

**MOLINOS
DEL EBRO**

ESTUDIO DE AVIFAUNA

CICLO ANUAL (Abril 2022 – Abril 2023)

PARQUE EÓLICO HOYALTA

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE EL POBO, ESCORIHUELA, ABAJUZ Y ORRIOS
(PROVINCIA DE TERUEL)**



Junio de 2023





El presente documento ha sido redactado
por un equipo multidisciplinar
perteneciente a la empresa Taller de
Ingeniería Medioambiental Linum

www.ingenierialinum.es

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	AREA DE ESTUDIO.....	7
3.	METODOLOGÍA	11
3.1.	ANTECEDENTES	11
3.2.	CENSO Y TOMA DE DATOS.....	12
3.3.	PARÁMETROS POBLACIONALES	15
3.4.	AFECCIONES DEL PARQUE EÓLICO SOBRE AVIFAUNA.....	17
3.4.1.	ÍNDICE DE AFECCIÓN ESPECÍFICA	17
3.4.2.	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD ESPACIAL	19
3.5.	CENSO ESPECÍFICO DE ALONDRA RICOTÍ (<i>Chersophilus duponti</i>).....	20
4.	DETERMINACIÓN DE ESPECIES RELEVANTES	23
4.1.	INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES	23
4.2.	ÁREAS DE INTERÉS PARA AVIFAUNA.....	27
4.2.1.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ÁREAS NATURALES SINGULARES.....	27
4.2.2.	PLANES DE CONSERVACIÓN PARA AVIFAUNA.....	32
4.2.3.	OTRAS ZONAS DE INTERÉS PARA AVIFAUNA.....	32
4.3.	INFORMACIÓN DOCUMENTAL.....	35
4.4.	DETERMINACIÓN DE ESPECIES RELEVANTES.....	39
5.	RESULTADOS.....	41
5.1.	TRANSECTOS LINEALES	43
5.2.	PUNTOS DE OBSERVACIÓN	45
5.3.	USO DEL ESPACIO	50
5.3.1.	BUITRE LEONADO (<i>Gyps fulvus</i>).....	53
5.3.2.	ÁGUILA REAL (<i>Aquila chrysaetos</i>).....	54
5.3.3.	AGUILILLA CALZADA (<i>Hieraetus pennatus</i>).....	55
5.3.4.	ÁGUILA-AZOR PERDICERA (<i>Aquila fasciata</i>).....	56
5.3.5.	ALCARAVÁN COMÚN (<i>Burhinus oedicephalus</i>).....	57
5.3.6.	GANGA ORTEGA (<i>Pterocles orientalis</i>).....	58

5.3.7.	CHOVA PIQUIRROJA (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)	59
5.4.	AFECCIONES AL PARQUE EÓLICO	60
5.4.1.	INDICE DE AFECCIÓN ESPECÍFICA	60
5.4.2.	INDICE DE VULNERABILIDAD ESPACIAL-SVI.....	61
5.5.	CENSO ESPECÍFICO DE ALONDRA RICOTÍ (<i>Chersophilus duponti</i>)	63
6.	RESUMEN Y VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS	69
7.	EQUIPO REDACTOR	73
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	74

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se ha redactado a solicitud de la empresa Molinos del Ebro, S.A. cuyo objetivo final es la construcción del Parque Eólico (en adelante PE) Hoyalta, en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios en la provincia de Teruel.

El desarrollo de las energías renovables es necesario por sus innegables beneficios medioambientales, en especial en relación con el cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos en materia de cambio climático, al constituir una fuente energética que no supone un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, aunque puede generar impactos sobre el entorno.

El desarrollo de estos proyectos de producción de energía de fuentes renovables implica el desarrollo, al mismo tiempo, de infraestructuras de evacuación y transporte de la energía generada. La implantación en el medio natural tanto de las plantas de generación como de sus líneas eléctricas de evacuación pueden producir impactos negativos tanto sobre la fauna silvestre como sobre sus hábitats. Bennun *et al.* (2021) resume los impactos potenciales de los parques eólicos y líneas eléctricas sobre la biodiversidad y sobre el funcionamiento de los ecosistemas en el siguiente esquema:

- 1- Colisión de aves y quirópteros con los aerogeneradores o las líneas eléctricas de evacuación
- 2- Pérdida de hábitat por desbroces o cambio en usos del suelo por construcción de aerogeneradores o instalaciones asociadas
- 3- Mortalidad de aves o quirópteros por electrocución en las líneas eléctricas de evacuación
- 4- Efecto barrera al movimiento de fauna por aerogeneradores poco espaciados o entre el parque eólico y carreteras o líneas eléctricas
- 5- Alteración de la dinámica depredador-presa y de la funcionalidad del ecosistema
- 6- Contaminación (polvo, luces, ruidos, etc.)
- 7- Efectos indirectos por cambios en el uso del espacio, incrementos de la actividad económica, etc.
- 8- Afección a los valores socioeconómicos de la zona
- 9- Introducción de especies invasoras



Figura 1: Impactos potenciales de un parque eólico sobre la biodiversidad y la socioeconomía (tomado de Bennun *et al.*)

Los principales impactos generados por la instalación de un parque eólico y que afectan a las aves, son la reducción, pérdida de calidad y fragmentación de sus hábitats vitales, mortalidad por colisión (con las palas de

los aerogeneradores o con la línea eléctrica de evacuación de energía asociada) y el desplazamiento producido por la presencia de la propia infraestructura que puede provocar molestias, efectos vacío y barrera, y alteraciones del comportamiento (Drewitt & Langston 2006). En principio, el grupo potencialmente más afectado es el de las rapaces, sobre todo por mortalidad directa (Barrios & Rodríguez 2004; De Lucas et al. 2008; Carrete et al. 2009, 2012; Ferrer et al 2011), aunque tampoco hay que olvidar a las aves de pequeño tamaño, así como a los quirópteros (Atienza et al. 2011). En la Península Ibérica y también en Aragón, la especie que más bajas sufre por colisión con los aerogeneradores es el buitre leonado, en gran medida por su abundancia y distribución espacial (Tellería 2009), así como por sus costumbres y tipología de vuelo (Donázar 1993; de Lucas et al. 2008; Carrete et al. 2012; Atienza et al. 2011).

Estas situaciones justifican la necesidad de la realización de estudios de avifauna previos a la autorización de estas instalaciones para poder compatibilizar el desarrollo de la producción y transporte de energía renovable con la conservación de las aves silvestres y sus hábitats.

Por estos motivos se desarrolla el presente estudio de fauna anual de las zonas afectadas, cuyo objetivo final es caracterizar las comunidades de aves del entorno, determinar las especies relevantes para este proyecto así como realizar un resumen y valoración de los resultados obtenidos que sirvan de base para identificar y valorar los principales impactos sobre estas comunidades en el estudio de impacto ambiental.

Los principales objetivos definidos en el presente estudio han sido los siguientes:

- Crear una base de datos con toda la información recopilada durante la realización del estudio para aplicar metodologías BACI (Before-After Control Impact).
- Conocer la composición específica de las comunidades de aves del entorno de las instalaciones en proyecto, tanto la obtenida por medios documentales como la obtenida en los muestreos de campo.
- Determinar la abundancia y la densidad de aves en el área de ubicación de las instalaciones en proyecto en el periodo preoperacional.
- Definir los patrones de uso del espacio de la avifauna en el área de ubicación de las instalaciones en proyecto, con objeto de determinar los que podrían representar un alto riesgo de mortalidad de aves
- Determinar las especies de aves relevantes para este proyecto e identificar los taxones potencialmente más sensibles ante la instalación y funcionamiento de las instalaciones en proyecto.
- Establecer los índices de sensibilidad y vulnerabilidad para las especies de aves relevantes.

2. AREA DE ESTUDIO

El PE Hoyalta se sitúa en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios en la comarca Comunidad de Teruel, provincia de Teruel. Los núcleos más cercanos son el Pobo a 4 km y Escorihuela a 5 km.

