

# INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 3<sup>er</sup> INFORME - 2<sup>o</sup> AÑO

## VIGILANCIA AMBIENTAL PE EL EL CABEZO

<b>Nombre de la instalación:</b>	PE El Cabezo
<b>Provincia/s ubicación de la instalación:</b>	Zaragoza
<b>Nombre del titular:</b>	EO-ZON Generación Eólica, S.L.
<b>CIF del titular:</b>	B-99453334
<b>Nombre de la empresa de vigilancia:</b>	Athmos Sostenibilidad SL
<b>Tipo de EIA:</b>	Ordinaria
<b>Informe de FASE de:</b>	EXPLOTACIÓN
<b>Periodicidad del informe según DIA:</b>	Cuatrimestral
<b>Año de seguimiento nº:</b>	AÑO 2
<b>Nº de informe y año de seguimiento:</b>	INFORME nº3 del AÑO 2
<b>Periodo que recoge el informe:</b>	MARZO 2022 - JUNIO 2022



# ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS .....	4
2.	JUSTIFICACIÓN.....	5
3.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO .....	5
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	5
5.	TAREAS ASOCIADAS A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	6
6.	METODOLOGÍA APLICADA.....	8
6.1.	MORTALIDADES.....	8
6.2.	TASAS DE VUELO.....	9
6.3.	CENSOS ESPECÍFICOS.....	10
7.	DATOS OBTENIDOS.....	14
7.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN .....	14
7.2.	MORTALIDADES.....	16
7.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	16
7.2.2.	INDICADORES DE MORTALIDAD.....	16
7.3.	TASAS DE VUELO.....	17
7.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	17
7.3.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES .....	18
7.4.	CENSOS ESPECÍFICOS .....	19
7.4.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	19
7.4.2.	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA .....	21
7.5.	DISPOSITIVOS DETECCIÓN-DISUASIÓN .....	21
7.6.	OTROS CONTROLES .....	21
7.6.1.	VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO.....	21
7.6.2.	PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP .....	22
7.6.3.	REVEGETACIÓN.....	22
8.	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS.....	22
9.	CONCLUSIONES .....	22
	ANEXO 1. Planos generales .....	23
	ANEXO 2. Fichas de Control - Tasas de vuelo.....	24

ANEXO 3. Fichas de Control - Censos Específicos.....	25
ANEXO 4. Mapas.....	26
ANEXO 5. Fichas de Control - Mediciones de ruido .....	27
ANEXO 6. Fichas de Control - Erosión y drenaje.....	28
ANEXO 7 .Fichas de Control.....	29

## 1. HOJA DE FIRMAS

El presente informe está firmado por Athmos Sostenibilidad S.L.

En Zaragoza, a 30 de julio de 2022

**ATHMOS SOSTENIBILIDAD**  
**C/ Coso, nº 34, cuarta planta**  
**50003 ZARAGOZA**

## 2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el tercer periodo cuatrimestral del segundo año de explotación en el parque eólico El Cabezo, incluyendo los periodos de **marzo de 2022 a junio de 2022**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 12 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que indica lo siguiente:

*“Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89).”*

Este informe es elaborado por la empresa Athmos Sostenibilidad SL y recoge las acciones descritas en el Plan de vigilancia Ambiental (PVA) detallado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, complementado con el condicionado de la DIA. Hasta el momento se han presentado los informes cuatrimestrales a nivel clúster (agrupación de proyectos), pero en relación al requerimiento de la Dirección General de Energía y Minas, a fecha 23 de marzo de 2022, todos deberán ser elaborados y registrados individualmente para cada instalación.

## 3. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

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

- 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS. Descripción y características técnicas de la instalación, prestando especial atención a los puntos más relevantes en la fase de explotación.
- 5. TAREAS ASOCIADAS CON LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Se detallan las tareas realizadas en cumplimiento con el condicionado de la DIA, indicando su estado de desarrollo (en proceso o completo).
- 6. METODOLOGÍA APLICADA. Metodología aplicada en los controles asociados de avifauna y quirópteros, en especial para el seguimiento de mortandad, tasas de vuelo y censos específicos.
- 7. DATOS OBTENIDOS. Resultados obtenidos, mostrados de manera gráfica, de las tareas derivadas del condicionado de la DIA, incluyendo análisis para los controles de avifauna e información de otra tipología de controles.
- 8. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
- 9. CONCLUSIONES. Resumen y conclusiones de los datos obtenidos.
  - Anexo 1. PLANOS GENERALES
  - Anexo 2. FICHAS DE CONTROL - TASAS DE VUELO
  - Anexo 3. FICHAS DE CONTROL - CENSOS AVIFAUNA
  - Anexo 4. MAPAS - AVES ESPECIAL CONSERVACIÓN
  - Anexo 5. FICHAS DE CONTROL - MEDICIONES DE RUIDO
  - Anexo 6. FICHAS DE CONTROL – EROSIÓN Y DRENAJE
  - Anexo 7. FICHAS DE CONTROL - REVEGETACIÓN

## 4. 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 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
CA-01	662441	4602557
CA-02	663808	4603118
CA-03	662750	4603729
CA-04	664215	4601944
CA-05	664596	4602079
CA-06	664461	4602657
CA-07	663028	4602639
CA-08	664890	4602686
CA-09	663030	4604155
CA-10	663983	4601606
CA-11	665364	4602674
CA-12	665753	4602848
CA-13	663637.04	4601399

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



## 5. TAREAS ASOCIADAS A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En este apartado se detallan los trabajos y trámites realizados asociados a la DIA del proyecto. A continuación, se detalla cómo se ha realizado la tabla.

- **Nº:** número de condicionado de la DIA
- **Descripción:** texto del condicionado de la DIA

- **Fase:** momento de ejecución para dar respuesta al condicionado, diferenciando entre antes de obra (fase de diseño), obra (ejecución de la obra civil y el montaje de los aerogeneradores) y explotación (parques en funcionamiento y evacuando energía en las líneas de alta tensión).
- **Estado:** punto en que se encuentra dicho condicionado, diferenciando entre realizado (tarea finalizada) y en proceso.

## 6. METODOLOGÍA APLICADA

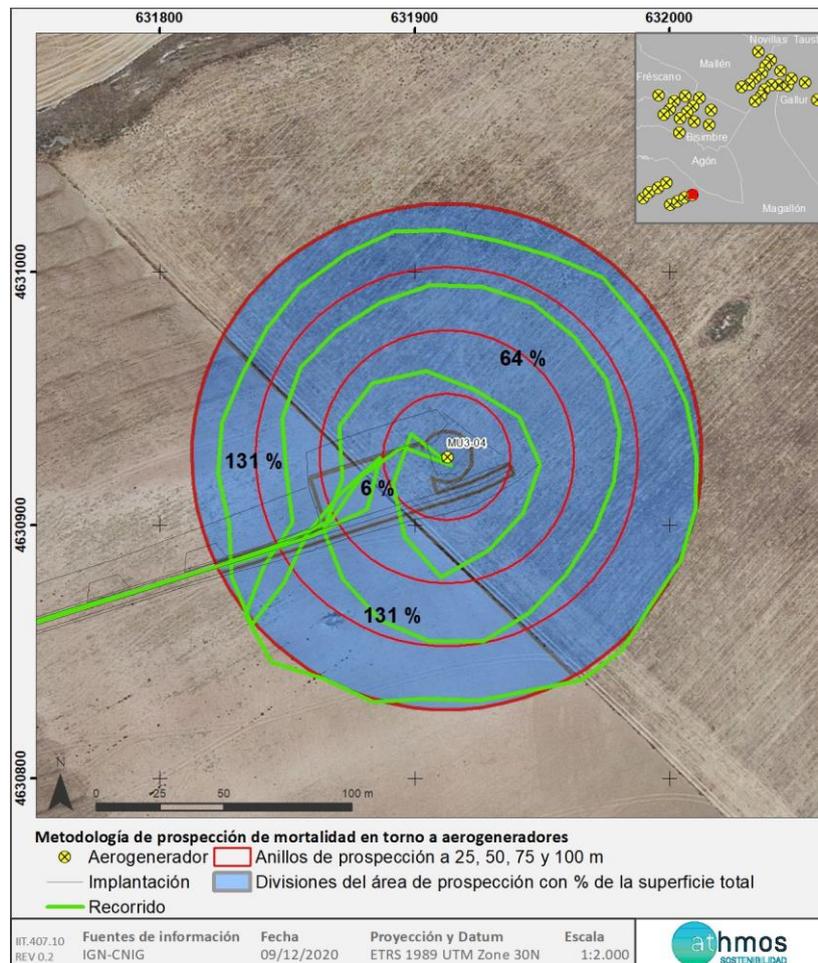
### 6.1. MORTALIDADES

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

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

“PE El Cabezo\_TRANSECTOS\_Año2\_IC3\_Expl\_mar22-jun22.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de mortalidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: “TRACK\_CBZ\_W02\_20220111”, donde CBZ es la codificación del proyecto, W02 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.



En la toma de datos de mortalidad en aerogeneradores se utiliza la aplicación ZAMIADROID, que recopila todos los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, nombre científico, edad, sexo, estado, restos, número de

ejemplares y marcaje. Los datos se exportan en formato Excel (.xls) y se presenta con este informe y la siguiente nomenclatura:

**“PE El Cabezo\_siniestralidad\_Año2\_IC3\_Expl\_mar21-jun22.xls”**

La periodicidad de seguimiento acordada es: durante los cinco primeros años de funcionamiento, quincenal de diciembre a marzo y de agosto a octubre; y semanal de marzo a julio y en noviembre.

Para dar cumplimiento con el “Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólico”, todos los casos de mortalidad a excepción de especies catalogadas, se recogen y depositan en el arcón congelador situado en la SET 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).

## 6.2. TASAS DE VUELO

Inicialmente, una vez analizada la zona de estudio mediante un análisis de visibilidad, se definió una red de puntos de observación conjunta para todos los parques del complejo Valdejalón Sur. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque El Cabezo, de acuerdo a la premisa de que los puntos no distan a más de 1 km del aerogenerador visto. Se han definido una red de **5 puntos de observación** para los 10 aerogeneradores que componen el parque. En acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad, se establecen un total de 38 visitas anuales a los puntos de observación con periodicidad semanal y de una duración mínima de 30 min.

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

Punto de observación	Aerogeneradores vistos
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,
7	CA-01

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

**“PE El Cabezo\_observaciones\_Año2\_IC3\_Expl\_mar22-jun22.xls”**

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

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



### 6.3. CENSOS ESPECÍFICOS

Los censos específicos tienen por objetivo la obtención de una mayor cantidad de datos e información de las especies de mayor valor para la conservación establecidas en el punto 12.d del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, águila real, alimoche, buitre leonado, chova piquirroja, milano real, grulla común especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque”. En este apartado se incluyen también los seguimientos de población de quirópteros en el entorno del parque.

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

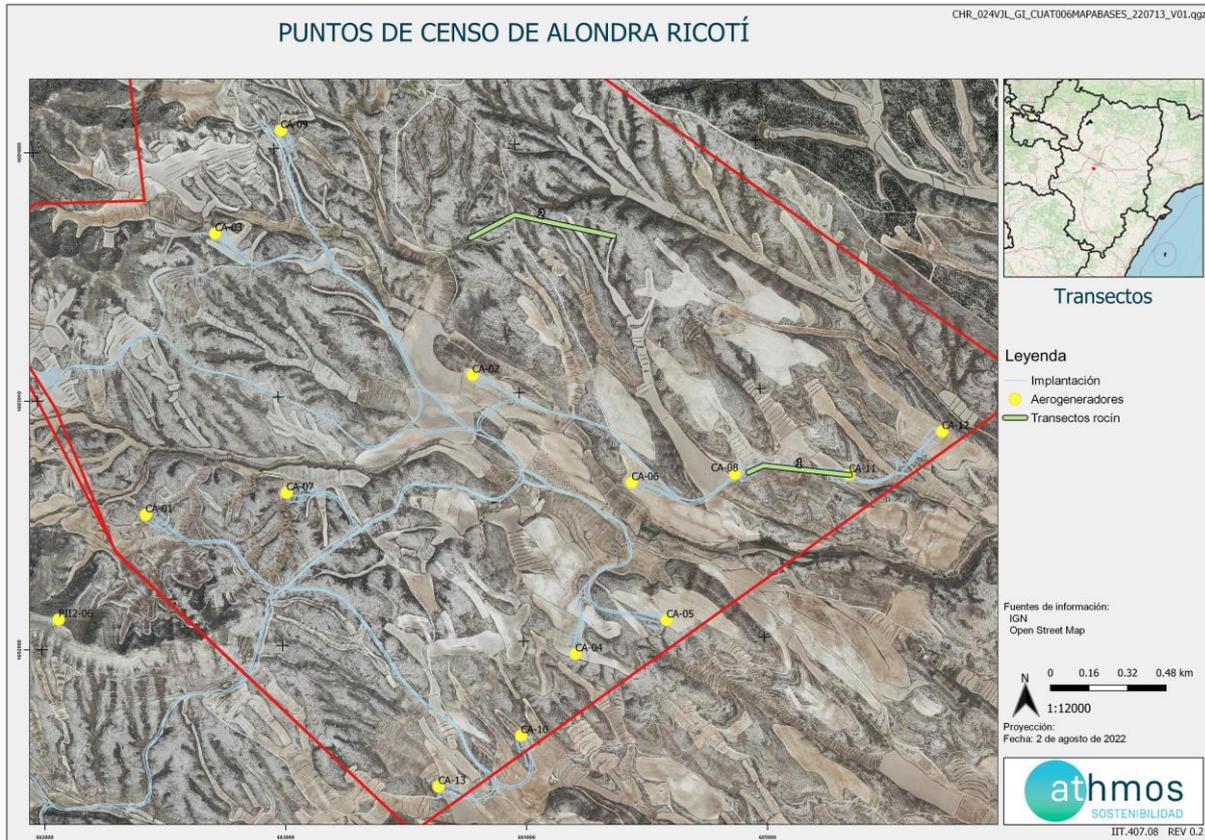
Dentro del ámbito del proyecto, se realizan seguimientos específicos de las especies de mayor conservación indicadas en la DIA. También, se realizan seguimientos específicos de la avifauna pequeña dentro de la poligonal del parque con el objetivo de conocer las especies más representativas del proyecto;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

#### **Avifauna de especial conservación**

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

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 2 transectos para el seguimiento de la población de alondra ricotí en el área del parque eólico Cabezo. Estos transectos son coincidentes con los realizados en la zona durante los censos de seguimiento previos y durante la fase de obra.



### **Seguimiento de avifauna pequeña**

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

Durante la realización de tasas de vuelo, en los primeros diez minutos de cada punto de observación, se anotan las especies de aves pequeñas que no aparecen representadas en las tasas de vuelo, con el objetivo de tener una información más completa sobre la avifauna presente en la poligonal del parque eólico. Se anota si la especie está dentro de un radio de 0-25 m desde el punto de observación o si está a más de 25 m, para el cálculo de densidades.

El transecto de esteparias, realizado durante toda la fase de explotación del parque, consta de un recorrido a pie de 1,5 km, realizado tres veces de manera anual (invierno, primavera y verano), anotando tanto las aves más cercanas al observador (0-25 m) para el cálculo de densidades como las más alejadas (> 25 m) para el cálculo de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs).

