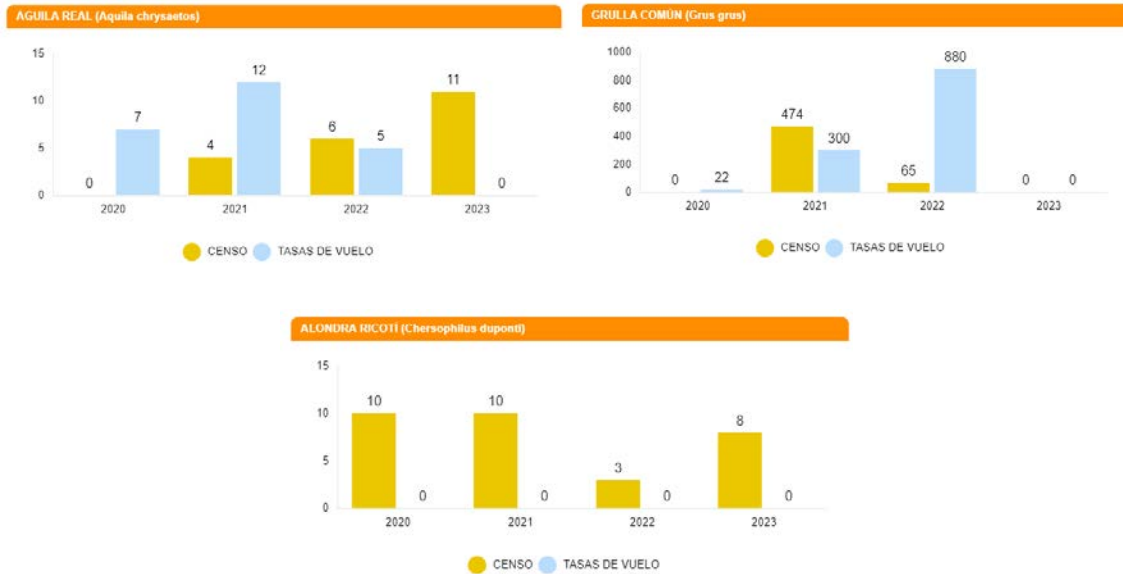
Durante la fase de explotación en el parque de El Cabezo se han realizado un total de **63 censos específicos**, divididos en cinco tipos de controles diferentes, el de **transectos de avifaunas (7)**, donde se realizan transectos aproximados de 1,5 km dentro de la poligonal del parque, obteniendo los valores IKA de las especies observadas o escuchadas, y el de **quirópteros (26)**, donde se cuentan los pases/noche de cada una de las especies de quirópteros que están en los parques mediante análisis de las grabadoras de ultrasonidos, la evolución del **dormidero de milano real (2)**, que se ha empezado a controlar en febrero de 2023, censos específicos de **transectos para alondra de Dupont (24)** y por último el **seguimiento del nido del águila real (4)**. En estos censos únicamente se anotan las especies DIA seleccionadas para cada tipo de control, por tanto, se han obtenido un total de **1243 ejemplares de 9 especies** diferentes, de todas las especies DIA el sisón (*tetrax tetrax*) es el único que no se ha encontrado en ninguno de los controles realizados.

La unión de los esfuerzos realizados entre las tasas de vuelo y los diferentes censos específicos se pueden ver en la siguiente gráfica:

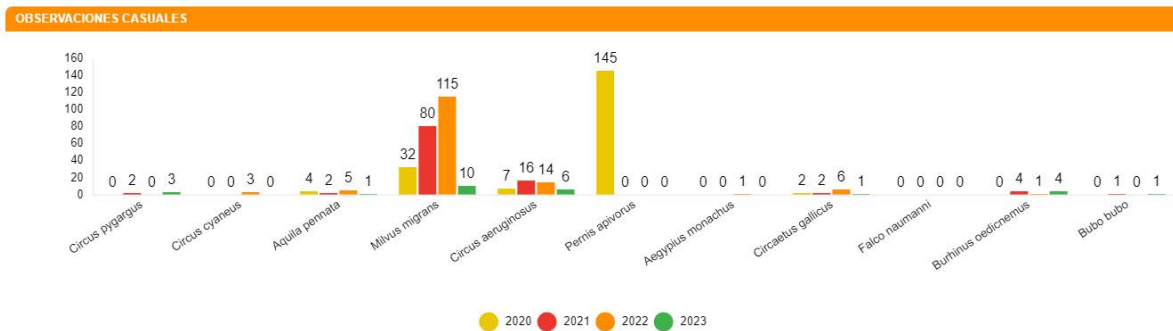


Para poder ver la evolución y tendencia de cada una de las especies DIA.





También hay que tener en cuenta que durante la realización de otros controles como pueden ser el de siniestralidad, durante los desplazamientos también se anotan en caso de que se vea alguna especie relevante o que se incluya en la DIA, los datos también se reflejan en la siguiente gráfica:



5. Comparativa de resultados

La comparativa de los resultados entre el ciclo anual previo a las obras realizado entre mayo de 2016 y diciembre de 2017, con los resultados obtenidos fruto del trabajo invertido durante los más de 3 años que lleva el parque en funcionamiento es muy relativo, ya que ni se han aplicado los mismos esfuerzos, siendo mucho mayores durante la fase de operación del parque, ni se han realizado de la misma manera, ni usando mismas metodologías.

No obstante, los datos en bruto si pueden compararse relativamente en términos de si sigue o no la especie en la zona y que tendencia a seguido conforme el paso de los años que se han seguido realizando estos censos y que seguirán durante la fase de explotación del parque que a menos son 6 años desde la puesta en funcionamiento.

En los estudios previos las especies que más se observaron fueron, la ganga, chova piquirroja, milano real y buitre leonado. Si vamos a observar las graficas obtenidas para cada una de estas especies, se observa una tendencia muy estable del uso del espacio, tanto la chova como la ganga son especies residentes en la zona y se ven durante cualquier fecha mientras que los milanos se observan principalmente en las fechas comprendidas entre octubre y marzo, que es cuando vienen de migración, aunque se puede observar algún ejemplar aislado que se queda durante el resto del año, en el caso de los buitres sobre todo se observan de cara a los meses de finales de verano, principios de otoño, por esta razón en la grafica de 2023 se observa una disminución, debido a que no se han tenido en cuenta estos meses de máxima actividad de la especie.

En cuanto a la alondra de dupont, se ha observado como se puede ver en el siguiente mapa que no se ha producido disminución en la población y que incluso se ha podido obtener algún territorio nuevo donde se ha escuchado cantar a los machos en época reproductora.