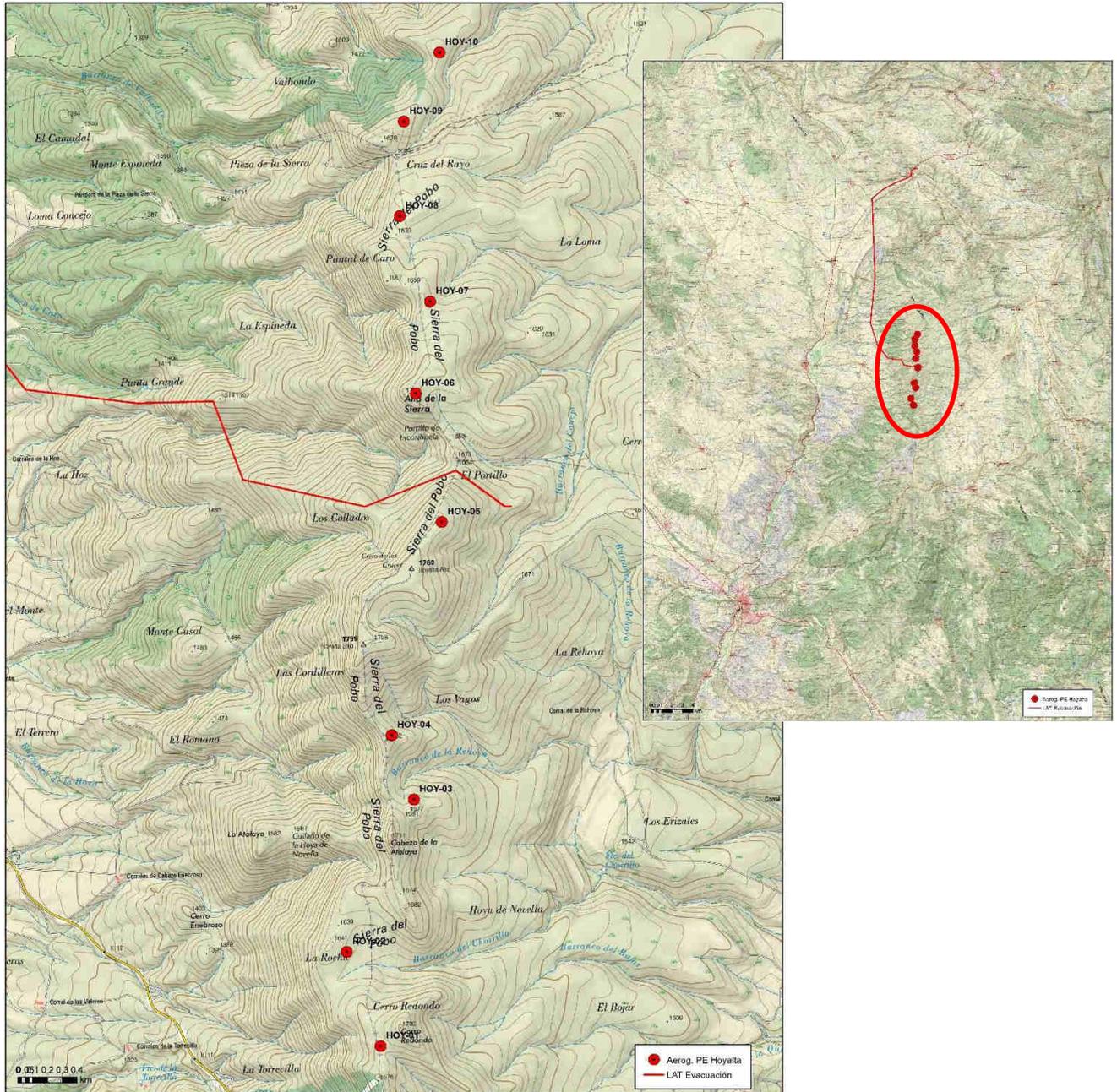


Figura 2: Localización del PE Hoyalta y su infraestructura de evacuación de energía (Fuente: IGN y Molinos del Ebro)

Las cuadrículas UTM de 10x10 km en las que se enmarca el parque eólico en proyecto son 30TXK79 y 30TXK78.

La actual configuración del parque eólico Hoyalta consta de 10 aerogeneradores que se ubican en las siguientes coordenadas:

COD	Coord. X	Coord. Y
HOY-01	676711	4486338
HOY-02	676416	4486851
HOY-03	676922	4488002
HOY-04	676698	4488519
HOY-05	677097	4489933
HOY-06	676941	4490797
HOY-07	677004	4491416
HOY-08	676829	4492003
HOY-09	676852	4492644
HOY-10	677082	4493109

Tabla 1: Ubicación de los aerogeneradores del Parque Eólico Hoyalta

Los aerogeneradores propuestos para la implantación en el parque eólico tienen una altura de buje de 115 metros y un diámetro de punta a punta de las palas de 170 metros lo que supone una altura máxima de 200 metros y un área de barrido de las palas de 22.698 m².

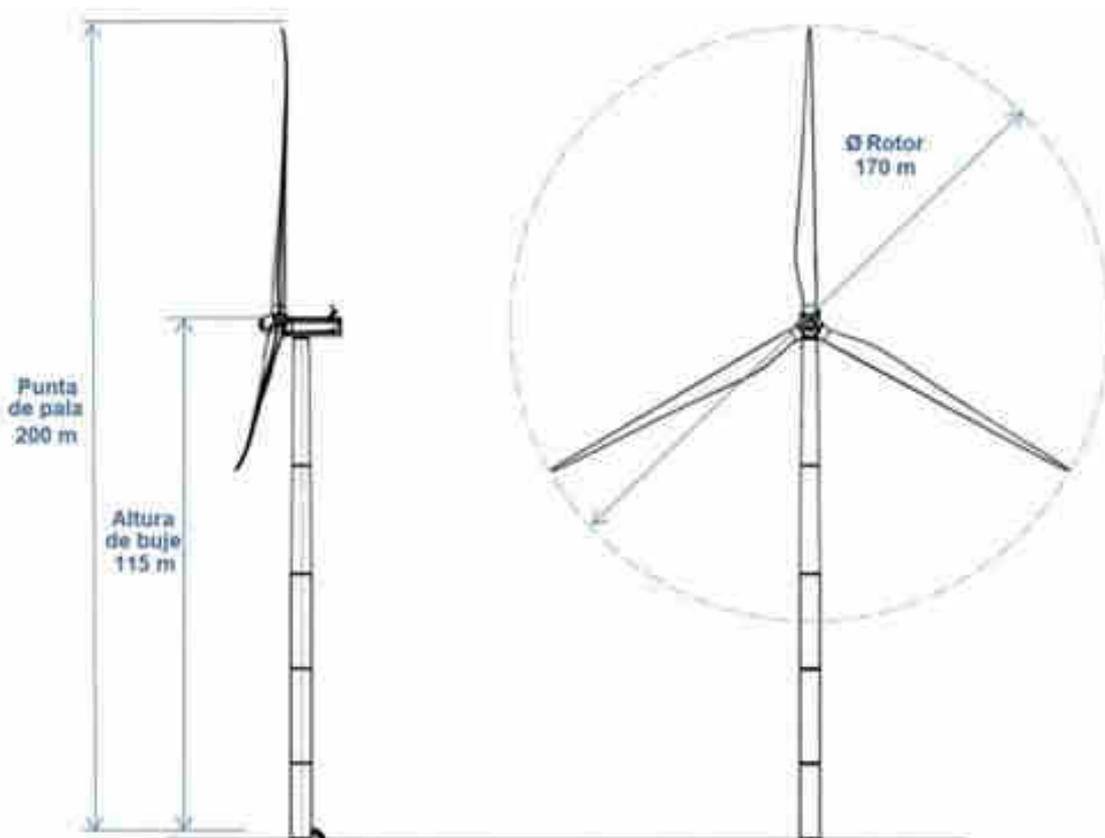


Figura 3: Medidas de los aerogeneradores propuestos para su implantación en el parque eólico Hoyalta

El parque eólico se ubica en la sierra calcárea de El Pobo entre dos tramos del río Alfambra sobre terrenos fundamentalmente de pasto, con algún matorral. Ambas cubiertas del suelo están incluidas parcialmente en Hábitats de Interés Comunitario.

La Sierra del Pobo forma parte del Sistema Ibérico, un levantamiento orográfico de naturaleza caliza. Muestra relieves de pendiente suave en su vertiente este, correspondiente a El Pobo, mientras que es mucho más abrupta por su vertiente oeste, que limita con Escorihuela.