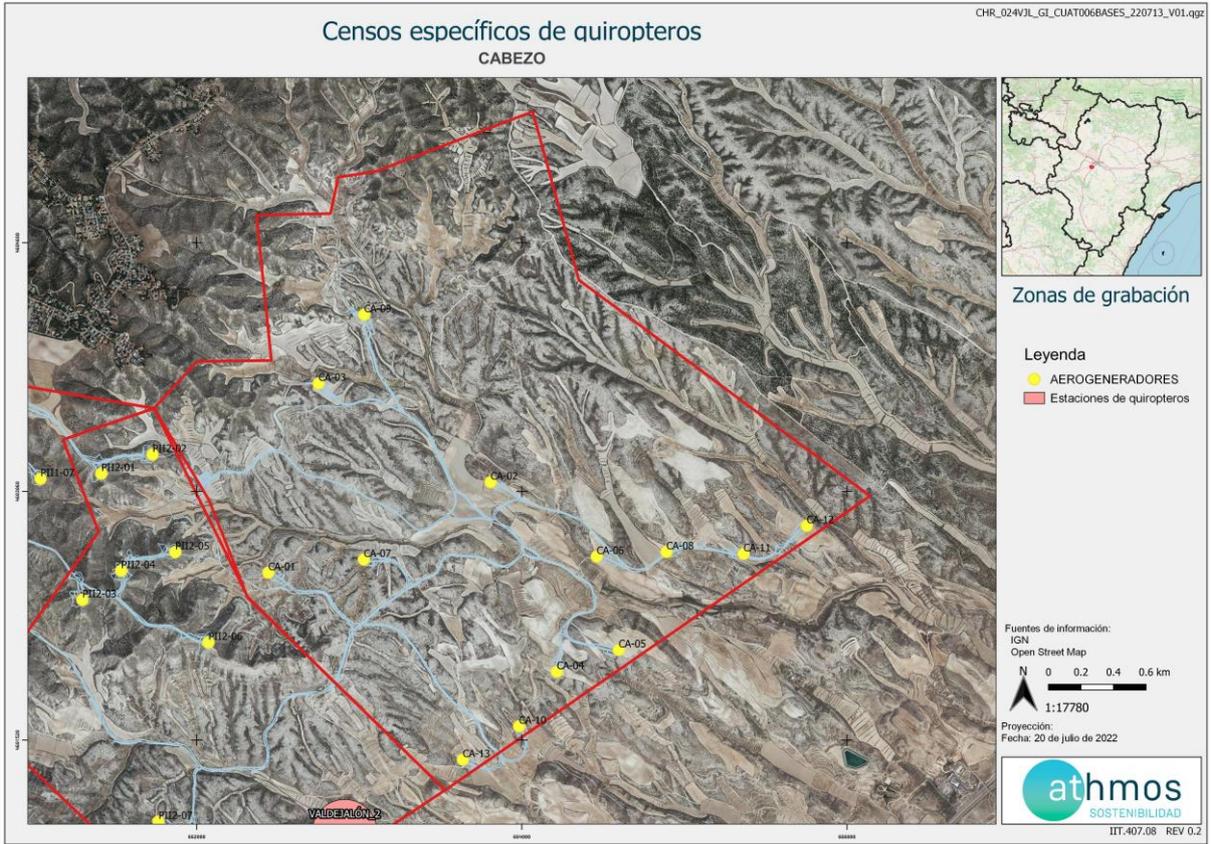


Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura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

### **Poblaciones de quirópteros**

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

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



## 7. DATOS OBTENIDOS

### 7.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

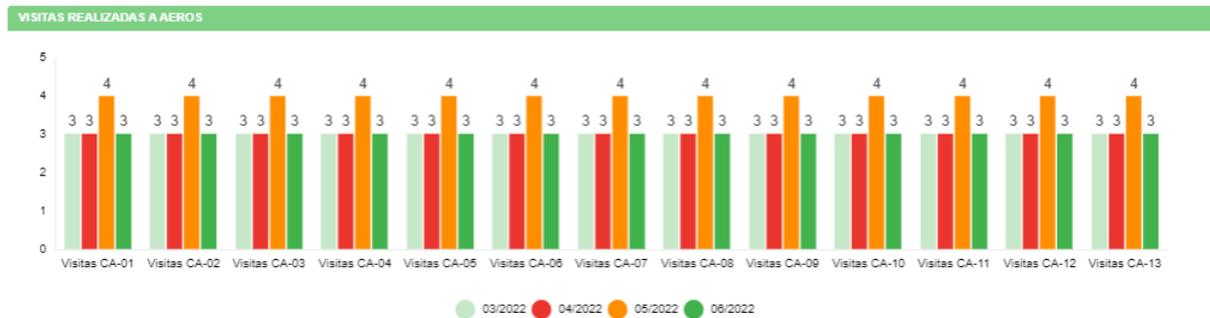
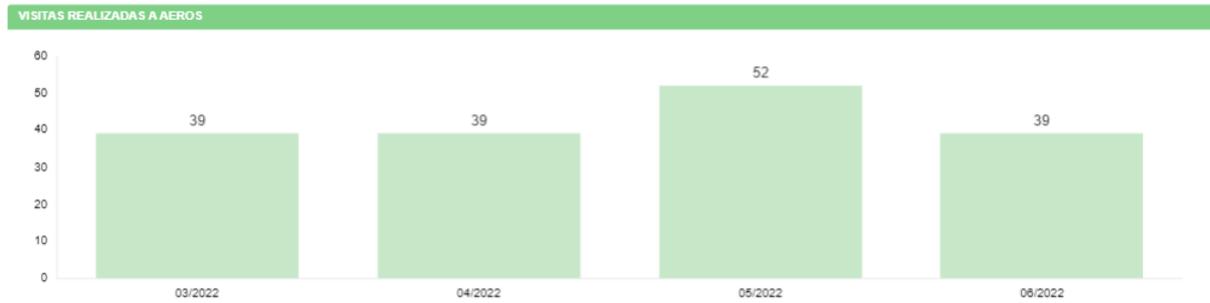
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Censos específicos para alondra ricotí	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Colocación, recolocación o recogida de grabadora automática de ultrasonidos (ESTACIÓN 2)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Control de la alteración y compactación de los suelos	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12.f
- SOST - Envío de correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad de los ejemplares muertos detectados en la jornada	DIA	GOBERNANZA	12.b
- SOST - Gestión de residuos	DIA	GESTIÓN DE RESIDUOS	7
- SOST - Niveles acústicos de las poblaciones	DIA	CONFORT SONORO	12.e
- SOST - Notificar al INAGA las fechas previstas de las visitas de seguimiento del plan de vigilancia ambiental para que si se considera los APN puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones	DIA	GOBERNANZA	11
- SOST - Otras incidencias de temática ambiental	DIA	OTROS	12.h
- 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 - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 7)	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (ESTEPARIAS TRANSECTO 2)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (ESTEPARIAS TRANSECTO 3)	DIA	FAUNA	12.d
- SOST - Realizar informes mensuales	DIA	TRABAJO GABINETE	
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET TOLOSANA y envío de información al CRFS La Alfranca	DIA	FAUNA	12.b
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE AGUAS	12.f

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-01	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-02	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-03	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-04	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-05	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-06	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-07	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-08	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-09	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-10	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-11	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-12	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Seguimiento mortalidad CA-13	DIA	FAUNA	12.c
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO GABINETE	
- SOST - Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial	DIA	CONFORT SONORO	12.e
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12.f

## 7.2. MORTALIDADES

### 7.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 169 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



En relación al condicionado 12.c de la DIA del proyecto, se indica que la periodicidad de visitas de mortalidad a aerogeneradores será más regular en periodos migratorios, iniciándose en marzo, por tanto, se han realizado un mayor número de visitas.

### 7.2.2. INDICADORES DE MORTALIDAD

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

- KPI aerogenerador: el número de hallazgos del aerogenerador respecto al parque eólico este cuatrimestre.
- KPI parque: número de hallazgos medio del parque eólico este cuatrimestre.

	AEROGENERADOR	DISPOSITIVO	KPI	KPI
			AEROGENERADOR	PARQUE
EL CABEZO	CBZ-01	SIN MEDIDAS	0,25	0,34615385
	CBZ-02	PINTADO DE PALAS	0,25	
	CBZ-03	DETECCIÓN y DISUASIÓN	0,75	
	CBZ-04	PINTADO DE PALAS	0	
	CBZ-05	SIN MEDIDAS	0,5	
	CBZ-06	PINTADO DE PALAS	0,25	
	CBZ-07	SIN MEDIDAS	0,75	
	CBZ-08	SIN MEDIDAS	0,75	
	CBZ-09	PINTADO DE PALAS, DETECCIÓN y DISUASIÓN y DETECCIÓN Y PARADA	0,5	
	CBZ-10	DETECCIÓN y DISUASIÓN	0,25	
	CBZ-11	SIN MEDIDAS	0	
	CBZ-12	PINTADO DE PALAS	0,25	
	CBZ-13	PINTADO DE PALAS	0	

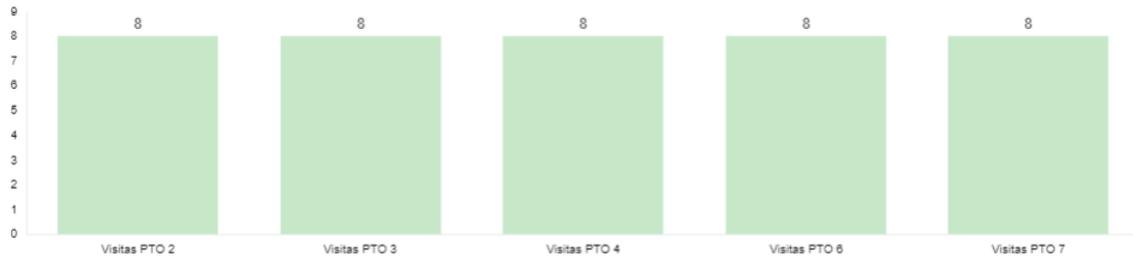
Los índices de mortalidad de aerogeneradores más elevados se dan en CBZ-03, CBZ-07 Y CBZ-08 con 0,75. Otros 7 aerogeneradores tienen índices de mortalidad entre 0,25 y 0,5; y en otros 3 no se han registrado datos de mortalidad.

### 7.3. TASAS DE VUELO

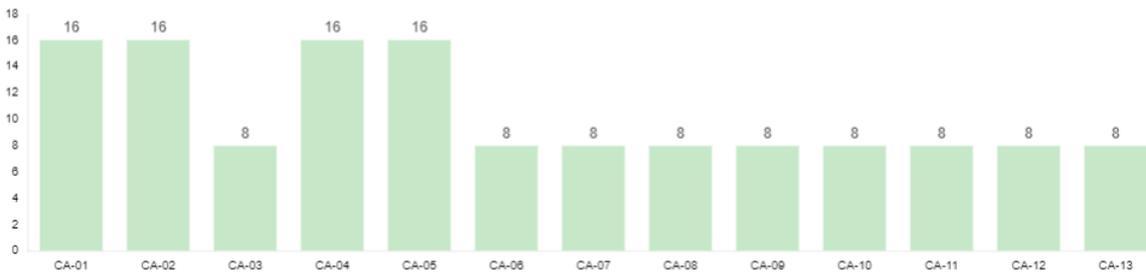
#### 7.3.1. VISITAS REALIZADAS

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

**PUNTOS DE OBSERVACION VISITADOS**



**AEROGENERADORES VISTOS**



**7.3.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES**

El número de ejemplares totales y especies detectados en tasas de vuelo, junto al número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador se muestra en el siguiente gráfico. Los aerogeneradores con mayor número de interacciones son CA-06, CA-07 y CA-10.

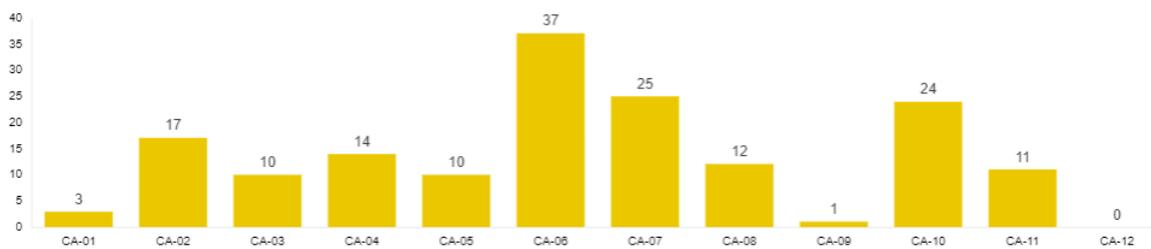
**TOTAL EJEMPLARES VISTOS**

**150**  
6ºCUATRIMESTRAL

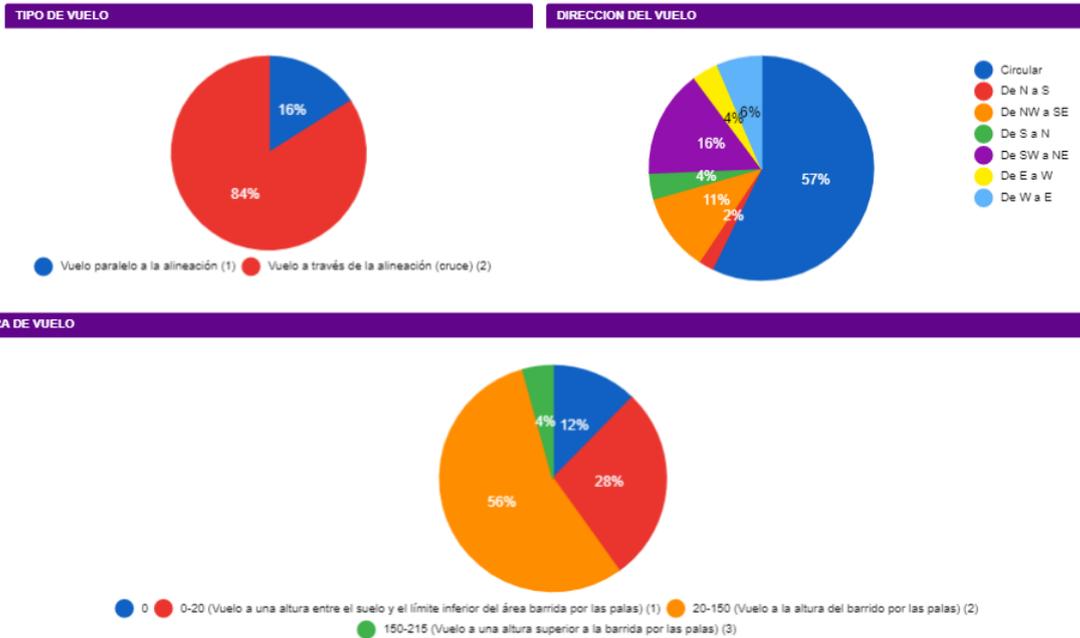
**TOTAL ESPECIES DISTINTAS OBSERVADAS**

**14**  
6ºCUATRIMESTRAL

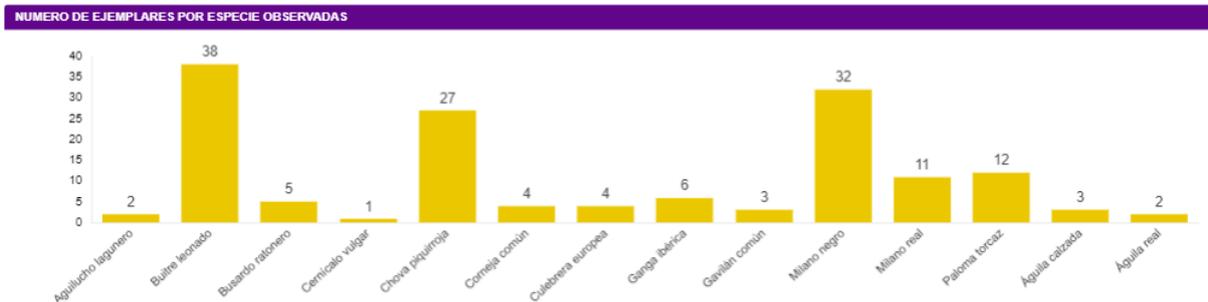
**EJEMPLARES QUE HAN INTERACCIONADO CON EL AERO**



Las siguientes gráficas muestran el estado de las palas de los aerogeneradores cuando ha interactuado con estos un ave, el tipo de vuelo respecto a la alineación de los aerogeneradores, la dirección de vuelo de las aves y su altura de vuelo.



Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la chova piquirroja, el buitre leonado y el milano negro. Las primeras son aves gregarias y habituales en la zona. Las otras dos especies junto con los aguiluchos laguneros, busardo ratonero, cernícalo vulgar, culebrera europea, milano real, águila calzada y águila real, suelen verse en la zona con mayor o menor frecuencia ya que la utilizan como zona de alimentación.