La vegetación se presenta de forma heterogénea, la ladera en la que nos encontremos, la altitud, y la exposición al viento. Este último se trata de un factor determinante en la distribución de las comunidades florísticas, ya que impone unas duras condiciones de supervivencia, con alta sequedad y contrastes de temperatura, una de las características de esta provincia.



Paramera de la falda suroeste de la Sierra de Pobo



Florescencia de coronilla de rey (*Coronilla minima*) en las faldas de la Sierra de El Pobo



Cuello de montaña de la Sierra del Pobo por donde se canalizan numerosos vientos de cruce.



Ejemplar de *Erodium celtibericum*, elemento botánico amenazado de altísimo interés

En su vertiente este dominan las parameras y prados en las zonas llanas de menor altura, alternándose con formaciones de enebro (*Juniperus communis*) y de forma alterna y dispersa, por matorrales abiertos de *Erinacea anthyllis*.

En este contexto, cabe destacar también la presencia de *Erodium celtibericum*, un elemento botánico de altísimo interés de conservación. Se trata de un endemismo del Sistema Ibérico oriental, muy escaso en la provincia de Teruel, encontrándose sólo en la Sierra del Pobo, Sierra Palomera y la Sierra de Javalambre, así como en algunos puntos calizos de la Sierra de Albarracín.

La vertiente oeste está dominada en su parte más alta por formaciones de enebro (*Juniperus communis*), alternadas con la sabina albar (*Juniperus thurifera*) y la sabina negral (*Juniperus phoenicea*). Se encuentran también en esta ladera ejemplares de sabina rastrera (*Juniperus sabina*), con una fuerte exposición al viento. En las partes más bajas, y según el relieve se torna más suave, dominan las formaciones de encina carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*), que preceden a los campos de cultivo cerealista, contiguos al núcleo urbano de Escorihuela.

En toda la ladera, así como en las partes más altas de la Sierra, los afloramientos rocosos son muy abundantes, dando cobijo a numerosas especies de aves, así como a distintas especies de plantas propias del Sistema Ibérico.

3. METODOLOGÍA

3.1. ANTECEDENTES

En este documento se presentan los resultados de un estudio de avifauna con datos de campo pertenecientes a dos ciclos anuales, uno realizado entre marzo de 2020 y marzo de 2021, con una implantación del parque eólico con 12 aerogeneradores, y el segundo realizado entre abril de 2022 y abril de 2023 con una implantación del parque eólico con ligeros cambios de ubicación de los aerogeneradores y un total de 10 máquinas instaladas. Si bien la mayor parte del área de implantación es común, el aerogenerador más al sur del proyecto actual sí se encuentra ligeramente fuera del ámbito incluido en el anterior proyecto. Por esa razón se han complementado los datos con las observaciones en la zona no incluida al sur del ámbito a lo largo de un año.

El trabajo de campo del primer estudio comenzó el 6 de marzo de 2020 y terminó el 2 de marzo de 2021, mientras que el del segundo se ha realizado entre el 6 de abril de 2022 y el 5 de abril de 2023, completándose un total de 75 jornadas de campo.

Las visitas realizadas a lo largo del estudio se muestran en la tabla siguiente:

ESTUDIO 2020/2021		
MES	FECHA	PERIODO FENOLÓGICO
mar-20	06/03/2020	PRENUPCIAL
	13/03/2020	
	19/03/2020	
	22/03/2020	
abr-20	08/04/2020	
	16/04/2020	
	28/04/2020	
	01/05/2020	
may-20	08/05/2020	
	19/05/2020	
	22/05/2020	
	29/05/2020	
	12/06/2020	REPRODUCTIVO
25/06/2020		
jul-20	09/07/2020	
	21/07/2020	
ago-20	06/08/2020	
	20/08/2020	
sep-20	04/09/2020	POSTNUPCIAL
	10/09/2020	

ESTUDIO 2022/2023			
MES	FECHA	PERIODO FENOLÓGICO	
abr-22	06/04/2022	PRENUPCIAL	
	29/04/2022		
may-22	12/05/2022		
jun-22	01/06/2022	REPRODUCTIVO	
	08/06/2022		
	30/06/2022		
jul-22	07/07/2022		
	12/07/2022		
	22/07/2022		
	26/07/2022		
	28/07/2022		
ago-22	02/08/2022		
	09/08/2022		
	18/08/2022		
	25/08/2022		
sep-22	31/08/2022		
	06/09/2022		POSTNUPCIAL
	13/09/2022		
20/09/2022			
oct-22	13/10/2022		

ESTUDIO 2020/2021		
MES	FECHA	PERIODO FENOLÓGICO
	17/09/2020	
	24/09/2020	
	30/09/2020	
oct-20	08/10/2020	
	15/10/2020	
	23/10/2020	
	30/10/2020	
nov-20	13/11/2020	
	25/11/2020	
dic-20	10/12/2020	
feb-21	12/02/2021	
	25/02/2021	
mar-21	02/03/2021	PRENUPCIAL

ESTUDIO 2022/2023			
MES	FECHA	PERIODO FENOLÓGICO	
nov-22	17/10/2022		
	03/11/2022		
	10/11/2022		
	17/11/2022		
dic-22	25/11/2022		
	01/12/2022		
	13/12/2022		
	19/12/2022		
ene-23	29/12/2022		INVERNAL
	05/01/2023		
	12/01/2023		
	19/01/2023		
feb-23	24/01/2023		
	01/02/2023		
	08/02/2023		
	14/02/2023		
mar-23	22/02/2023	PRENUPCIAL	
	01/03/2023		
	10/03/2023		
	15/03/2023		
abr-23	23/03/2023		
	29/03/2023		
	05/04/2023		

Tabla 2: Jornadas de campo en cada uno de los estudios de avifauna realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta

3.2. CENSO Y TOMA DE DATOS

Los trabajos de estudio de las comunidades de aves en el entorno del PE Hoyalta se han iniciado recopilando datos sobre las comunidades de aves del entorno, especialmente los facilitados por el Gobierno de Aragón, incluyendo información poblacional y de distribución, existencia de colonias de cría, dormideros, comederos, etc.

El estudio de campo de las comunidades de aves del entorno de estas infraestructuras se ha realizado, por dos medios. El primero es mediante puntos de observación (PO), desde los que se toma nota del desplazamiento observado en vuelo, además de las características del mismo, número de individuos, etc de las especies de aves consideradas a priori relevantes (fundamentalmente aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas).

Con estos vuelos detectados desde los puntos junto con el resto de vuelos registrados fuera de censo se estudia también el uso del espacio.

La otra forma de caracterizar las comunidades de avifauna es mediante la realización de transectos lineales. Este método tiene como objetivo la identificación de especies de passeriformes y otras más difícilmente identificables por sus hábitos de vuelo que las aves planeadoras y para caracterizar las comunidades de aves presentes en los hábitats principales existentes en la zona de estudio.

Para estos estudios de avifauna se han establecido 4 puntos de observación y 3 transectos lineales de 4344 metros repartidos por la zona de estudio. En cada PO se ha permanecido 20 minutos de forma continua.

La situación de los transectos lineales y de los puntos fijos de observación viene reflejada en la Figura 3.

Tanto los periodos de observación como los transectos lineales se tratan de realizar en condiciones de buena visibilidad, entre el amanecer y el atardecer, con luz solar suficiente. Dado que la actividad de las aves varía a lo largo del día se ha tratado de variar los periodos de observación desde cada PO y la realización de los transectos a lo largo de toda la jornada, de forma que los datos registrados puedan recoger estas variaciones diarias de actividad en cada zona. Las condiciones meteorológicas también afectan al comportamiento de las aves y, en consecuencia, el muestreo debería reflejar esta variabilidad meteorológica.

De esta forma, solamente se ha dejado de muestrear con situaciones de viento muy fuerte, precipitaciones intensas, niebla intensa, etc. en las que la práctica totalidad de especies de aves reducen casi completamente su actividad. Aún en estas circunstancias y en cualquier otro momento en la que se permaneció en la zona de estudio (desplazamientos entre puntos, etc.) se registraron las aves relevantes detectadas ya que esta información no estructurada también es valiosa para el estudio del uso del espacio, fenología, etc.

La información general de especies de aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas que se ha recogido desde cada PO ha sido la siguiente:

- Fecha y hora
- Código del PO
- Especie
- Número de individuos
- Tipo de Vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte u otros
- Alturas de Vuelo:
 - Baja (1), entre 0 y 50 metros de altura.
 - Media (2), entre 50 y 200 m. de altura.
 - Alta (3), más de 200 m. de altura.
- Meteorología y visibilidad
- Intervalo de observación
- Otras observaciones

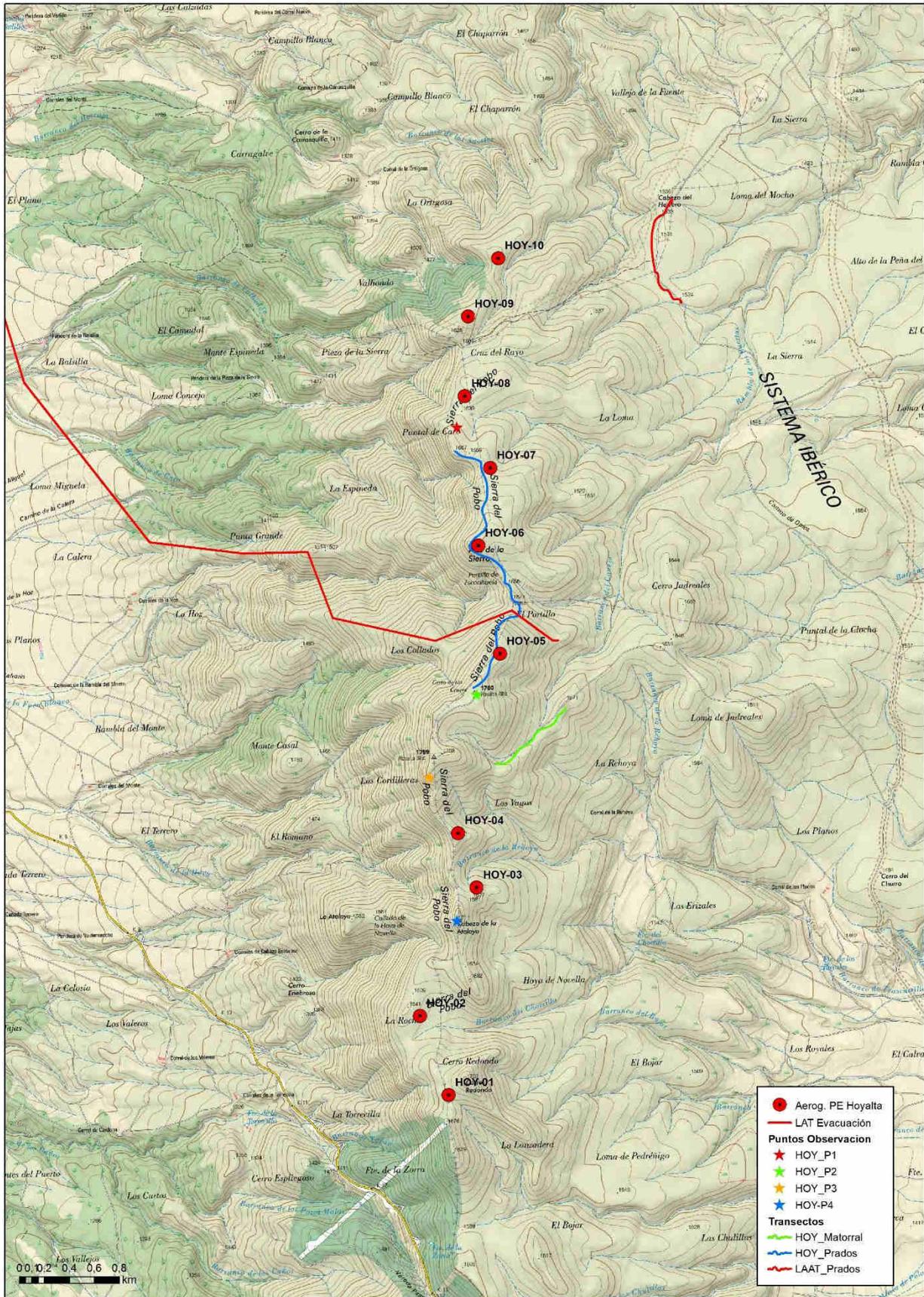


Figura 4: Puntos de observación y transectos realizados para el estudio de avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Para cada ave o grupo de aves registradas también se ha dibujado sobre cartografía digital el vuelo realizado en el entorno del parque eólico.

Punto Observación	Estudio	UTMx	UTMy	Tiempo (min)
PO1	2020/2021	676770	4491751	20
PO2	2020/2021	676929	4489592	20
PO3	2020/2021	676550	4488922	20
PO4	2022/2023	676770	4487764	20

Tabla 3: Puntos de observación realizados para el estudio de avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta.

En cada transecto lineal realizado se han recogido, además de información general como observador, fecha, hora, meteorología, visibilidad e información complementaria de interés, los siguientes datos:

- Especie
- Número de individuos
- Banda de recuento (Dentro: < 25 mts del eje del transecto, Fuera: > 25 mts)
- Altura de Vuelo

Los itinerarios de censo se han realizado siempre que ha sido posible a primeras o últimas horas del día, coincidiendo con los periodos de mayor actividad de las aves. El censo se realiza lentamente deteniéndose tantas veces como exija la correcta identificación y ubicación de las aves con respecto a la banda.

3.3. PARÁMETROS POBLACIONALES

Para el conjunto de aves registradas mediante la realización de cualquier muestreo incluyendo las observaciones sin estructurar realizadas fuera de censo se ha calculado la Riqueza Específica (S) expresada como el número de especies de aves distintas registradas en la zona de estudio.

Con los datos recogidos desde los puntos de observación se ha calculado la Abundancia específica expresada tanto en términos relativos (%), calculada mediante la proporción de aves observadas de cada especie respecto del total, como en función del tiempo de observación realizado, empleándose en este caso una Tasa de Vuelo (aves/hora).

Con los datos recogidos mediante la realización de transectos lineales se podrán calcular diversos índices poblacionales que ayudan a describir las comunidades de aves presentes en la zona:

Abundancia específica: Expresada tanto en términos relativos (%) y calculada mediante la proporción de aves observadas de cada especie respecto del total, como en función de la longitud de los transectos realizados, empleándose en este caso un Índice Kilométrico de Abundancia (IKA).

Densidad (D): Expresa la cantidad de aves calculada por unidad de superficie (aves/ha). La densidad (D) se ha calculado mediante la siguiente expresión:

$$D = \frac{n \cdot k}{L} \quad k = \frac{1 - \sqrt{(1-p)}}{W}$$

Donde:

- n = nº total de aves detectadas
- L = longitud del itinerario de censo
- p = proporción de individuos dentro de banda con respecto al total
- W = anchura de la banda de recuento a cada lado de la línea de progresión (en este caso 25m)

Diversidad: Relaciona la composición específica con la abundancia de cada elemento. Cuanto más equilibrados son ambos valores más diversa es la comunidad en cuestión y menor, por tanto, la dominancia. Se ha empleado el Índice de Shannon (H') expresado mediante la siguiente expresión:

$$H' = - \sum_i^n \left(\frac{n_i}{n} \right) \log \left(\frac{n_i}{n} \right)$$

Donde:

- n_i = nº de individuos de una especie
- n = nº total de individuos de la muestra

Para cada ave o grupo de aves registradas también se ha dibujado sobre cartografía digital el vuelo realizado en el entorno del parque eólico. Obviamente, las trayectorias registradas han correspondido a aves de mediano y gran tamaño, debido a su mayor detectabilidad y tipo de vuelo.

Con estas líneas de vuelos se ha ido creando una cobertura tipo *shapefile* de polilíneas con una tabla de atributos asociada en la que figuran distintos datos del vuelo representado:

- Fecha
- Hora
- Especie de ave
- Número de individuos
- Altura de vuelo
- Técnico
- Observaciones

El estudio del Uso del Espacio de las aves del entorno del parque eólico Hoyalta se ha realizado mediante el análisis de las líneas de vuelo registradas tanto desde los puntos de observación como en otros momentos en los que se permaneció en la zona de estudio, agrupándose estas observaciones como Fuera de Censo.