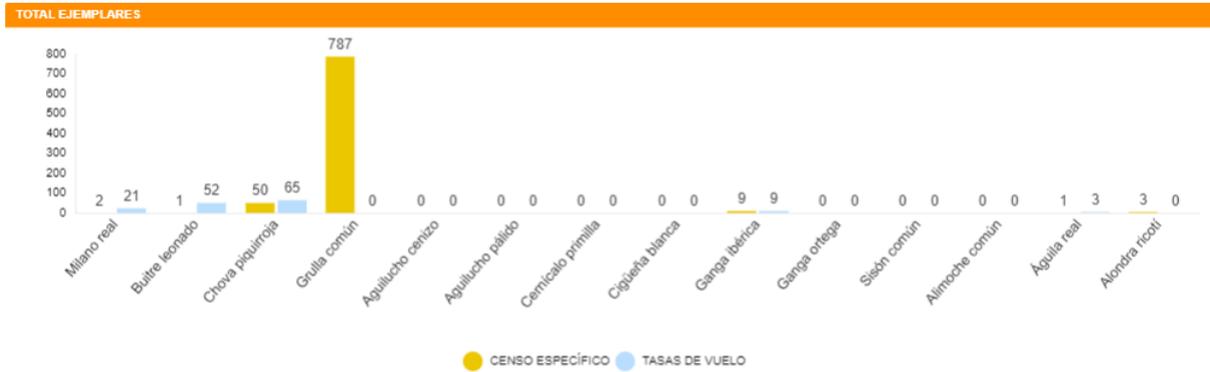
El resto de especies (cornejas, palomas, etc) son especies habituales en la mayoría de hábitats. Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo 2.

## 7.4. CENSOS ESPECÍFICOS

### 7.4.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

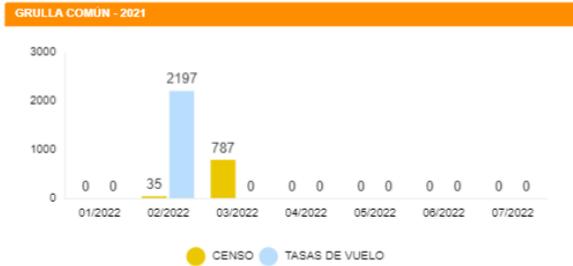
En relación con el condicionado 13.3 de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un “Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de 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”. Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo 4.

El siguiente gráfico muestra el número de ejemplares detectado, por tipología de tarea, acumulado para este periodo cuatrimestral de las especies de especial conservación. Se han observado grandes números de grulla común, debido a los bandos en migración, y luego avistamientos puntuales de chovas piquirrojas, buitres leonados o milano real.



El detalle de las observaciones por meses del presente cuatrimestre:



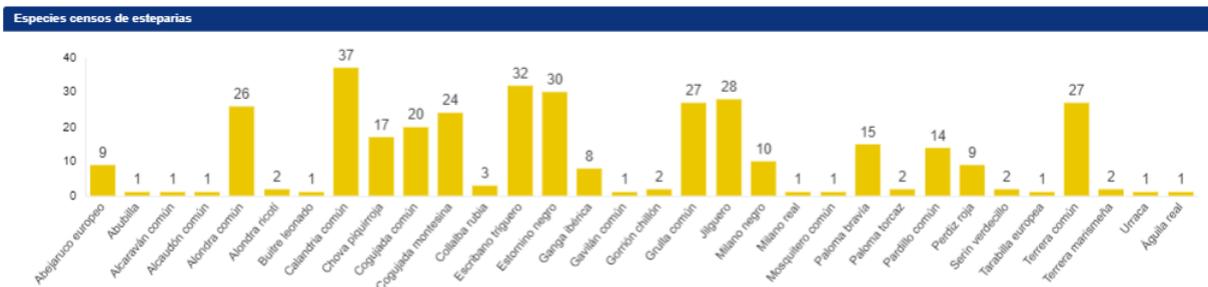


Durante la realización de los censos de alondra ricotí, se obtuvieron un total de 5 registros, todos ellos en el transecto 2. Para más información ver las fichas del anexo 3.

### 7.4.2. SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA

Las especies de aves pequeñas, generalmente paseriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos de secano, principalmente cereal y mezclado con frutales (olivar y almendro), además de zonas de vegetación natural de porte herbáceo-arbustivo, típico de áreas esteparias. Son abundantes los alúridos gregarios que se concentran en grupos en invierno, y que también se observan en primavera en números más reducidos, porque su reproducción está ligada a zonas de vegetación natural. Estas zonas concentran también importantes bandos de fringílicos y estorninos, mucho más escasos en primavera.

Los resultados de los transectos de avifauna realizados, se muestran a continuación. Los valores de densidades e IKAs obtenidos en cada uno de ellos, se muestran en las fichas de control del Anexo 3.



### 7.5. DISPOSITIVOS DETECCIÓN-DISUASIÓN

Un 1 aerogenerador tiene instalado un dispositivo de detección-disuasión en el parque eólico. Este dispositivo pertenece a la empresa Biodiv-wind. El aerogenerador que presenta dispositivo es: PII1-05.

Debido a problemas en el acceso al servidor de la web de Biodiv-wind no se pueden presentar los informes específicos con los resultados de los análisis de vídeos. En el próximo informe cuatrimestral, el séptimo, se presentarán los datos del actual informe cuatrimestral.

### 7.6. OTROS CONTROLES

#### 7.6.1. VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO

Según el condicionado 12.e de la DIA, se establece un control de “verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la

*normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.”*

Las mediciones de ruido realizadas en el parque se muestran en la ficha control correspondiente, en el Anexo 5.

#### 7.6.2. PROCESOS EROSIVOS, DRENAJE NATURAL, ZONAS CHE Y VVPP

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 12.f de la DIA, que establece la realización de un “*seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno*” se realizan fichas control de erosión, compactación del suelo y drenaje natural en el parque eólico.

Los controles realizados se muestran en sus correspondientes fichas de control, en el Anexo 6.

#### 7.6.3. 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*”. La restauración vegetal e integración paisajística se muestra en las fichas de control correspondientes, en el Anexo 7.

## 8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

## 9. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al tercer informe cuatrimestral del segundo año de explotación del parque eólico El Portillo II fase 1. Se han realizado un total de 169 visitas completas o parciales de los 13 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 865 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque asciende a 0,346 casos por aerogenerador y mes, desde marzo hasta junio. El aerogenerador con mayor índice durante este periodo son CBZ-03, CBZ-07 Y CBZ-08 con 0,75.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 150 ejemplares correspondientes de 14 especies, con mayores interacciones en el aerogenerador CA-06. El mayor porcentaje de estos vuelos, se da en dirección oeste-este, sur-norte y suroeste-noreste y en alturas superiores a los 150 m sobre el suelo, es decir, aves pasando por el área durante sus migraciones.

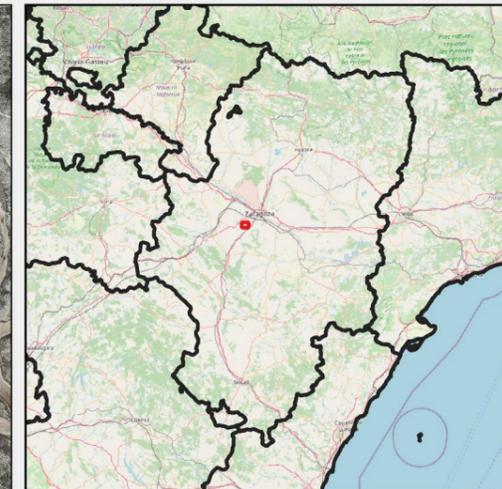
Las aves indicadas como de especial conservación en la DIA que se han registrado este cuatrimestre son el milano real, la grulla común, la chova piquirroja, buitre leonado, ganga ibérica, águila real y alondra ricotí. Las rapaces utilizan la zona como área de alimentación, principalmente el milano real y el águila real; la grulla suele verse en grandes grupos durante los pasos migratorios; y tanto la chova piquirroja como la ganga ibérica y la alondra ricotí suele estar presente en el área todo el año, aunque según la época pueden ser más fáciles de detectar.

# ANEXO 1

## Planos generales

# Dispositivos anticolidión de aves en los aerogeneradores

## CABEZO

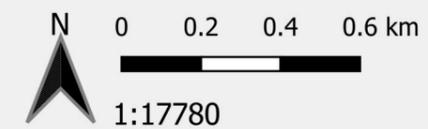


### Leyenda

- SIN MEDIDAS
- PINTADO
- DETECCION
- PARADA

### Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

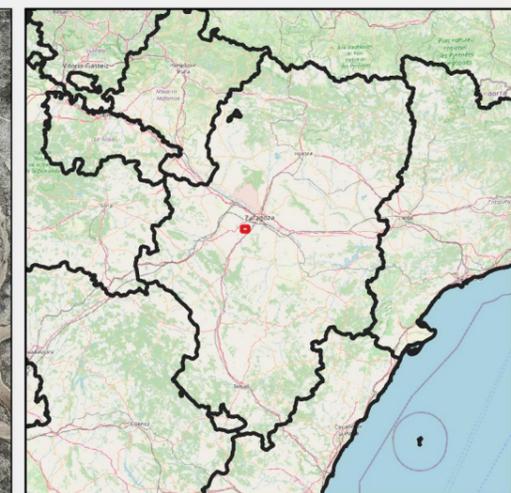
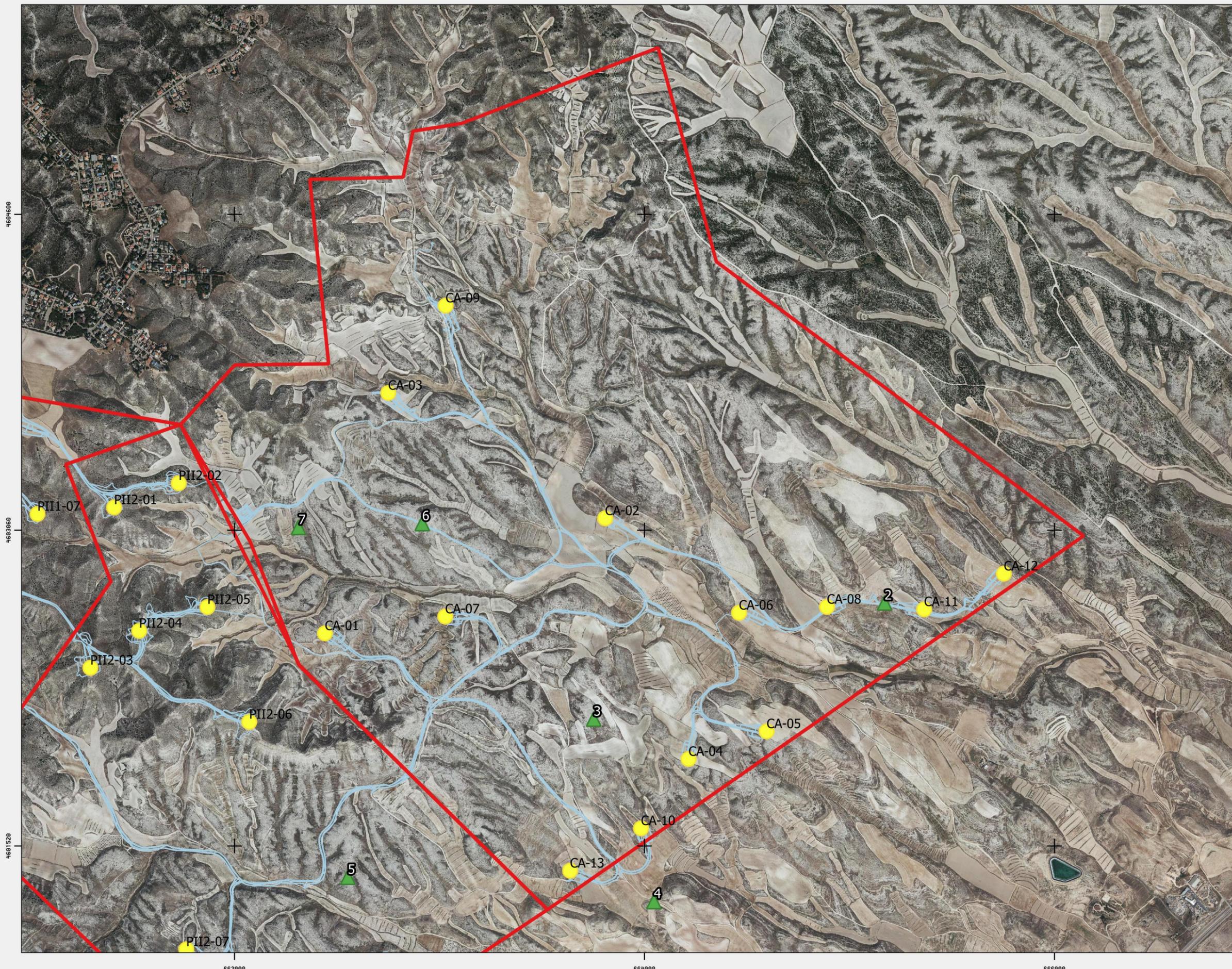


Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



# Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

## CABEZO



### Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

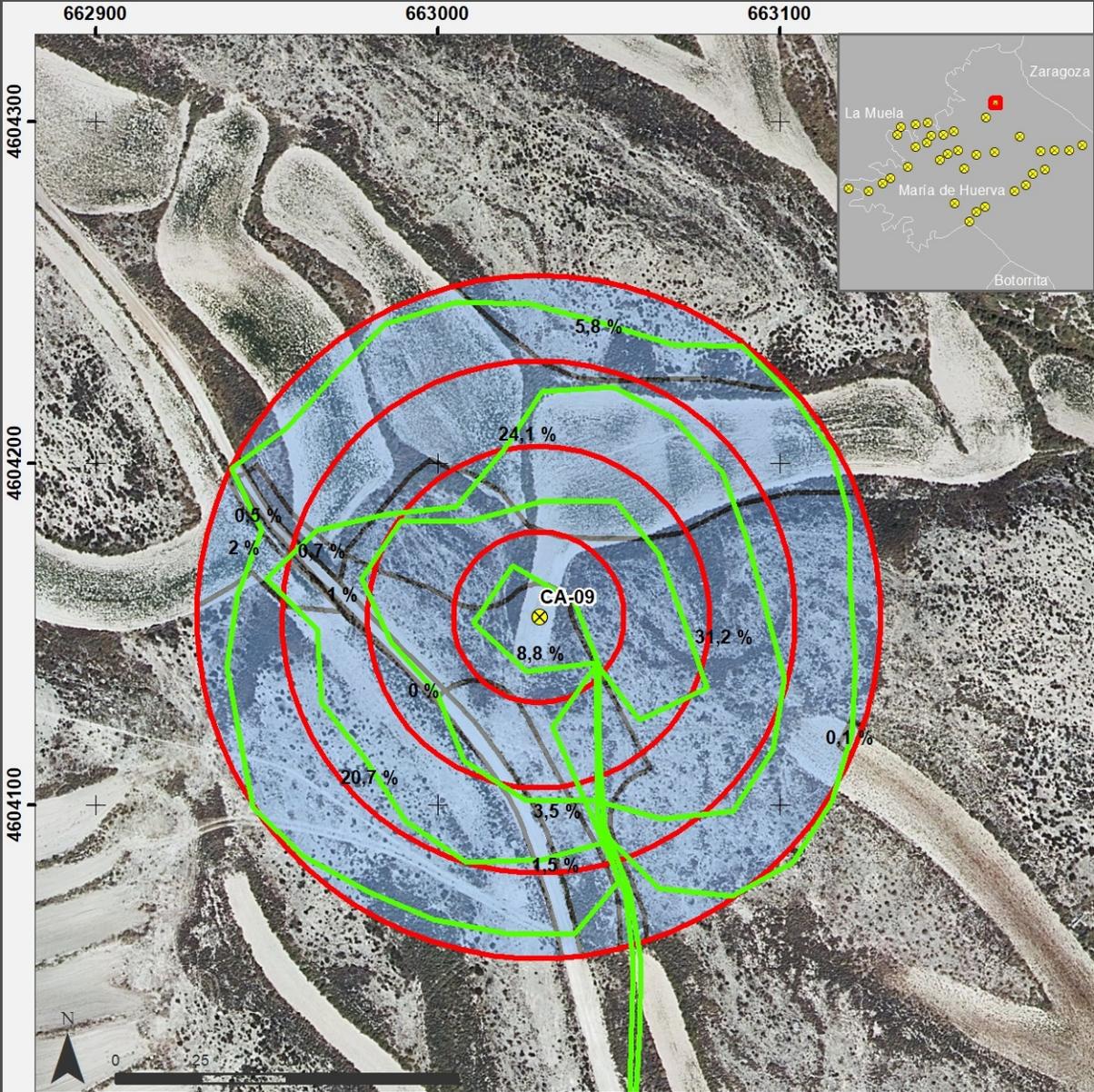
### Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



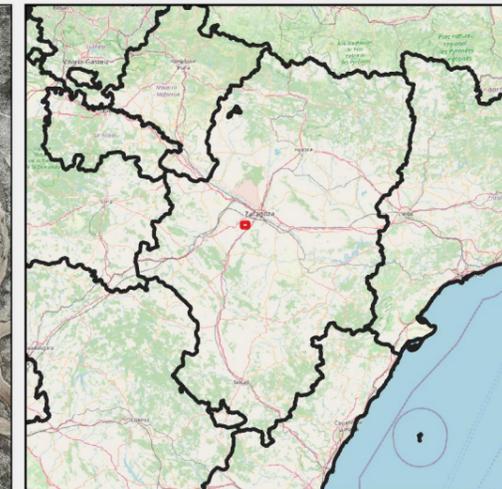
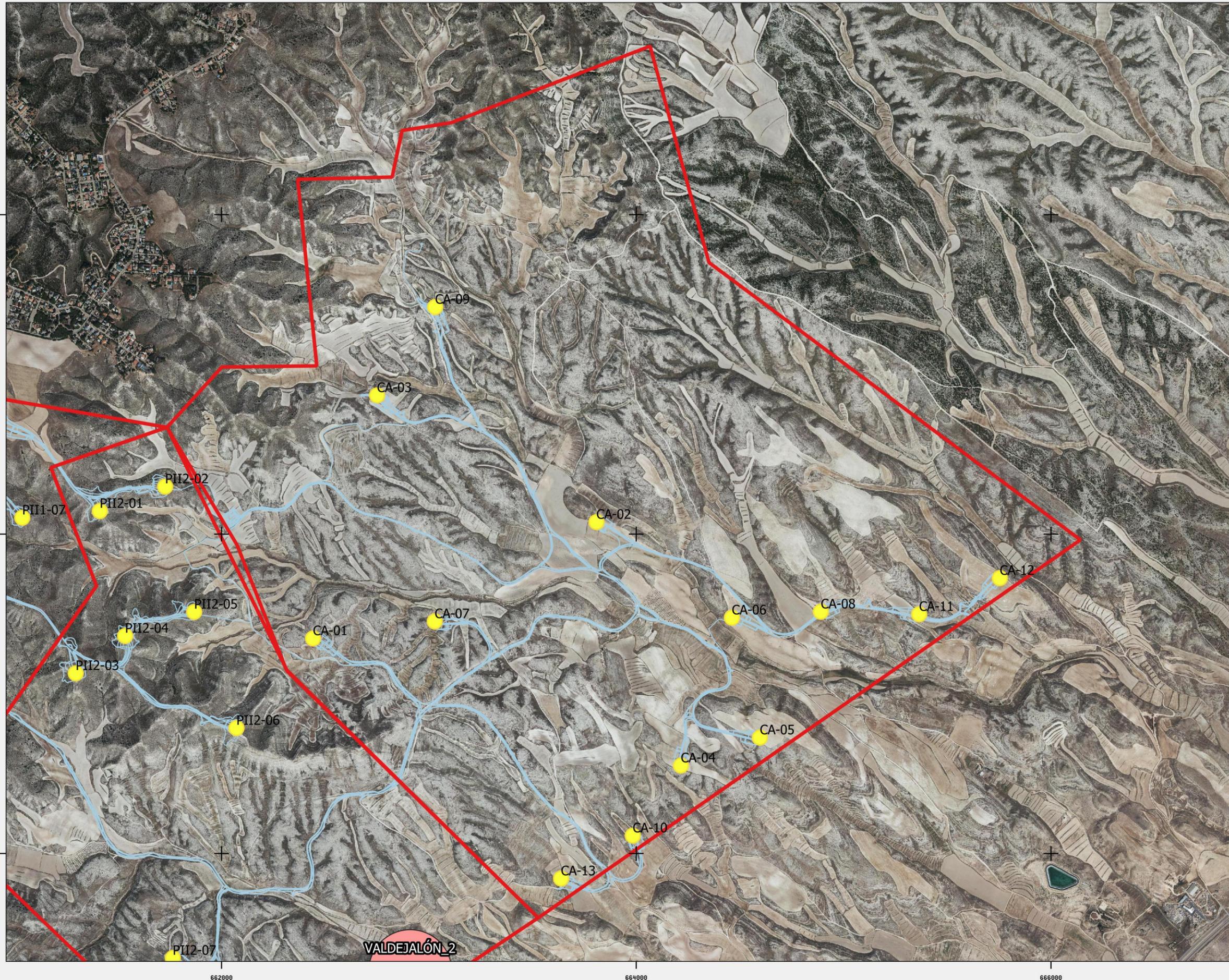


### Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

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

# Censos específicos de quiropteros

## CABEZO



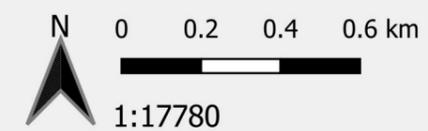
### Zonas de grabación

#### Leyenda

- AEROGENERADORES
- Estaciones de quiropteros

#### Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

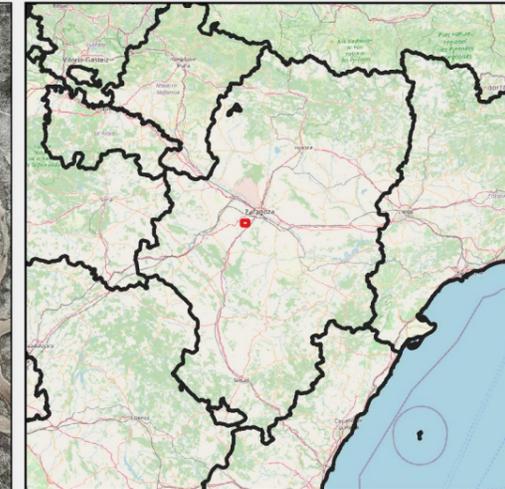


Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



# Censos específicos de avifauna

## CABEZO



### Transectos

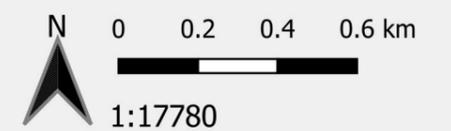
#### Leyenda

-  AEROGENERADORES
-  TRANSECTOS

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map



Proyección:

Fecha: 20 de julio de 2022



# ANEXO 2

## Fichas de Control - Tasas de vuelo

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

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 “Cabezo” con 4 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, columbídeos, etc)

El 22 de marzo se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 12 registros de 5 especies objeto de censo, contabilizándose 23 individuos. A destacar la presencia de especies como el milano real (*Milvus milvus*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Buitre leonado	663733	4602427	1	4	Cabezo	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	663537	4600785	5	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De SW a NE
Perdiz roja	663907	4601310	1	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	664136	4602340	3	3	Cabezo	4	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De W a E
Milano real	663848	4601743	1	3	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	665942	4602242	5	2	Cabezo	11	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano real	664960	4602212	1	2	Cabezo	11	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	664479	4602357	2	2	Cabezo	11	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	662588	4604262	1	6	Cabezo	3	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	662256	4602555	1	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De N a S

<b>Milano real</b>	662452	4603338	1	6	El Portillo II - 2	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
<b>Aguilucho lagunero occidental</b>	663152	4603584	1	7	Cabezo	9	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 29/03/21

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTOS

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 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 29 de marzo se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 22 registros de 10 especies objeto de censo, contabilizándose 54 individuos.

A destacar la presencia de especies como el milano real (*Milvus milvus*), la chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*) o la ganga iberica (*Pterocles alchata*), todas incluidas en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Busardo ratonero	664196	4601175	1	4	Cabezo	10	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano real	664063	4601152	1	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NW a SE
Buitre leonado	664146	4601124	1	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De NW a SE
Chova piquirroja	663469	4601155	2	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	663658	4601393	1	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Aguilucho lagunero occidental	663830	4600967	1	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Gavilán común	663362	4602443	1	3	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W
Milano negro	663370	4602338	1	3	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano real	664118	4602261	1	3	Cabezo	4	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

<b>Ganga ibérica</b>	663609	4601812	2	3	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Perdiz roja</b>	663616	4602042	1	3	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Busardo ratonero</b>	663810	4602595	1	2	Cabezo	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Chova piquirroja</b>	662846	4602770	2	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Buitre leonado</b>	661093	4602921	2	6	El Portillo II - 2	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Paloma torcaz</b>	662884	4603113	3	6	Cabezo	7	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De N a S
<b>Milvus</b>	664231	4602105	22	6	Cabezo	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De SW a NE
<b>Gavilán común</b>	663443	4603082	1	6	Cabezo	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Perdiz roja</b>	662975	4603017	1	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Milano negro</b>	661745	4602705	5	7	El Portillo II - 2	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Milano real</b>	662670	4603615	1	7	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Gavilán común</b>	662422	4603561	1	6	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
<b>Chova piquirroja</b>	662106	4603182	2	7	El Portillo II - 2	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

- Siguiendo la metodología del “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, analizada con la Dirección General de Biodiversidad y las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), 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 definieron un total de 5 puntos de observación desde los que se controlan aerogeneradores del parque eólico, con periodicidad semanal hasta las 38 visitas anuales. Se anotan datos de aves dentro de la poligonal del parque, que interactúan con este.
- El 4 de abril se realizaron las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: nubes y claros con viento moderado. Se obtuvieron 6 registros de 4 especies diferentes, con un total de 8 individuos.
- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Milano real	662795	4603540	1	6	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Chova piquirroja	663166	4603063	2	6	Cabezo	7	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De S a N
Milano real	665149	4602377	2	2	Cabezo	11	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Buitre leonado	663570	4602172	1	3	Cabezo	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De S a N
Milano real	663698	4602155	1	3	Cabezo	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Águila calzada	664414	4601033	1	4	Cabezo	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 11/04/22

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTOS

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 “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, columbidos, etc)

El 11 de abril se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 11 registros de 7 especies objeto de censo, contabilizándose 31 individuos. A destacar la presencia de especies como el milano real (*Milvus milvus*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Chova piquirroja	663831	4602788	15	3	Cabezo	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NW a SE
Busardo ratonero	663744	4602177	1	3	Cabezo	4	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	Circular
Buitre leonado	664504	4601364	5	4	Cabezo	10	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Milano real	663978	4601060	1	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De E a W
Chova piquirroja	663876	4601134	2	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Águila calzada	663977	4601551	1	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De W a E
Buitre leonado	663916	4601611	1	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De E a W
Buitre leonado	662847	4603906	2	6	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De NW a SE
Culebrera europea	662482	4603795	1	6	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NW a SE
Cernícalo vulgar	662123	4603226	1	7	Cabezo	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

Milano real	662123	4603014	1	7	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NW a SE
-------------	--------	---------	---	---	--------	---	---	--	------------

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 20/05/22

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTOS

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 “Cabezo” con 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 20 de mayo se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 10 registros de 7 especies objeto de censo, contabilizándose 16 individuos. A destacar la observación de ganga ibérica (*Pterocles alchata*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas como “Vulnerable”. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Paloma torcaz	664838	4602724	3	2	Cabezo	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Perdiz roja	662288	4603172	1	7	Cabezo	1	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Perdiz roja	662320	4602962	1	7	Cabezo	1	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Corneja común	662711	4603289	2	7	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W
Perdiz roja	662849	4603222	2	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0	Circular
Águila calzada	664056	4601041	1	4	Cabezo	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	663637	4601939	1	3	Cabezo	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Ganga ibérica	663720	4602092	2	3	Cabezo	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De SW a NE
Milano negro	664313	4601678	2	4	Cabezo	4	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Busardo ratonero	663446	4602364	1	3	Cabezo	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

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

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**CONTROL:** Detección de vuelos de riesgo

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 “Cabezo” con 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 24 de mayo se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 4 registros de 4 especies objeto de censo, contabilizándose 12 individuos. A destacar la observación de Chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas como “Vulnerable”. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Águila real	665029	4602512	2	2	Cabezo	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Paloma torcaz	664966	4602175	6	2	Cabezo	8	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Corneja común	664246	4601518	2	4	Cabezo	4	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Chova piquirroja	663653	4601765	2	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

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 “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)

Durante esta visita se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 4 registros de 3 especies objeto de censo, contabilizándose 5 individuos. A destacar la presencia de especies como la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Milano negro	664555	4602314	1	2	Cabezo	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Culebrera europea	664511	4602298	1	2	Cabezo	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	665263	4602760	1	2	Cabezo	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Chova piquirroja	663054	4602748	2	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	Posado	Circular

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

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**CONTROL:** Detección de vuelos de riesgo

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 “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, columbidos, etc)

Durante esta visita se continuó con esta metodología vigilando los aerogeneradores. Se obtuvieron un total de 17 registros de 3 especies objeto de censo, contabilizándose 48 individuos. A destacar la presencia de especies como la chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas. Las condiciones meteorológicas fueron adecuadas para la observación de aves y el censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Buitre leonado	659291	4601766	2	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W
Milano negro	659254	4601916	1	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Culebrera europea	659325	4601950	1	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De S a N
Ganga ibérica	659288	4602094	2	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milvus sp	660620	4602896	8	4	Cabezo	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	660463	4603001	3	4	Cabezo	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De S a N
Milano negro	660528	4603047	3	4	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	661701	4600995	9	3	Cabezo	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0	Circular
Milano negro	662531	4601229	5	3	Cabezo	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0	Circular
Milano negro	662465	4601307	2	3	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano negro	664190	4601344	3	3	Cabezo	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Milano negro	663614	4601389	4	3	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

<b>Buitre leonado</b>	663867	4601081	1	2	Cabezo	11	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Milano negro</b>	664205	4601390	1	6	Cabezo	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Culebrera europea</b>	665065	4602026	1	6	Cabezo	3	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Busardo ratonero</b>	663702	4601468	1	7	Cabezo	3	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Buitre leonado</b>	664150	4601469	1	7	Cabezo	1	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

# ANEXO 3

## Fichas de Control - Censos Específicos



## CLÚSTER VALDEJALON SUR

FICHA DE CONTROL:  
COND. 12.Cx1.A

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

CENSOS ESPECIFICOS

FECHA: 03/03/2021

CONTROL:

Detección y seguimiento de aves esteparias

Siguiendo el condicionado de las DIAs del proyecto "El Cabezó" se realiza un censo específico de aves esteparias para el seguimiento específico de las poblaciones de este grupo faunístico. Las DIAs establecen lo siguiente:

Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, cigüeña común, alimoche, buitre leonado, chova piquirroja, milano real, grulla común especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque.

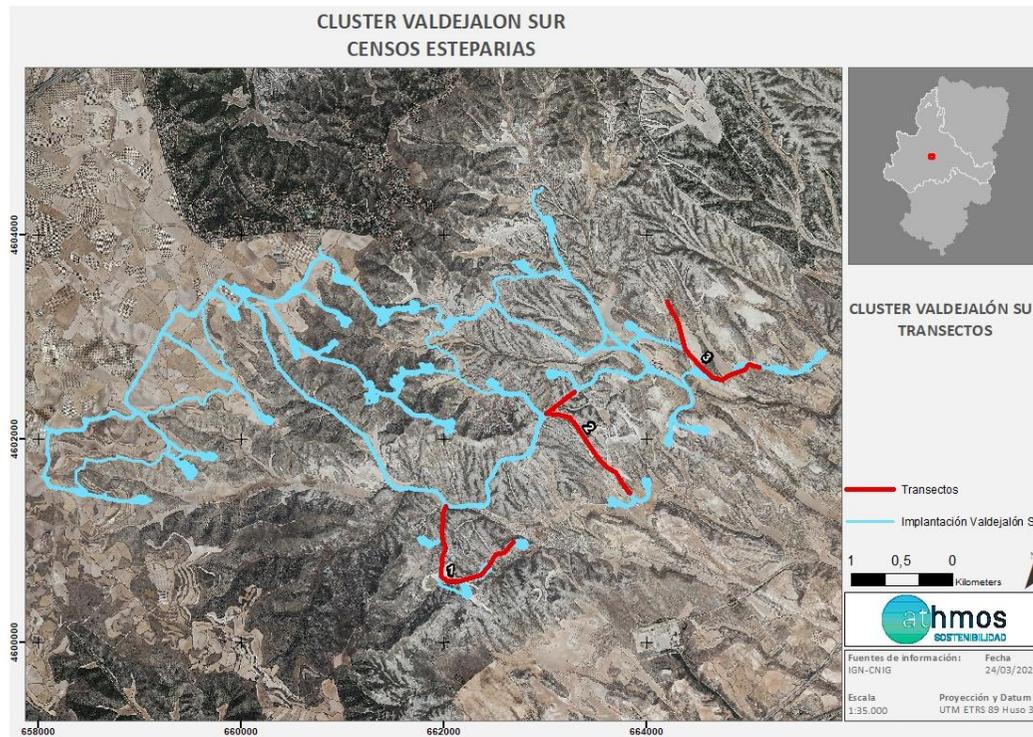


Fig. 1. Localización de los transectos

El 03/03/22 se realizaron 3 transectos de 1,5 km que atraviesa ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de Portillo II- Fase 2 y Cabezo. El transecto se repetirá de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 226 individuos de 21 especies de aves. Se ha observado solo una especie incluida en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), el milano real (*Milvus milvus*) catalogada como “En Peligro de Extinción” (PE), que también está incluida en el catálogo aragonés de especies amenazadas como “Sensible a la Alteración del Habitat” (SAH). Además, se detectaron otras 6 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA); la grulla común (*Grus grus*) catalogada como SAH”, la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) catalogada como Vulnerable (V), la alondra común (*Alauda arvensis*), el escribano triguero (*Miliaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) y el pardillo común (*Carduelis cannabina*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE) según el CAEA.