Mediante el uso de Sistema de Información Geográfica (ArcMap y QGIS) se ha calculado la densidad lineal de las especies registradas en estas líneas de vuelo, pudiéndose extraer esta información en función del número de aves observadas, número de registros (vuelos), de las alturas de vuelo, etc. Mediante la representación gráfica de esta densidad lineal se han realizado mapas del uso del espacio (mapas de calor) que permite conocer las áreas de mayor uso espacial y, por lo tanto, conocer el riesgo de mortalidad para las aves que podría tener cada posición del parque eólico asociada al uso del espacio de dichas aves. Este análisis espacial se ha realizado, de forma conjunta, para todas las aves registradas de esta manera tomando como valor tanto el número de vuelos como el de aves implicadas en esos vuelos.

Si bien estos cálculos de densidad lineal se pueden realizar con tan sólo una observación, para dar consistencia a los resultados se ha realizado este análisis espacial (y se ha representado de forma gráfica) para aquellas especies de las que se ha contado con, al menos, 5 líneas de vuelo. Para el resto de especies que, además, se consideren relevantes para este proyecto se ha ilustrado de forma gráfica el uso del espacio representando los vuelos registrados sobre base cartográfica.

Para distintos parámetros poblacionales considerados se ha considerado su variación a lo largo de los distintos periodos fenológicos. Ya que la fenología de las distintas especies de aves que componen una comunidad puede ser distinta (y suele serlo), se han agrupado los meses del año de forma genérica en cuatro periodos que, a priori, se ajustaría a la mayoría de especies de aves presentes. Estos periodos fenológicos han sido:

- **Invernal** – de noviembre a febrero
- **Prenupcial** – marzo y abril
- **Reproductivo** – de mayo a agosto
- **Postnupcial** – septiembre y octubre

3.4. AFECCIONES DEL PARQUE EÓLICO SOBRE AVIFAUNA

3.4.1. ÍNDICE DE AFECCIÓN ESPECÍFICA

El efecto del funcionamiento del parque eólico sobre las aves del entorno se ha calculado mediante el índice de Afección Específica (AS) siguiendo el modelo matemático planteado por Refoyo et al. (2020).

Los modelos de riesgo son desarrollos matemático-probabilísticos que se usan para predecir desde un enfoque teórico la mortalidad de las aves por colisión contra los aerogeneradores de un parque eólico.

La mayor parte de estos modelos incluyen en su estructura matemática la estimación de la probabilidad de un suceso de colisión y del número de aves en riesgo potencial para poder calcular los eventos de mortalidad. Así, la probabilidad de colisión suele definirse como la posibilidad de que una pala del aerogenerador ocupe el mismo espacio que el ave durante el tiempo que atraviesa el área de barrido del rotor.

Existen diferentes enfoques para evaluar el riesgo si bien todos contemplan alguna variable relacionada con las características de las especies implicadas (envergadura, longitud, velocidad, altura y dirección del vuelo, capacidad de evasión, intensidad de uso, protección legal, distribución, etc.), del parque eólico (número, tipo y tamaño de los aerogeneradores, diseño de las alineaciones, etc.), y de las condiciones meteorológicas (velocidad y dirección del viento, visibilidad, etc.).

Madsen y Cook (2016) resumieron numerosos modelos de riesgo publicados entre los que se encuentran los de uso más habitual como el de Tucker (1996a y 1996b), Band (2012) que desarrolla el modelo desarrollado por el Scottish Natural Heritage (2000), etc.

Más recientemente Refoyo et al (2020) han desarrollado un algoritmo matemático que permite combinar las variables que afectan a cada especie de ave con la intención de cuantificar los efectos que le pueda ocasionar la instalación de un parque eólico en una localización concreta.

De esta forma, el índice de Afección Específica (AS) propuesto por Refoyo et al. (2020) considera aspectos relacionados con las características intrínsecas del parque eólico (tipo y distribución de aerogeneradores, ocupación espacial, etc.) y aquéllos relacionados con cada especie, tanto en términos de grado de amenaza e interés social como de su sensibilidad a la presencia del parque eólico. De esta forma, la afección específica responde a la siguiente expresión:

$$AS_i = WF(SS_i + VS_i)$$

Donde:

- AS_i = Afección a la especie i
- WF = Constante derivada de las características del parque eólico
- SS_i = Sensibilidad de la especie i a la presencia del parque eólico
- VS_i = Valoración social de la especie i

La constante WF puede alcanzar un valor máximo de 2 de tal modo que las condiciones más peligrosas de un parque eólico multiplicarán hasta por 2 el valor obtenido de las características de cada especie. Por otro lado, el valor de cada especie vendrá determinado por la suma de los valores de SS (cuyo valor máximo es de 10) y su valor de conservación e interés social (cuyo valor máximo es también de 10).

El modelo establece dos tipos de valoraciones finales: Afección Específica Total y Afección ponderada

- **Afección Específica Total.** De acuerdo con la metodología de este método el valor resultante se podrá situar entre 1 y 40. El valor 1 es prácticamente imposible obtenerlo y el valor máximo (40) también es, en la práctica, un valor casi imposible de alcanzar. Por esto, la Afección Específica Total se divide en categorías para las distintas especies:

Categorías	Valor de AS
Cat.1 – Baja Sensibilidad	1-5
Cat. 2 – Sensible	5,1 – 10
Cat. 3 – Muy Sensible	10,1 – 20
Cat. 4 – Extremadamente Sensible	20,1 - 40

Tabla 4: Categorías del Índice de Afección Específica (Refoyo et al. 2020)

-  Afección Específica Ponderada. Mediante la ponderación de los resultados se puede establecer una jerarquía en el efecto del parque eólico sobre las aves de la zona. A la especie con máximo valor de AS se le da un valor de 1 y al resto de especies se les da un valor que se calcula dividiendo su valor de AS por el valor máximo.

3.4.2. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD ESPACIAL

Para determinar las áreas más sensibles para la avifauna por la construcción del parque eólico se ha utilizado un Índice de Vulnerabilidad Espacial (SVI) adaptando el modelo propuesto por Noguera et al. (2010) que, a su vez, se basan el modelo propuesto por Garthe y Hüppop (2004).

El modelo de SVI utilizado combina el número de aves observadas de cada especie en las líneas de vuelo registradas con el Índice de Afección Específica (AS) obtenido para cada especie obteniendo una mapa de calor con la ayuda de herramientas GIS (Análisis Espacial -> Densidad -> Densidad lineal) en el que el valor poblacional empleado para cada línea de vuelo ha sido el resultante de aplicar la siguiente fórmula:

$$VP_i = \ln(n_i + 1) * AS_i$$

Donde:

-  VP_i = Afección a la especie i
-  n°_i = Número de individuos de la especie i
-  AS_i = Valor del Índice de Afección Específica para la especie i

De esta forma se toma en consideración tanto la vulnerabilidad de cada especie dentro de la zona de estudio como su abundancia relativa.

Para evitar una dilución del riesgo por incluir en el cálculo también las especies con menor sensibilidad, en el cálculo del SVI sólo se han incluido las especies con índice de vulnerabilidad más alto. Se ha seguido la recomendación de considerar únicamente las especies con AS por encima de la mediana del conjunto de especies (Noguera et al., 2010).

Al igual que lo mencionado en la parte de Uso del Espacio, los resultados de vulnerabilidad obtenidos en el entorno del parque eólico no son comparables con otros estudios tratando de mostrar solamente la

vulnerabilidad espacial conjunta para la zona de implantación del parque eólico y su entorno para las aves en términos relativos.

La representación cartográfica de estos resultados se mostrarán en un doble formato:

- Categorías de vulnerabilidad. Áreas de densidad lineal combinada escalada de más alta a más baja
- Nivel de riesgo. Siguiendo a Noguera et al. (2010) se muestran 3 niveles de riesgo de acuerdo a los percentiles 50 y 75 de los píxeles de 25x25 metros del ráster de vulnerabilidad obtenido:
 - < 50% - Riesgo bajo
 - 50% - 75% - Riesgo medio
 - > 75% - Riesgo alto

3.5. CENSO ESPECÍFICO DE ALONDRA RICOTÍ (*Chersophilus duponti*)

Varios aerogeneradores del parque eólico quedan dentro de una Área denominada “Sierra del Pobo-Aguilar” que puede ser incluido dentro del futuro Plan de conservación de la Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón.

El muestreo se ha desarrollado entre el 15 de marzo y el 5 de mayo de 2023 en una extensa área al este de la alineación de aerogeneradores del parque eólico con el objeto de situar con la mayor precisión posible machos cantando. En conjunto se han empleado 14 jornadas para este muestreo, de las que 5 se hicieron en el mes de marzo, 7 en el de abril y 2 en el de mayo.