Todas las especies detectadas son típicas de este tipo de medios y algunas son bioindicadores de hábitats pseudo-esteparios bien conservados.

Para realizar el cálculo de las IKA’s y de las densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Alondra común		DIE	5	3,33	0	17	11,33	1,2	0	0	0
Buitre leonado			1	0,67	0	0	0	0	0	0	0
Calandria común			1	0,67	0,13	8	5,33	0	14	9,33	1,87
Chova piquirroja		V	11	7,33	1,2	2	1,33	0	0	0	0
Cogujada común			1	0,67	0	0	0	0	3	2	0,4
Cogujada montesina			4	2,67	0,27	6	4	0,13	1	0,67	0,13
Escribano triguero		DIE	0	0	0	0	0	0	25	16,67	3,33
Estornino negro			0	0	0	0	0	0	30	20	4
Gavilán común			0	0	0	0	0	0	1	0,67	0,13
Grulla común		SAH	27	18	0	0	0	0	0	0	0
Jilguero		DIE	5	3,33	0	2	1,33	0	16	10,67	2,13
Milano negro			0	0	0	0	0	0	10	6,67	0
Milano real	PE	SAH	0	0	0	0	0	0	1	0,67	0
Mosquitero común			1	0,67	0,13	0	0	0	0	0	0
Paloma bravía			15	10	0	0	0	0	0	0	0
Pardillo común		DIE	9	6	0,8	2	1,33	0	0	0	0
Perdiz roja			0	0	0	0	0	0	2	1,33	0,27
Terrera marismeña			0	0	0	2	1,33	0,27	0	0	0
Urraca			1	0,67	0	0	0	0	0	0	0
Águila real			1	0,67	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>			<b>82</b>	<b>54,66667</b>	<b>2,53333</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>1,6</b>	<b>103</b>	<b>68,66667</b>	<b>12,26667</b>



## PARQUE EÓLICO EL CABEZO

FICHA DE CONTROL:  
COND. 12.Cx11

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12.C. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

CENSOS ESPECIFICOS

FECHA: 16/06/2021

CONTROL:

Detección y seguimiento de aves esteparias

Siguiendo el condicionado de las DIAs del proyecto "El Cabezó" se realiza un censo específico de aves esteparias para el seguimiento específico de las poblaciones de este grupo faunístico. Las DIAs establecen lo siguiente:

Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de alondra ricotí, ganga, ortega, sisón, cigüeña común, alimoche, buitre leonado, chova piquirroja, milano real, grulla común especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque.

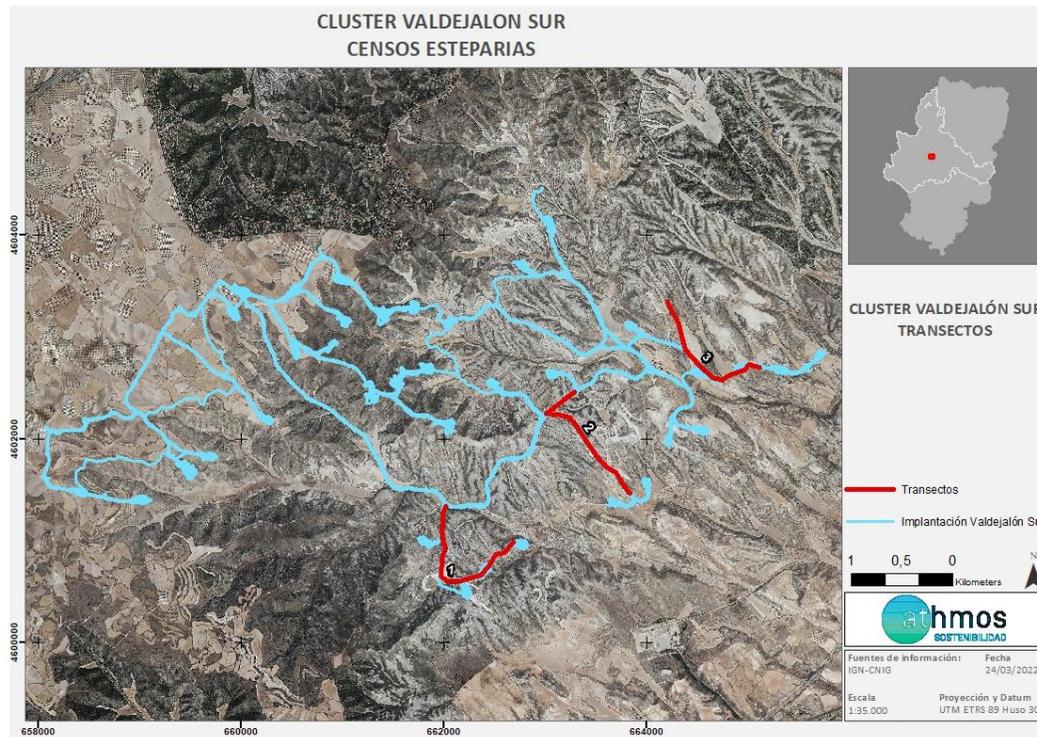


Fig. 1. Localización de los transectos

El 16/06/22 se realizaron 3 transectos de 1,5 km que atraviesa ambientes de cultivo de secano y vegetación natural de porte herbáceo y arbustivo, característicos en el ámbito de los parques eólicos de Portillo II- Fase 2 y Cabezo. El transecto se repetirá de forma periódica para poder comprobar la evolución de las poblaciones de aves y la presencia de especies de mayor valor de conservación. Los transectos se realizaron por un experto en ornitología y con material óptico adecuado.

Se registraron un total de 118 individuos de 20 especies de aves. Se ha observado solo una especie incluida en el catálogo nacional de especies amenazadas (CNEA), la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) catalogada como “Vulnerable” (V), que también está incluida en el catálogo aragonés de especies amenazadas como “Vulnerable” (V). Además, se detectaron otras 6 especies incluidas en el catálogo aragonés de especies amenazadas (CAEA); la chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) catalogada como Vulnerable (V); la alondra común (*Alauda arvensis*), el escribano triguero (*Miliaria calandra*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el verdicillo (*Serinus serinus*) todas ellas se encuentran catalogados como “De Interés Especial” (DIE) según el CAEA.

Todas las especies detectadas son típicas de este tipo de medios y algunas son bioindicadores de hábitats pseudo-esteparios bien conservados.

Para realizar el cálculo de las IKA’s y de las densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

En la siguiente tabla se especifican los resultados obtenidos:

			Transecto 1			Transecto 2			Transecto 3		
ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD	INDIVIDUOS	I.K.A.	DENSIDAD
Abejaruco europeo			5	3,33	0,00	3	2,00	0,00	1	0,67	0,13
Abubilla			1	0,67	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Alcaraván común			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	0,67	0,13
Alcaudón común			1	0,67	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Alondra común		DIE	0	0,00	0,00	3	2,00	0,00	1	0,67	0,00
Calandria común			1	0,67	0,13	3	2,00	0,40	5	3,33	0,40
Chova piquirroja		V	4	2,67	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Cogujada común			5	3,33	0,00	5	3,33	0,27	6	4,00	0,80
Cogujada montesina			3	2,00	0,40	8	5,33	0,00	2	1,33	0,13
Collalba rubia			1	0,67	0,00	1	0,67	0,00	1	0,67	0,13
Escribano triguero		DIE	3	2,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Ganga ibérica	V	V	0	0,00	0,00	5	3,33	0,40	0	0,00	0,00
Gorrión chillón			2	1,33	0,27	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Jilguero		DIE	3	2,00	0,00	2	1,33	0,27	0	0,00	0,00
Paloma torcaz			0	0,00	0,00	1	0,67	0,00	1	0,67	0,00
Pardillo común		DIE	0	0,00	0,00	3	2,00	0,40	0	0,00	0,00
Perdiz roja			0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	7	4,67	0,80
Serín verdecillo		DIE	2	1,33	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Tarabilla europea			1	0,67	0,13	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Terrera común			6	4,00	0,53	18	12,00	1,07	3	2,00	0,00
<b>TOTAL</b>			<b>38</b>	<b>25,33333333</b>	<b>1,466666667</b>	<b>52</b>	<b>34,66666667</b>	<b>2,8</b>	<b>28</b>	<b>18,66666667</b>	<b>2,533333333</b>

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

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada VJL-2.

- Entre los días 08 y 11 de abril se colocó la grabadora. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VJL-2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	1	3	0,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	51	3	17
PIP NAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	2	3	0,66667
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	6	3	2
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	3	0,33333
TADTEN	Tadarida teniotis	3	3	1

ORIGEN DE CONTROL: Nº 12.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada VJL-2.

- Entre los días 06 y 08 de mayo se colocó la grabadora. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VJL-2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	1	1	1
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	1	1
NYCLAS	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	2	1	2
NYCNOC	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	2	1	2
TADTEN	Tadarida teniotis	1	1	1

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

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada VJL-2.

- Entre los días 30 de mayo y 01 de junio se colocó la grabadora. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VJL-2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	11	4	2,75
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	172	4	43
PIP NAT	Pipistrellus kuhlii/nathusii	8	4	2
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	296	4	74
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	2	4	0,5
TADTEN	Tadarida teniotis	2	4	0,5

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

**TIPO DE CONTROL:** CENSOS ESPECÍFICOS

**CONTROL:** Seguimiento de las poblaciones de Rocín

- Siguiendo el condicionado de la DIA del proyecto, debe realizarse un censo anual específico para alondra ricotí. La DIA establece 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”.*

*- Durante la segunda quincena del mes de mayo se realizaron los transectos establecidos previamente a la fase de construcción del parque eólico. Se realizaron los dos transectos a pie, deteniéndose cuando fue necesario para una correcta prospección de la zona e identificación de las especies localizadas. Se anotó el número de individuos de cada especie para posteriormente obtener el índice kilométrico de abundancia (IKA), expresado como nº aves por kilómetro y obtenido como resultado de dividir el número total de individuos observados dividido por la longitud total del transecto realizado*

- Para realizar el cálculo de las IKA´s y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

TRANSECTO	LONGITUD	COORDENADAS ETRS89 Huso 30N			
		Inicio		Final	
		X	Y	X	Y
Transecto 1	487m	664.877	4.602.673	665.356	4.602.673
Transecto 2	762m	663.994	4.603.766	664.636	4.603.486

Tabla 1. Datos de los transectos de avifauna amenazada realizados.



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

**TIPO DE CONTROL:** CENSOS ESPECÍFICOS

**CONTROL:** Seguimiento de las poblaciones de Rocín

- Siguiendo el condicionado de la DIA del proyecto, debe realizarse un censo anual específico para alondra ricotí. La DIA establece 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”.*

- Durante la segunda quincena del mes de mayo se realizaron los transectos establecidos previamente a la fase de construcción del parque eólico. Se realizaron los dos transectos a pie, deteniéndose cuando fue necesario para una correcta prospección de la zona e identificación de las especies localizadas. Se anotó el número de individuos de cada especie para posteriormente obtener el índice kilométrico de abundancia (IKA), expresado como nº aves por kilómetro y obtenido como resultado de dividir el número total de individuos observados dividido por la longitud total del transecto realizado

- Para realizar el cálculo de las IKA´s y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

TRANSECTO	LONGITUD	COORDENADAS ETRS89 Huso 30N			
		Inicio		Final	
		X	Y	X	Y
Transecto 1	487m	664.877	4.602.673	665.356	4.602.673
Transecto 2	762m	663.994	4.603.766	664.636	4.603.486

Tabla 1. Datos de los transectos de avifauna amenazada realizados.



**ORIGEN DE CONTROL:** Nº 12C. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** CENSOS ESPECÍFICOS

**CONTROL:** Seguimiento de las poblaciones de Rocín

- Siguiendo el condicionado de la DIA del proyecto, debe realizarse un censo anual específico para alondra ricotí. La DIA establece 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”.*

*- Durante la segunda quincena del mes de mayo se realizaron los transectos establecidos previamente a la fase de construcción del parque eólico. Se realizaron los dos transectos a pie, deteniéndose cuando fue necesario para una correcta prospección de la zona e identificación de las especies localizadas. Se anotó el número de individuos de cada especie para posteriormente obtener el índice kilométrico de abundancia (IKA), expresado como nº aves por kilómetro y obtenido como resultado de dividir el número total de individuos observados dividido por la longitud total del transecto realizado*

- Para realizar el cálculo de las IKA´s y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

TRANSECTO	LONGITUD	COORDENADAS ETRS89 Huso 30N			
		Inicio		Final	
		X	Y	X	Y
Transecto 1	487m	664.877	4.602.673	665.356	4.602.673
Transecto 2	762m	663.994	4.603.766	664.636	4.603.486

Tabla 1. Datos de los transectos de avifauna amenazada realizados.

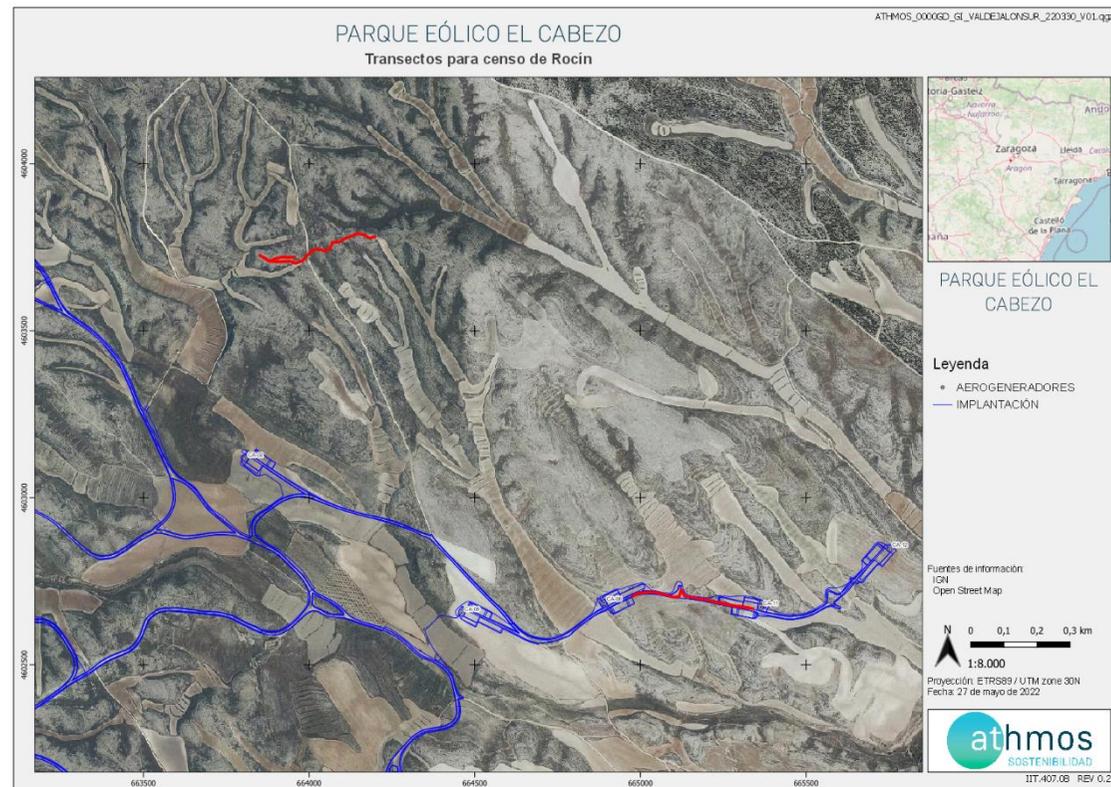


Fig. 1. En color rojo aparecen representados los Transectos realizados para el censo de Rocín

- Para realizar el cálculo de las IKA's y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

- El 24 de mayo se realizaron los dos transectos de avifauna, para obtener los datos de primavera. Al igual que en el censo previo, solamente se detectó un ejemplar cantando en el transecto 2. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	Transecto 1			Nº	I.K.A.	DENSIDAD
			Nº	I.K.A.	DENSIDAD			
Ganga ibérica	V	V	0	0	0	0	0	0
Ganga ortega	V	V	0	0	0	0	0	0
Alondra ricotí	V	S.A.H.	0	0	0	3	3,94	1,5748
Sisón	V	V	0	0	0	0	0	0

**ORIGEN DE CONTROL:** Nº 12C. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** CENSOS ESPECÍFICOS

**FECHA:** 16/06/2022

**CONTROL:** Seguimiento de las poblaciones de Rocín

**PROYECTOS:**  
024CBZ

- Siguiendo el condicionado de la DIA del proyecto, debe realizarse un censo anual específico para alondra ricotí. La DIA establece 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”.*

- Durante la primera quincena del mes de junio se realizaron los transectos establecidos previamente a la fase de construcción del parque eólico. Se realizaron los dos transectos a pie, deteniéndose cuando fue necesario para una correcta prospección de la zona e identificación de las especies localizadas. Se anotó el número de individuos de cada especie para posteriormente obtener el índice kilométrico de abundancia (IKA), expresado como nº aves por kilómetro y obtenido como resultado de dividir el número total de individuos observados dividido por la longitud total del transecto realizado

- Para realizar el cálculo de las IKA´s y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

TRANSECTO	LONGITUD	COORDENADAS ETRS89 Huso 30N			
		Inicio		Final	
		X	Y	X	Y
Transecto 1	487m	664.877	4.602.673	665.356	4.602.673
Transecto 2	762m	663.994	4.603.766	664.636	4.603.486

Tabla 1. Datos de los transectos de avifauna amenazada realizados.

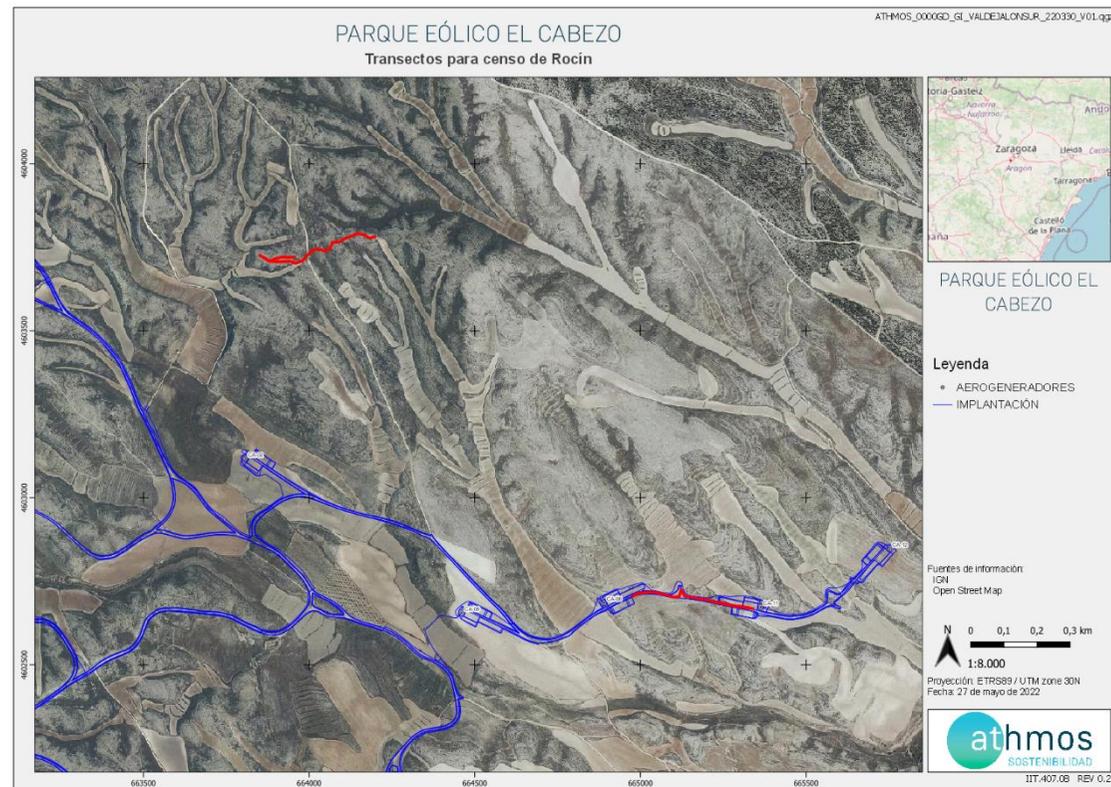


Fig. 1. En color rojo aparecen representados los Transectos realizados para el censo de Rocín

- Para realizar el cálculo de las IKA's y densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

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

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

- El 24 de mayo se realizaron los dos transectos de avifauna, para obtener los datos de primavera. Al igual que en el censo previo, solamente se detectó un ejemplar cantando en el transecto 2. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

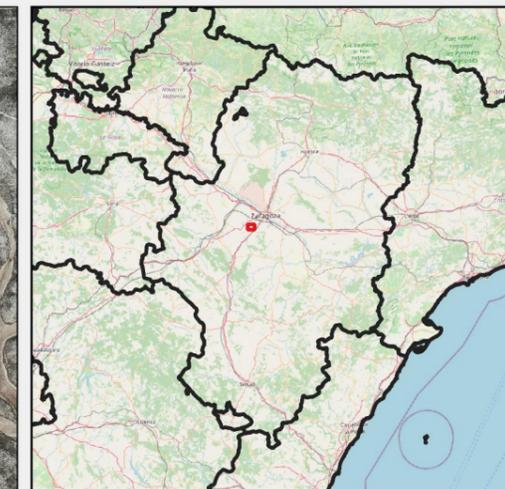
ESPECIE	C.N.E.A	C.A.E.A	Transecto 1			Transecto 2		
			Nº	I.K.A.	DENSIDAD	Nº	I.K.A.	DENSIDAD
Ganga ibérica	V	V	0	0	0	1	0.8	0.16
Ganga ortega	V	V	0	0	0	0	0	0
Alondra ricotí	V	S.A.H.	0	0	0	0	0	0
Sisón	V	V	0	0	0	0	0	0

# ANEXO 4

## Mapas

# Observaciones de aves de la DIA

## CABEZO



### Aves DIA

#### Leyenda

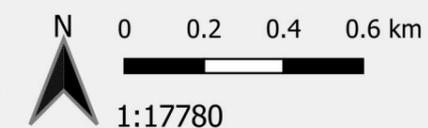
● AEROGENERADORES

Especies DIA - Catalogadas

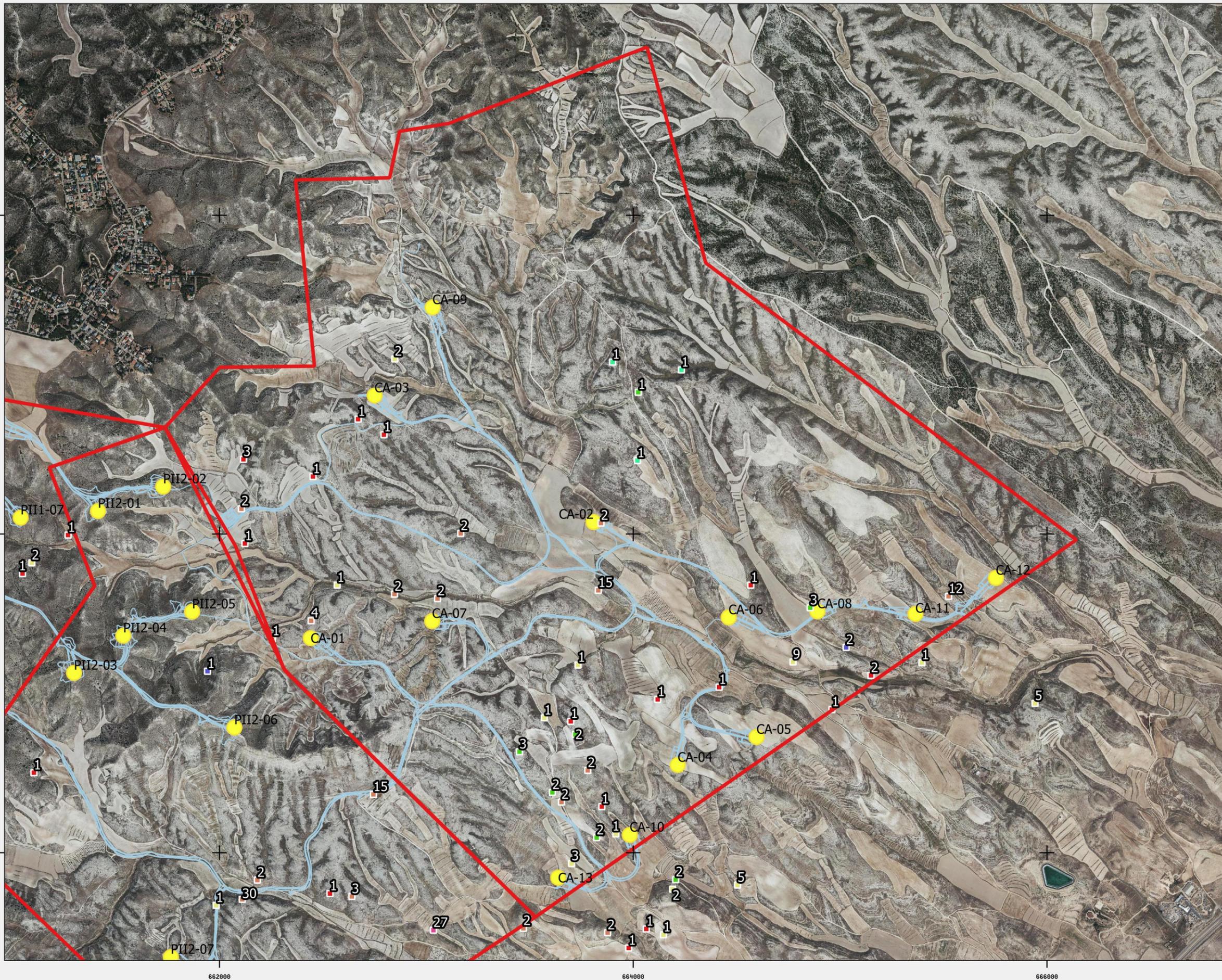
- Águila real
- Alondra ricotí
- Buitre leonado
- Chova piquirroja
- Ganga ibérica
- Grulla común
- Milano real

Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

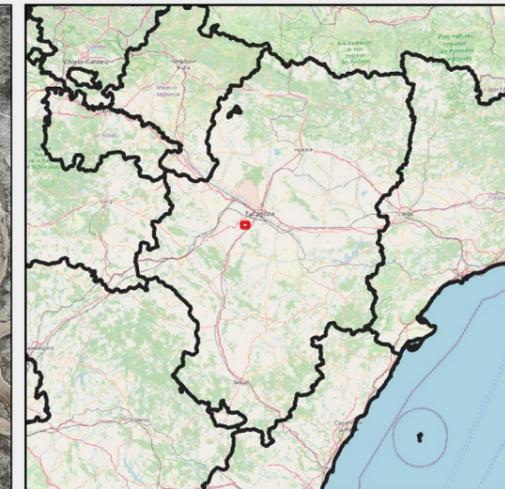
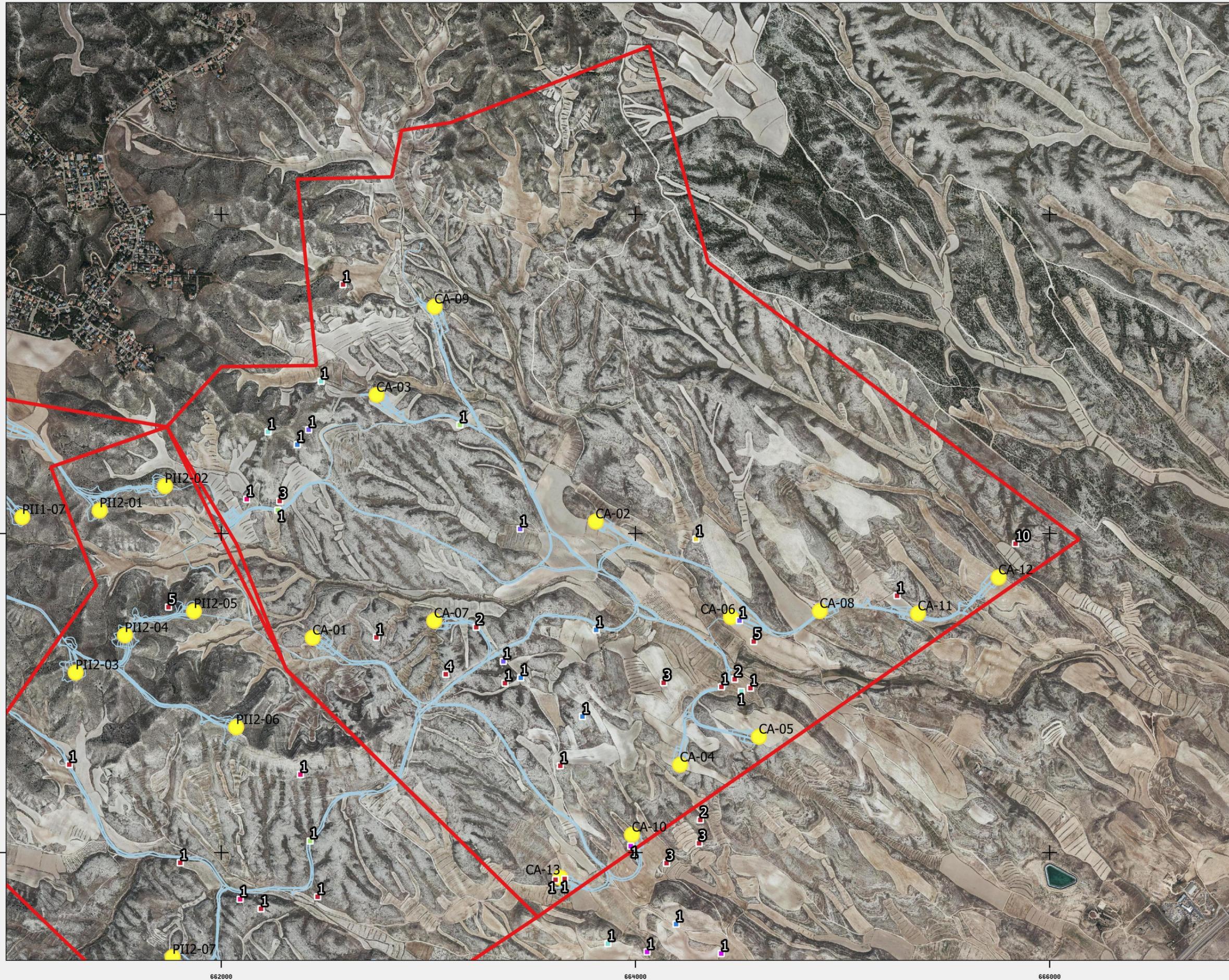


Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



# Observaciones de aves de interés

## CABEZO



### Leyenda

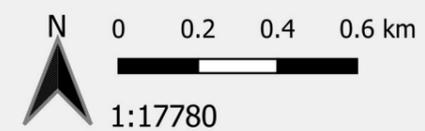
● AEROGENERADORES

#### Especies de interés

- Águila calzada
- Aguilucho lagunero
- Alcaraván común
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Culebrera europea
- Gavilán común
- Milano negro

#### Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

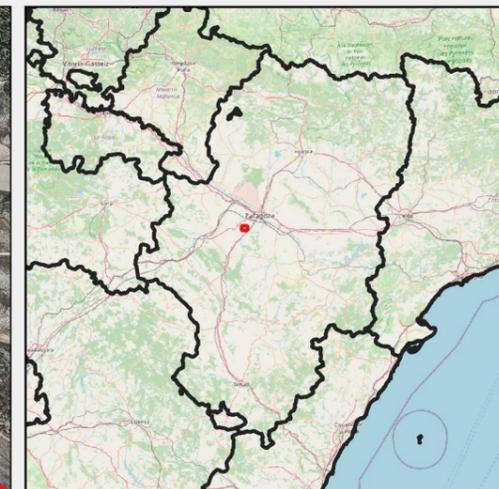


Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



# Censos específicos de quiropteros

## Seguimiento de poblaciones



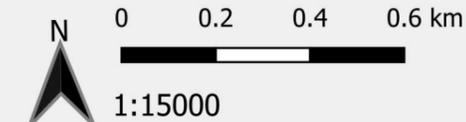
Grabaciones Mar-Jun 2022

### Leyenda

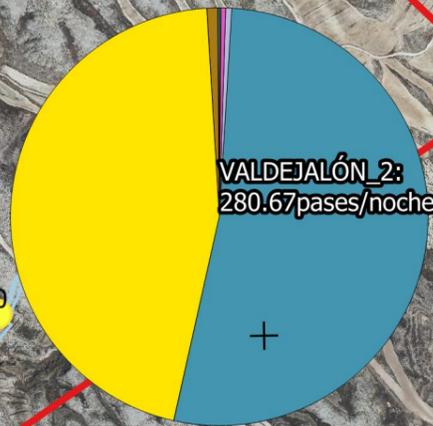
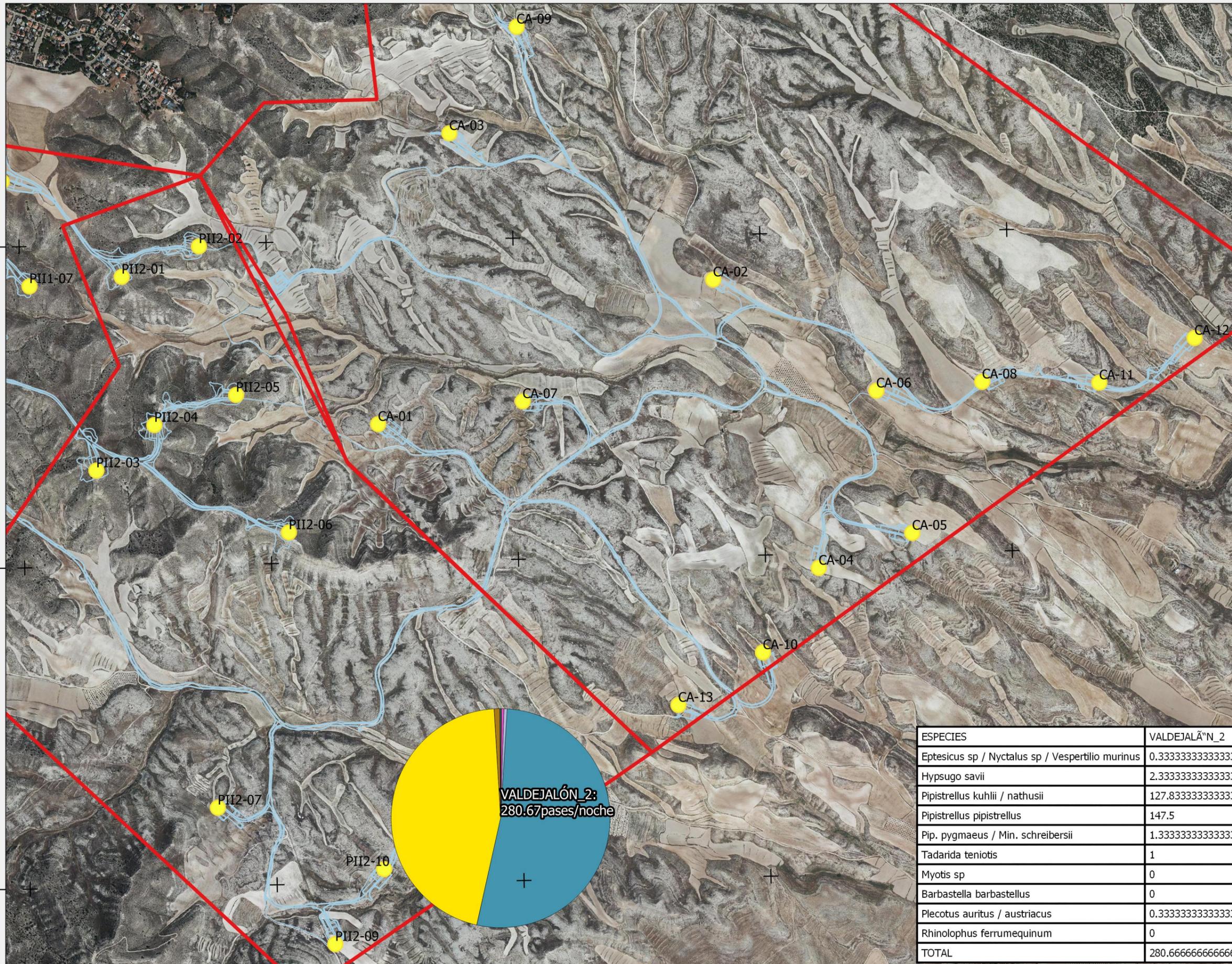
- AEROGENERADORES QUIROPTEROS
- Epte. sp/Nyct. sp/Vesp.murinus
- Hypsugo savii
- Pipistrellus kuhlii / nathusii
- Pipistrellus pipistrellus
- Pip. pygmaeus / Min. schreibersii
- Tadarida teniotis
- Myotis sp
- Barbastella barbastellus
- Plecotus auritus / austriacus
- Rhinolophus ferrumequinum

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 20 de julio de 2022



ESPECIES	VALDEJALÓN_2
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	0.3333333333333333
Hypsugo savii	2.3333333333333333
Pipistrellus kuhlii / nathusii	127.83333333333333
Pipistrellus pipistrellus	147.5
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	1.3333333333333333
Tadarida teniotis	1
Myotis sp	0
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus / austriacus	0.3333333333333333
Rhinolophus ferrumequinum	0
<b>TOTAL</b>	<b>280.66666666666666</b>

4663300  
4662800  
4661700  
661000  
662000  
663000  
664000  
665000

# ANEXO 5

## Fichas de Control - Mediciones de ruido

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11-13. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

FECHA: 21/03/2022

CONTROL:

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)

PROYECTOS: PO2.1, PO2.2 Y CBZ.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

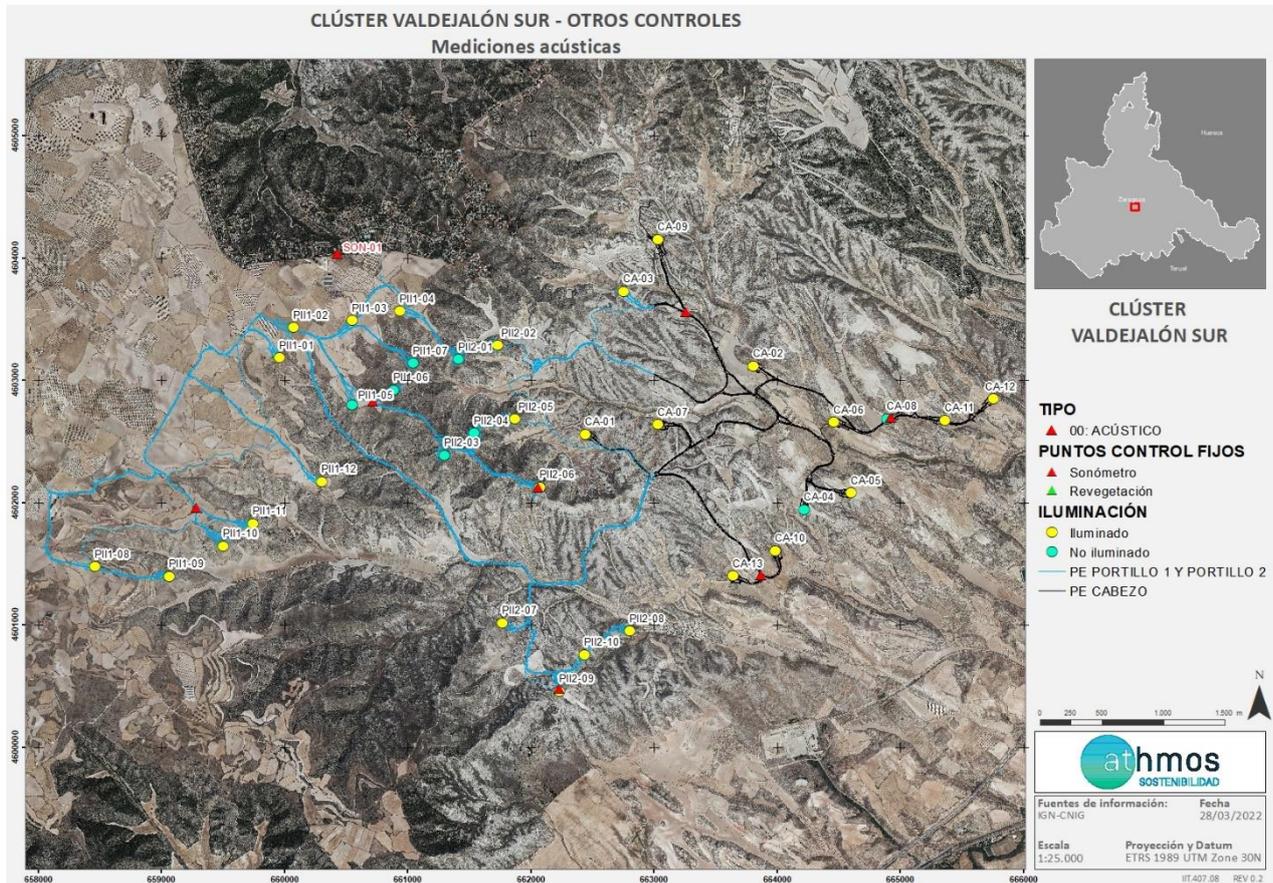


Fig. 1 Puntos en los que se han realizado mediciones acústicas en los parques eólicos del Clúster Valdejalón Sur. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11-13. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

FECHA: 21/03/2022

CONTROL:

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)



Fig. 1 Medición acústica en La Muela. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Medición acústica cerca de PO2.1.5. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Medición acústica entre CA.10 y CA.13. Fuente: Elaboración propia



Fig.4 Medición acústica cerca de CA.09. Fuente: Elaboración propia

	PROYECTO CLUSTER VALDEJALÓN SUR		CÓDIGO FICHA:
			COND. 11-13.01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11-13. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 21/03/2022
TIPO DE CONTROL:	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES		
CONTROL:	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)		

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado los controles referentes a mediciones acústicas, distribuidos por toda la implantación del Clúster Alenza, y en las poblaciones cercanas:

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ARCHIVO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	VJL	00: ACÚSTICO	SON-26	99: OTRA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro La Muela	660426	4604040
2	PO2.1	00: ACÚSTICO	SON-27	00: VIAL	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de PO2.1.5	660715	4602830
3	PO2.2	00: ACÚSTICO	SON-28	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro PO2.2.6	662058	4602127
4	PO2.1	00: ACÚSTICO	SON-29	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de PO2.1.11	659282	4601962
5	PO2.2	00: ACÚSTICO	SON-30	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro PO2.2.9	662227	4600478
6	CBZ	00: ACÚSTICO	SON-31	00: VIAL	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro entre CA.10 Y CA.13	663871	4601409
7	CBZ	00: ACÚSTICO	SON-32	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro CA.08	664924	4602698
8	CBZ	00: ACÚSTICO	SON-33	99: OTRA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de CA.09	663257	4603563

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a mediciones acústicas, en la implantación de los parques del Clúster Valdejalón Sur.

Fuente: Elaboración propia

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	74,69	46,78	56,74
2	67,75	51,57	55,24
3	81,21	59,99	64,17
4	68,19	48,17	53,59
5	71,78	58,33	64,54
6	69,68	48,79	56,38
7	72,34	56,22	62,04
8	69,01	37,9	51,26

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

	<b>PROYECTO CLUSTER VALDEJALÓN SUR</b>	CÓDIGO FICHA:
		COND. 11-13.01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 11-13. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 21/03/2022
TIPO DE CONTROL:	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
CONTROL:	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

- Las mediciones acústicas se han realizado el 21 de marzo de 2022, utilizando un sonómetro modelo A SVAN 977, cada una con una duración de 5 minutos. Los resultados de las mediciones aparecen recogidos en la tabla 2.
- Los niveles acústicos máximos permitidos por la legislación se recogen en la tabla 3. Aquellos que se exceden aparecen en negrita en la tabla 1.
- En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 de ruidos en relación a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se establecen tres franjas de evaluación sonora:
  - Periodo diurno: de 7:00 a 19:00
  - Periodo del atardecer: de 19:00 a 23:00
  - Periodo nocturno: de 23:00 a 7:00
- En el mismo Anexo I se definen los niveles acústicos para establecer los objetivos de calidad acústica:
  - LAeq (Nivel sonoro continuo equivalente): Es el nivel de presión sonora continua equivalente A-ponderado, medido en decibelios, determinado en un periodo de tiempo de P segundos, definido por la ISO 1996-1: standard 1987. Es el parámetro descriptor usado en las regulaciones para evaluar los niveles sonoros en un intervalo de tiempo T.
  - LAFmax (Nivel sonoro máximo): Es el nivel sonoro máximo durante el intervalo de tiempo evaluado, con una constante de integración rápida.
- En la Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón, se establecen los siguientes objetivos de calidad acústica, de aplicación para la evaluación de la contaminación acústica en exteriores:

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

Tabla. 1 Objetivos de calidad acústica para la evaluación de la contaminación acústica. Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón.

Donde:

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

	<b>PROYECTO CLUSTER VALDEJALÓN SUR</b>	CÓDIGO FICHA:  COND. 11-13.01
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 11-13. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 21/03/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

el periodo noche; este índice es equivalente al L<sub>night</sub> definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

Se revisaron los parques PO2.1, PO2.2 Y CBZ. Todos los resultados se encuentran por debajo de los parámetros indicados para áreas de alta sensibilidad acústica, por lo que están dentro de los límites adecuados. En mediciones anteriores, los datos han sido similares, debido a la época del año y la meteorología.