Se ha diseñado una red de 81 puntos de escucha en una superficie aproximada de 275 hectáreas y que han estado separados no más de 700 metros. En estos puntos se realizaron escuchas, bien crepusculares o bien al amanecer, para tratar de escuchar los cantos de esta especie y, en su caso, tratar de ubicar la posición más exacta desde donde cada individuo cantaba. Debido a lo escarpado de algunas zonas y su lejanía a pistas o caminos transitables con vehículo, en varios de los puntos de escucha se emplearon dispositivos de grabación Audiomoth (Open Acoustic Devices) y Song Meter SM4 (Wildlife Acoustics) que se colocaron al menos una noche completa en los puntos donde se emplearon, grabando desde media hora antes de la puesta del sol hasta media hora después del amanecer. Las grabaciones así obtenidas se analizaron mediante el software Kaleidoscope Pro.

Para valorar adecuadamente las poblaciones de esta especie y su distribución en el entorno del parque eólico se ha realizado un trabajo específico de esta especie para detectar y evaluar su presencia.

Mediante este muestreo se han obtenido puntos donde se ha estimado que cantaban los machos de esta especie. Para completar estas localizaciones se han añadido las que se obtuvieron en la misma zona en primavera y principios de verano de 2007 (L’auca, 2008) y en la primera fase de este estudio de ciclo anual realizado en 2020 por el mismo equipo técnico.

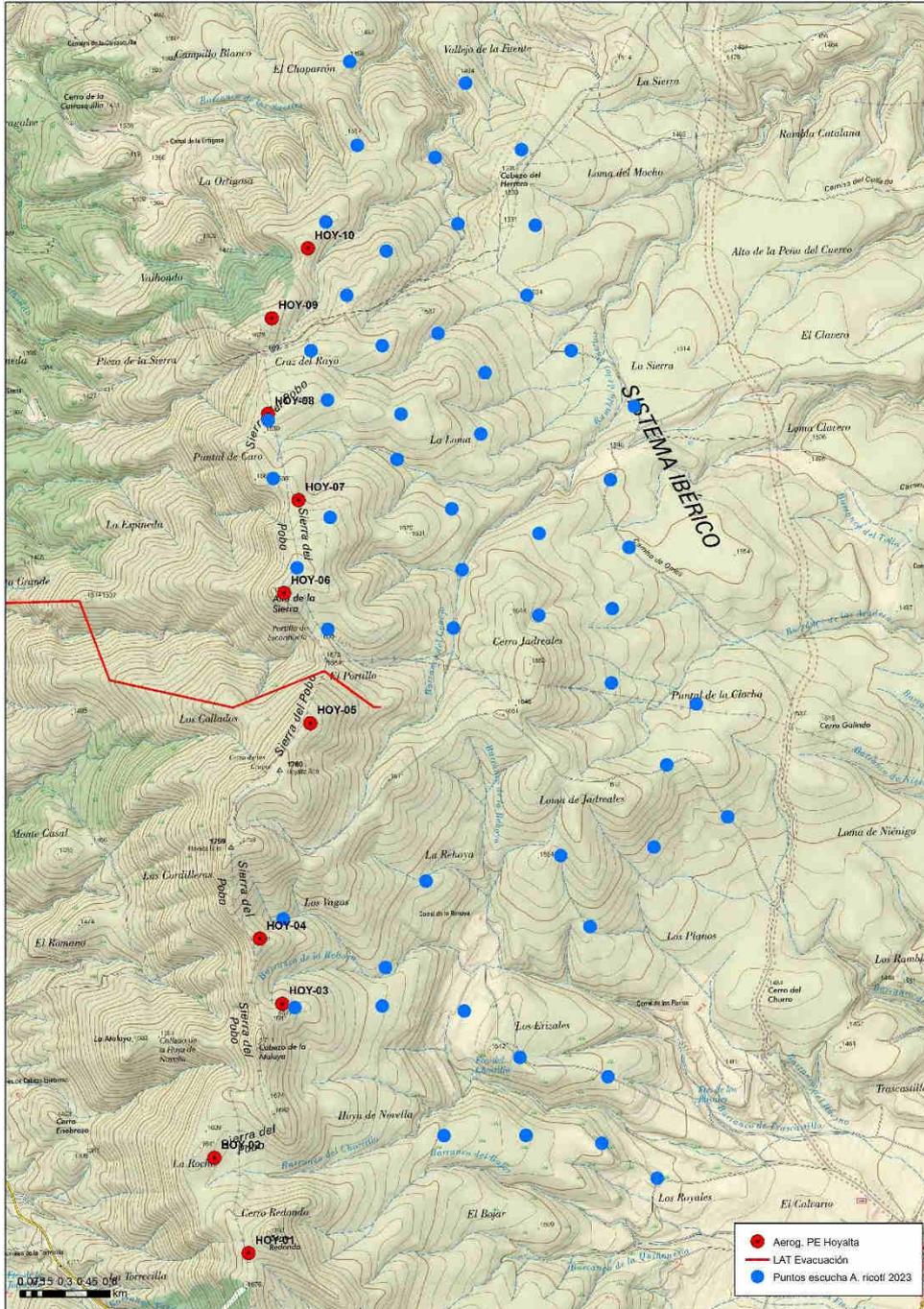


Figura 5: Puntos de muestreo de Alondra ricotí realizado en 2023 en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Con esta información se ha construido un modelo de distribución de especies usando la herramienta Maxent v.3.4.4 (Phillips et

al., 2017). Esta aplicación permite analizar datos cartográficos estandarizados de la distribución de una especie para evaluar y modelizar su potencial distribución en función de un número determinado de variables ambientales. Para esta modelización es necesario partir de la premisa de buscar o aproximar la distribución de una especie contando con datos puntuales de distribución de la misma. El programa de modelización Maxent, siguiendo el principio de Máxima Entropía, será el responsable de evaluar los datos de distribución inicial, asociarlos a las variables ambientales por donde se distribuye la especie y obtener potenciales áreas donde exista una posible presencia de la misma. Una de las mayores virtudes de este programa de modelización para el que no se requiere ausencia. Maxent es un método general para realizar predicciones o inferencias a partir de información incompleta (sólo presencia).

En su núcleo, Maxent funciona con tres entradas principales:

- La ubicación de puntos de presencia conocidos
- Un área de estudio
- Variables explicativas, o covariables, que describen los factores medioambientales que pueden estar relacionados con la presencia en el área de estudio

Las variables ambientales consideradas inicialmente (Gómez-Catasús et al., 2016) han sido la altura sobre el nivel del mar, la pendiente y la ocupación del suelo de España de alta resolución, todas ellas descargadas del Centro de Descargas del Instituto Geográfico Nacional.

4. DETERMINACIÓN DE ESPECIES RELEVANTES

4.1. INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES

Para caracterizar las comunidades de aves del área de estudio se ha recabado información ambiental por el facilitada por Gobierno de Aragón (previa solicitud) como la obtenida en otras fuentes institucionales (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) así como en bibliografía especializada.

En la tabla siguiente se relacionan las especies de aves presentes en las cuadrículas de 10x10 km 30TXK79 y 30TXK78, donde se ubica el proyecto, según el Inventario Español de Especies Terrestres. De cada una de ellas se indica el grado de protección según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero), según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decretos 49/1995 y 129/2022) y según el Libro Rojo.

A continuación se describen las categorías de conservación de las especies inventariadas:

REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del LISTADO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL y del CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS:

- **EN: En Peligro de Extinción.** Reservada para aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **VU: Vulnerables.** Destinada a aquellas especies que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **RPE: Especie Silvestre en Régimen de Protección Especial.** Especie merecedora de una atención y protección particular en valor de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentando y justificando científicamente; así como aquella que figure como protegida en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados en España, y que por cumplir estas condiciones sean incorporadas al Listado.

DECRETO 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que SE REGULA EL CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE ARAGÓN y DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón:

- **PE: En Peligro de Extinción.** Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **VU: Vulnerables.** Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

- **LAESRPE: Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.** Especies, subespecies y poblaciones merecedoras en Aragón de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza.

LIBRO ROJO - UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN) donde se distinguen las siguientes categorías de conservación:

- **EX: Extinto. Extinto a nivel global.** Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- **EW: Extinto en estado silvestre.** Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- **CR: En peligro crítico.** Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- **EN: En peligro.** Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- **VU: Vulnerable.** Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- **NT: Casi amenazado.** Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- **LC: Preocupación menor.** Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- **RE: Extinguido a nivel regional como reproductor desde el s. XIX.**
- **DD: Datos insuficientes.** Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- **NE: No evaluado.** Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Familia	Nombre	Nombre común	CEEA	CEAA	LR
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	RPE	-	NE
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	RPE	-	NT
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	RPE	-	NE
Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	DD
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-	DD
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	RPE	-	NE
Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	RPE	-	NT
Pteroclididae	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	VU
Columbidae	<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-	-
Columbidae	<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-	-
Columbidae	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-	DD
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-	NE
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-	VU
Cuculidae	<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	RPE	-	NE
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	RPE	-	NE
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	RPE	-	NE
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	RPE	-	NE
Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	RPE	-	NE
Strigidae	<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	RPE	-	NE
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	RPE	-	NE
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	RPE	-	NE
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	RPE	-	NE
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	RPE	-	NE
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	RPE	-	DD
Coraciidae	<i>Picus viridis</i>	Pito real	RPE	-	NE
Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	RPE	-	-
Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	RPE	-	NE
Alaudidae	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	RPE	-	VU
Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	RPE	-	NE
Alaudidae	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	RPE	-	NE
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Totovía	RPE	-	NE
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	LAESRPE	NE
Hirundinidae	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	RPE	-	NE
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	RPE	-	NE
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	RPE	-	NE
Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	RPE	-	NE
Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	RPE	-	NE
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	RPE	-	NE
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	RPE	-	NE
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	RPE	-	NE
Turdidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	RPE	-	NE
Turdidae	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	RPE	-	NE
Turdidae	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	-	-	NE
Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	RPE	-	NE
Turdidae	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	RPE	-	NT
Turdidae	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	RPE	-	LC
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	NE
Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-	NE
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	RPE	-	LC
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	RPE	-	LC
Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	RPE	-	NE
Sylviidae	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	RPE	-	NE

Familia	Nombre	Nombre común	CEEA	CEAA	LR
Sylviidae	<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	RPE	-	NE
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	RPE	-	NE
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	RPE	-	NE
Paridae	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	RPE	-	-
Paridae	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	-	-	NE
Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	RPE	-	-
Paridae	<i>Parus major</i>	Carbonero común	RPE	-	NE
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	RPE	-	NE
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	RPE	-	NE
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real meridional	RPE	-	NT
Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	RPE	-	NT
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	-	-	NE
Corvidae	<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	NE
Corvidae	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	RPE	VU	NT
Corvidae	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-	NE
Corvidae	<i>Corvus corone</i>	Corneja común	-	-	NE
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	LAESRPE	NE
Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	NE
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	NE
Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-	NE
Passeridae	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	RPE	-	NE
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	RPE	-	NE
Fringillidae	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	LAESRPE	NE
Fringillidae	<i>Serinus citrinella</i>	Verderón serrano	RPE	-	NE
Fringillidae	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	-	LAESRPE	NE
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	LAESRPE	NE
Fringillidae	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	LAESRPE	NE
Fringillidae	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	RPE	-	NE
Emberizidae	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	RPE	-	NE
Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	RPE	-	NE
Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	RPE	-	NE
Emberizidae	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	RPE	LAESRPE	NE

Tabla 5: Especies de aves presentes en las cuadrículas de 10x10 km en las que se ubica el parque eólico según el Inventario Español de las Especies Terrestres y aquellas detectadas en los trabajos de campo. Se indica su inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA), Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA) y Libro Rojo así como su estatus en Aragón

En el Inventario Nacional de Especies Terrestres se relacionan 89 especies de aves en las 2 cuadrículas ocupadas por las infraestructuras proyectadas.

Según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas aparece una incluida en la categoría vulnerable: la Ganga ortega.

En el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón se incluyen dos especies de las anteriormente mencionadas, también en la categoría vulnerable: la Ganga ortega y la Chova piquirroja.

4.2. ÁREAS DE INTERÉS PARA AVIFAUNA

4.2.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y ÁREAS NATURALES SINGULARES

La implantación del parque eólico no afecta directamente a ningún Espacio Natural Protegido (ENP) quedando a más de 26 kilómetros del más cercano, el Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque.

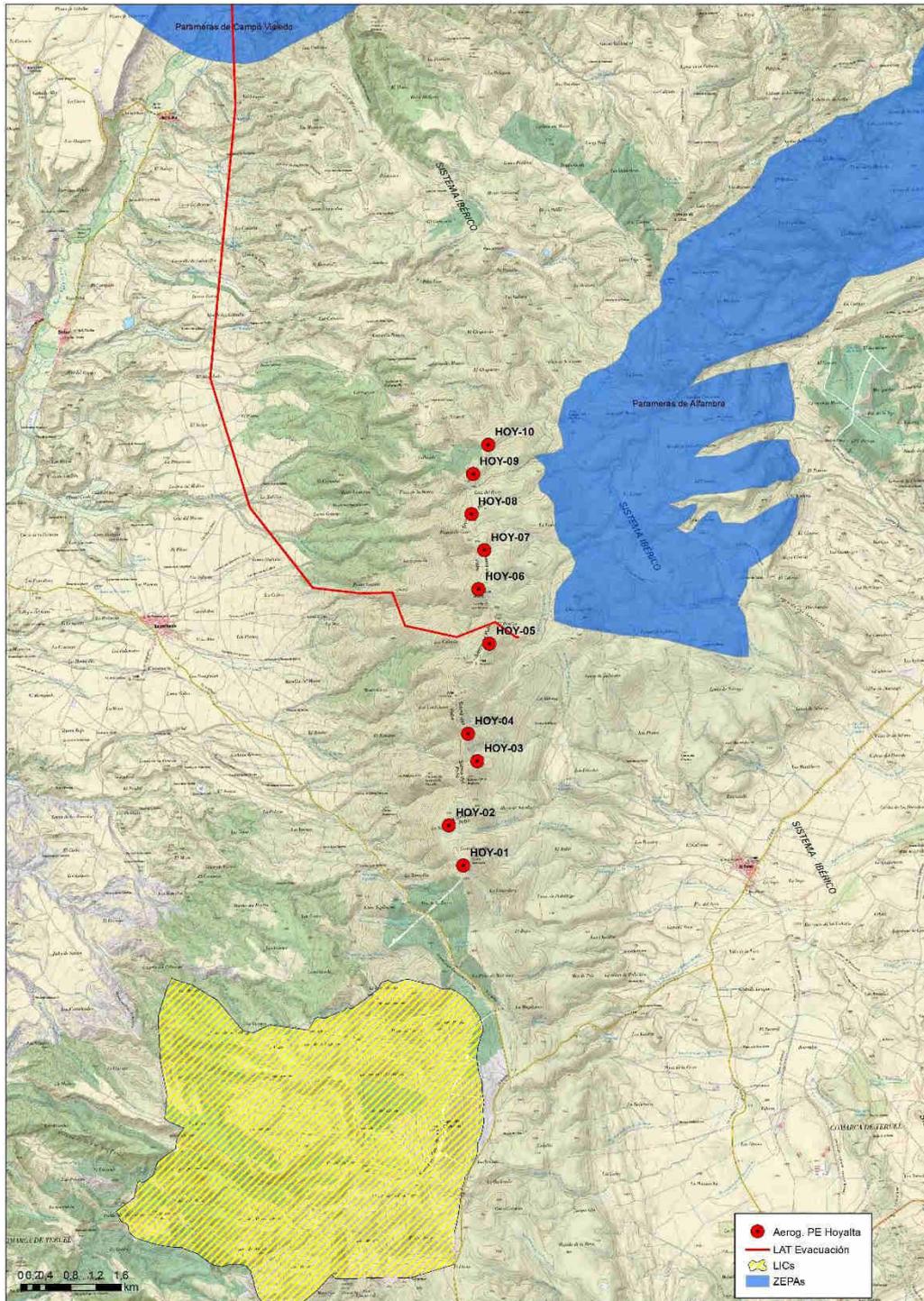


Figura 6: Áreas naturales singulares en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

Las infraestructuras proyectadas no ocupan ni atraviesan ninguna Área Natural Singular aunque en el entorno de la implantación del parque eólico existen varias de estas áreas:

- ZEPA - ES0000305 - Parameras de Alfambra. A 750 metros al este del aerogenerador más cercano, y a unos 1300 metros al este de la mitad norte de la alineación.
- ZEPA - ES0000305 - Parameras de Campo Visiedo. El aerogenerador más cercano se sitúa a unos 7 km al sur-sureste de este espacio.
- LIC/ZEC - ES2420038 - Castelfrío - Mas de Tarín. El aerogenerador situado al sur del parque eólico queda a unos 1970 metros al norte de esta Área Natural Singular.