# ANEXO 6

## Fichas de Control - Erosión y drenaje

ORIGEN DE CONTROL:

Nº10. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 21/03/2022

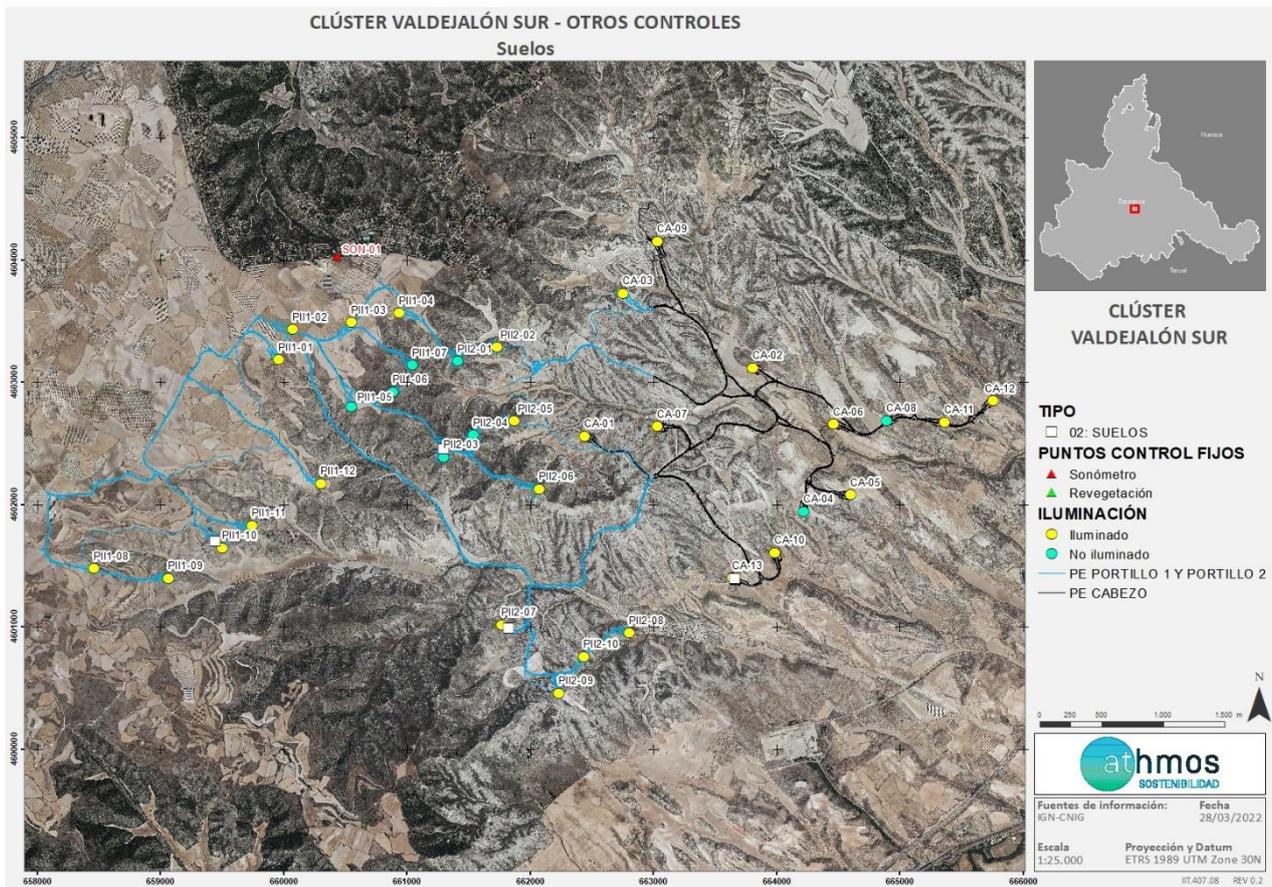
CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

PROYECTOS: PO2.1, PO2.1 Y CBZ.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos.

### IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:



ORIGEN DE CONTROL:

Nº10. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 21/03/2022

CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos



Fig. 1 Rodadas marcadas debido a mal drenaje de plataforma del aero  
PO2.1.10. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Rodadas en materiales lutíticos de la plataforma del aero  
PO2.2.3. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Rodadas en materiales margo-arenosos de la plataforma del aero  
PO2.2.7. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Rodadas profundas en materiales lutíticos de la plataforma del  
aero CA.13. Fuente: Elaboración propia

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº10. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Control de la alteración y compactación de suelos

**FECHA: 21/03/2022**
**CONTROL:**

Control de la alteración y compactación de suelos

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Valdejalón Sur:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	PO2.2	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Rodadas en materiales lutíticos de la plataforma del aero PO2.2.3. Recurrente.	661296	4602454
2	PO2.1	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Rodadas en materiales margo-arenosos de la plataforma del aero PO2.1.10	659439	4601702
3	PO2.2	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Rodadas en materiales margo-arenosos de la plataforma del aero PO2.2.7	661820	4600989
4	CBZ	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Rodadas profundas en materiales lutíticos de la plataforma del aero CA.13	663659	4601393

*Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, en la implantación de los parques del Clúster Valdejalón Sur. Fuente: Elaboración propia*

### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de marzo se ha revisado el estado de las superficies del Clúster Valdejalón Sur para realizar un control del estado de alteración y compactación de suelos. Una vez realizada la supervisión de todos los parques, se han detectado cuatro puntos conflictivos:

- Todos los puntos en los que se han observado rodadas corresponden a plataformas de aerogeneradores, las cuales se asientan sobre materiales margo-arenosos y lutíticos. Con algo de lluvia o humedad, estos suelos se vuelven impermeables y plásticos, por lo que son susceptibles de que queden marcas cuando circulen vehículos, especialmente, en las zonas más húmedas de las plataformas.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno

FECHA: 21/03/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.

PROYECTOS: PO2.1, PO2.2 Y CBZ.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos.

IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:

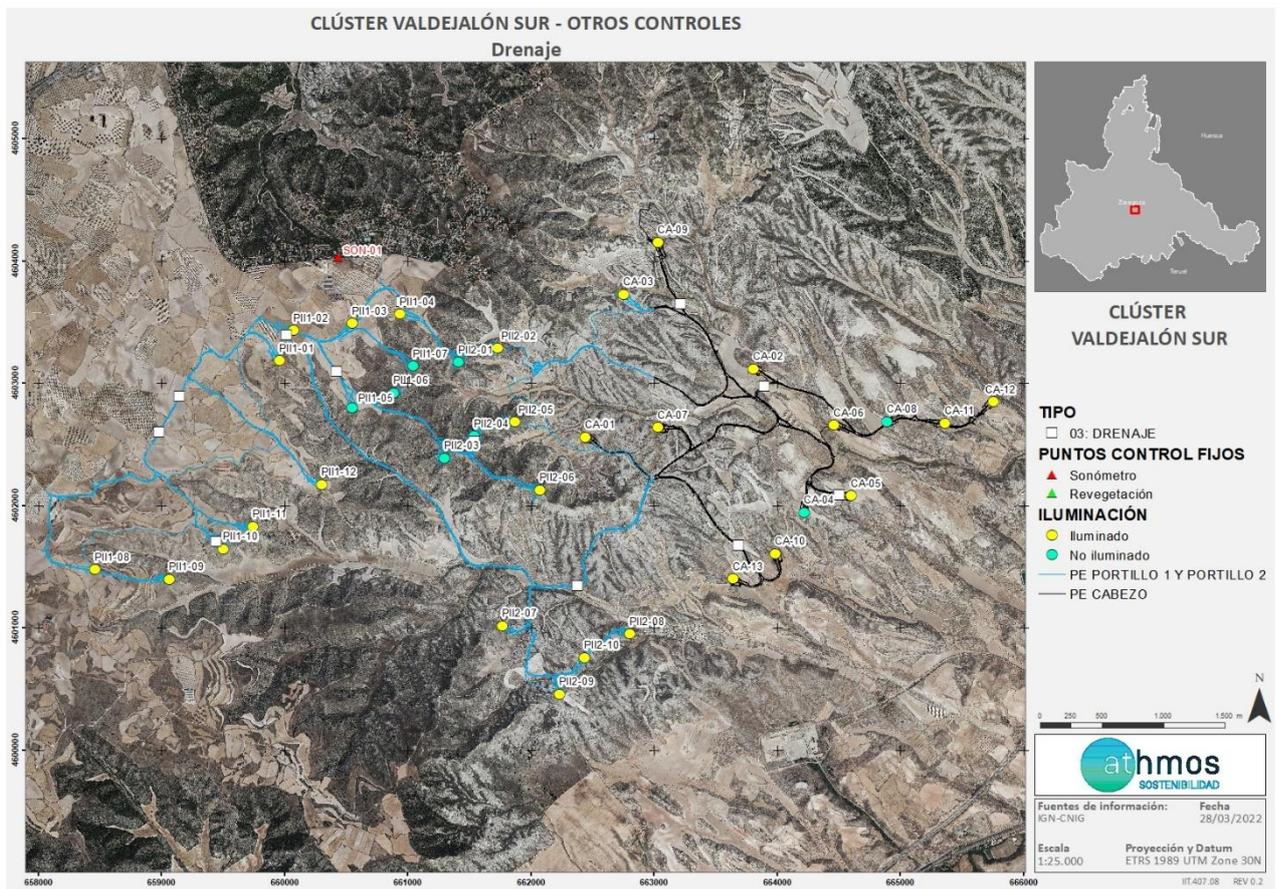


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en los parques eólicos del Clúster Valdejalón Sur. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno

FECHA: 21/03/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.



Fig. 1 Cuneta llena de sedimentos en plataforma del aero PO2.2.4.

Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Encharcamiento en margen de plataforma del aero CA.05.

Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Encharcamiento en vado en vial de acceso al aero CA.10. Fuente:

Elaboración propia



Fig. 4 Tubo de drenaje taponado por sedimentos en vial de acceso al

aero CA.09. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER VALDEJALÓN SUR</b>		FICHA CONTROL:
			COND. 010.12
ORIGEN DE CONTROL :	Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 21/03/2022
TIPO DE CONTROL :	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno		
CONTROL :	Vigilancia de la red de drenaje.		

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a drenajes y calidad de aguas, distribuidos por toda la implantación del Clúster Valdejalón Sur:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero PO2.1.4	660949	4603669
2	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero PO2.1.5	660420	4603095
3	PO2.2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETETA	Cuneta llena de sedimentos en plataforma del aero PO2.2.4	661538	4602526
4	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero PO2.1.2	660010	4603396
5	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero PO2.1.11	659141	4602897
6	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Encharcamiento en materiales margo-arenosos en entrada de la plataforma del aero PO2.1.10	659438	4601707
7	PO2.1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero PO2.1.11	658977	4602604
8	CBZ	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero CA.01	662379	4601347
9	CBZ	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	03: VADO	Encharcamiento en vado en vial de acceso al aero CA.10	663684	4601677
10	CBZ	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Encharcamiento en margen de plataforma del aero CA.05	664507	4602087
11	CBZ	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero CA.02	663895	4602976
12	CBZ	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por sedimentos en vial de acceso al aero CA.09	663215	4603649

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a redes de drenaje y de la calidad de las aguas, en la implantación de los parques del Clúster Valdejalón Sur. Fuente: Elaboración propia

### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de marzo se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Valdejalón Sur, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se ha observado que las infraestructuras más afectadas por mal drenaje corresponden a ODTs localizadas en los parques de Portillo 2.1 y Cabezo, y en menor medida, en el parque Portillo 2.2, con sólo un punto de incidencia. Esto es debido a que los materiales sobre los que se asientan estos proyectos son niveles margo-arenosos y margo-calizos, muy plásticos e impermeables, así como muy fáciles de disgregar, lo cual provoca dos sucesos:

En el caso del parque Portillo 2.2, no se han observado obras de drenaje taponadas por sedimento, aunque sí algún rastro de vegetación arbustiva cerca de los desagües. Sin embargo, se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en todos los proyectos, especialmente de cara a evitar posibles desbordamientos durante los periodos de lluvias.

# ANEXO 7

## Fichas de Control

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**FECHA:** 21/03/2022

**CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**PROYECTOS:** PO2.1, PO2.2 Y CBZ.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

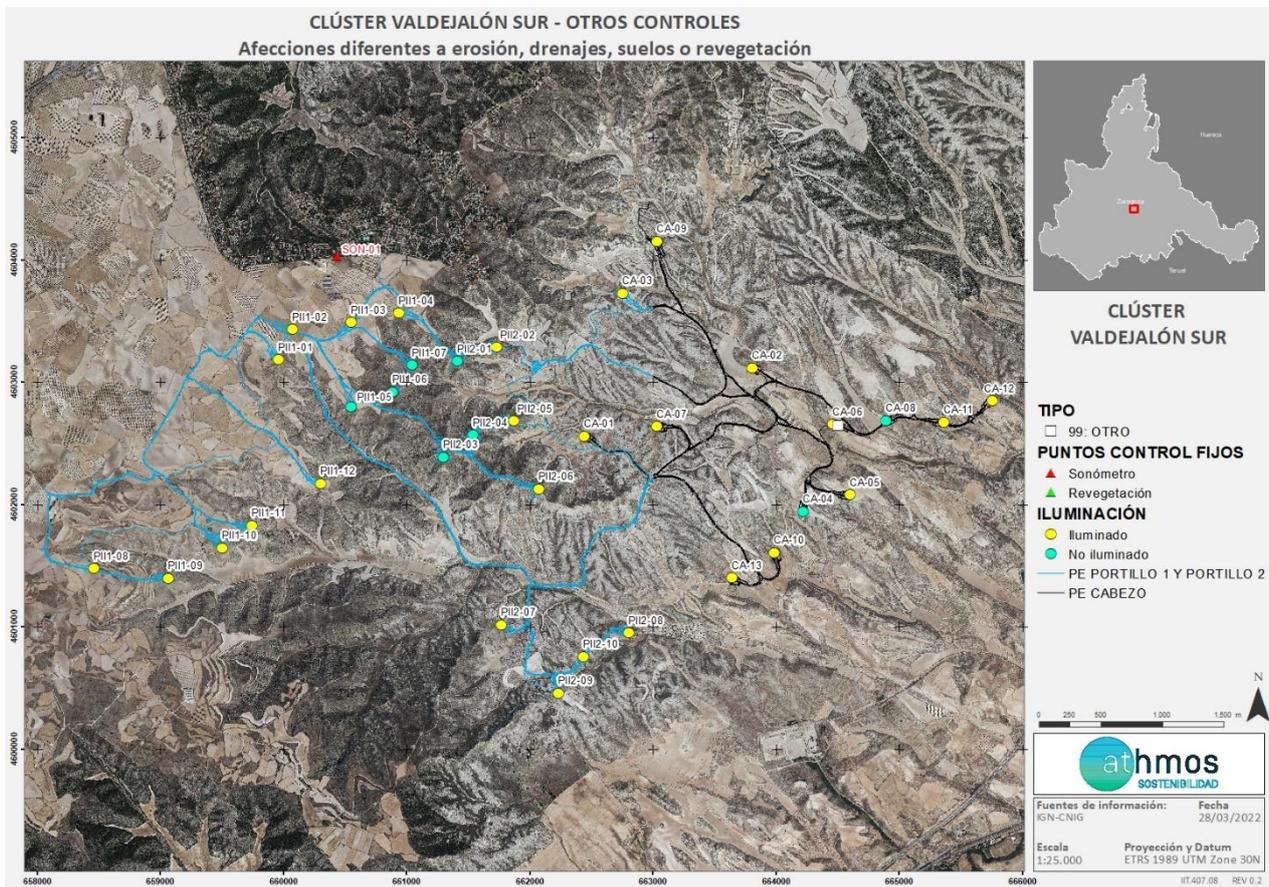
**IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en los parques eólicos del Clúster Valdejalón Sur.

Fuente: Elaboración propia.

<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA	<b>FECHA: 21/03/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	Otros controles durante la fase de explotación	
<b>CONTROL:</b>	Otros controles durante la fase de explotación	



Fig. 1 Acopio de 10 bobinas vacías de cable de aerós en zona de vegetación natural hacia el aeró PO2.1.11. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Acopio de material arenoso en plataforma del aeró CA.03. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Entrada del aeró CA.06 precintada. No hay conos de aviso. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Valdejalón Sur:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	PO2.1	99: OTRO		99: OTRA	Acopio de 10 bobinas vacías de cable de aerós en zona de vegetación natural hacia el aeró PO2.1.11	659407	4601874
2	CBZ	99: OTRO		04: PLATAFORMA	Acopio de material arenoso en plataforma del aeró CA.03	662788	4603704
3	CBZ	99: OTRO		99: OTRA	Entrada del aeró CA.06 precintada. No hay conos de aviso.	664501	4602649

Tabla 1 Puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en la implantación de los parques del Clúster Valdejalón Sur. Fuente: Elaboración propia

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Otros controles durante la fase de explotación

FECHA: 21/03/2022

CONTROL:

Otros controles durante la fase de explotación

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de marzo se han observado tres puntos en los proyectos del Clúster Valdejalón Sur, en los que se ha producido una afección diferente a las tratadas en las fichas generales:

- Las bobinas de cable halladas en el vial de acceso hacia PO2.1.11 hace dos meses, siguen en el mismo lugar, y sin señalización. Se recomienda su retirada lo antes posible.
- Igualmente, en la plataforma del aerogenerador CA.13 continúa depositado un acopio de material arenoso desde hace dos meses, cuya procedencia y fin se desconocen. Se aconseja su retirada o uso lo antes posible.
- En el aerogenerador CA.06, la entrada a la torre, así como el alrededor de la cimentación, se encuentran precintados con conta bicolor.