4.2.1.1. ZEPA - ES0000305 - Parameras de Alfambra

Descripción

Espacio de 3.272 ha situado sobre una pequeña extensión de parameras supramediterráneas que alcanzan el piso oromediterráneo superando los 1.400 m en los puntos más altos, emplazadas entre la Sierra del Pobo y el río Alfambra. Abarca un tramo del río Alfambra, en su cabecera, que forma una hoz que divide el territorio en dos sectores.

Alberga una población de interés de *Chersophilus duponti*, además una pequeña población de *Pterocles orientalis* ambas en su límite de distribución altitudinal. También destaca las poblaciones de *Anthus campestris* y *Calandrella brachydactyla*, así como un territorio de *Aquila chrysaetos*.

Este espacio Red Natura 2000 se encuentra a una distancia mínima de 750 metros de los aerogeneradores del parque eólico.

Objetivos de Conservación

Atendiendo a lo reflejado en el formulario oficial del Plan básico de Gestión y Conservación del espacio Red Natura 2000, los objetivos de conservación son los siguientes:

Especies incluidas en la Directiva Aves (incluidas en Anexo II o esenciales a nivel local o regional):

- *Aquila chrysaetos* (esencial a nivel local)
- *Calandrella brachydactyla* (esencial a nivel local)
- *Anthus campestris* (esencial a nivel local)
- *Pterocles orientalis* (esencial a nivel local)
- *Chersophilus duponti* (esencial a nivel regional)

Además de las especies indicadas para los que el espacio Red Natura 2000 resulta esencial en el contexto local o regional se han identificado otros **Elementos clave** (agrupación de distintos valores objeto de gestión, relacionados desde el punto de vista ecológico, y que es posible gestionar de manera conjunta)

- C103 - Fauna ligada a pseudoestepas continentales
 - A420 – *Pterocles orientalis*

• A430 – *Chersophilus duponti*

El valor que tiene un este espacio, dentro del conjunto de la Red Natura 2000 de Aragón, en función del número de especies y hábitats de interés comunitario que alberga y del valor de conservación de los mismos, se considera **BAJO**.

El **Objetivo general de conservación** del espacio es “Mantener o alcanzar un estado de conservación favorable de los hábitats y poblaciones de especies, prestando atención a su compatibilización con los usos agrarios tradicionales”.

Presiones y amenazas identificadas en el Espacio Red Natura con afección a sus valores:

- 003 - Conversión de sistemas agrícolas y agroforestales mixtos a producción especializada (p.e. cultivo único)
- 004 - Cambios en el terreno y la superficie de las áreas agrícolas
- 005 - Eliminación de pequeñas características del paisaje para la consolidación de parcelas de tierras agrícolas (setos, muros de piedra, juncos, zanjas abiertas, manantiales, árboles solitarios, etc.)
- 013 - Prácticas de labranza (por ejemplo, arar) en la agricultura
- 019 - Uso de productos fitosanitarios en la agricultura

Listado de medidas propuestas para la conservación de sus valores:

- Evitar la conversión de hábitats naturales y seminaturales, y de hábitats de especies en tierras agrícolas.
- Restaurar pequeñas características del paisaje en tierras agrícolas.
- Adaptar las prácticas de manejo del suelo en agricultura.
- Gestionar el uso de fertilizantes naturales y químicos en producción agropecuaria (animal y vegetal).
- Otras medidas relacionadas con las practicas agropecuarias

4.2.1.2. ZEPA - ES0000305 - Parameras de Campo Visiedo

Descripción

Espacio de 17.772 ha de superficie situado sobre el conjunto de parameras supramediterráneas en planicies más extenso de Aragón. Presenta una gran vocación agrícola y ganadera. Se sitúa en alturas superiores a los 1.100 m sobre unos relieves residuales, calizas y areniscas, procedentes del último periodo sedimentario de la comarca. Las comunidades vegetales predominantes son el matorral cameffítico. Abundan las aves esteparias.

El parque eólico se sitúa a una distancia mínima de unos 7.100 metros del espacio.

Objetivos de Conservación

Especies incluidas en la Directiva Aves (incluidas en Anexo II o esenciales a nivel local o regional):

- *Circus pygargus* (esencial a nivel local)
- *Falco naumanni* (esencial a nivel local)
- *Otis tarda* (esencial a nivel local)
- *Burhinus oedicnemus* (esencial a nivel local)
- *Melanocorypha calandra* (esencial a nivel local)
- *Calandrella brachydactyla* (esencial a nivel local)
- *Pterocles orientalis* (esencial a nivel local)
- *Chersophilus duponti* (esencial a nivel regional)

Además de las especies indicadas para los que el espacio Red Natura 2000 resulta esencial en el contexto local o regional se han identificado otros **Elementos clave** (agrupación de distintos valores objeto de gestión, relacionados desde el punto de vista ecológico, y que es posible gestionar de manera conjunta):

- C103 - Fauna ligada a pseudoestepas continentales
 - A133 – *Burhinus oedicnemus*
 - A242 – *Melanocorypha calandra*
 - A243 – *Calandrella brachydactyla*
 - A420 – *Pterocles orientalis*
 - A430 – *Chersophilus duponti*
- G203 - Fauna ligada a sistemas agroforestales mediterráneos
 - A095 - *Falco naumanni*
 - A129 - *Otis tarda*
- G303 - Fauna ligada a cultivos agrícolas
 - A084 - *Circus pygargus*

El valor que tiene un este espacio, dentro del conjunto de la Red Natura 2000 de Aragón, en función del número de especies y hábitats de interés comunitario que alberga y del valor de conservación de los mismos, se considera **MEDIO**.

El **Objetivo general de conservación** del espacio es “Mantener o alcanzar un estado de conservación favorable de los hábitats y poblaciones de especies, prestando atención a su compatibilización con los usos agrarios tradicionales y la actividad cinegética”.

Presiones y amenazas identificadas en el Espacio Red Natura con afcción a sus valores:

- 001 - Conversión en tierras agrícolas (excluyendo drenaje y quema)
- 003 - Conversión de sistemas agrícolas y agroforestales mixtos a producción especializada (p.e. cultivo único)
- 005 - Eliminación de pequeñas características del paisaje para la consolidación de parcelas de tierras agrícolas (setos, muros de piedra, juncos, zanjas abiertas, manantiales, árboles solitarios, etc.)
- 013 - Prácticas de labranza (por ejemplo, arar) en la agricultura

o84 – Caza

Listado de medidas propuestas para la conservación de sus valores:

- Evitar la conversión de hábitats naturales y seminaturales, y de hábitats de especies en tierras agrícolas.
- Restaurar pequeñas características del paisaje en tierras agrícolas.
- Adaptar las prácticas de manejo del suelo en agricultura.
- Gestión de la caza, la pesca recreativa y la recolección recreativa o comercial de plantas.

4.2.1.3. LIC/ZEC - ES2420038 - Castelfrío - Mas d Tarín

Tipo de EPRN2000. Sabinares

Área: 2.206,37ha

Descripción. Espacio situado sobre la Loma de Castelfrío. Presenta un modelado en cuevas que determina una serie de resaltes de areniscas rojas (bundsandstein) entre limolitas y arcillas. Varias vertientes están afectadas por procesos periglaciares que las hacen aparecer cubiertas de gelifractos. La zona ha sufrido varias fases tectónicas por lo que aparece plegada y fracturada. Límite occidental de la Serranía de Gúdar, limitando bruscamente con la flora de Alfambra-Turia caracterizada por el afloramiento de materiales jurásicos y triásicos (silíceos) que contrastan con el dominio cretácico del territorio oriental de las Serranías. Enorme interés florístico debido a la influencia de los elementos de la Serranía de Gúdar y a la diversidad litológica.

Contexto de Gestión. El Espacio afecta a 7 términos municipales de la provincia de Teruel y en su territorio predominan los siguientes usos del suelo: brezales y matorrales, bosque de coníferas y, en mucha menor medida, bosque siempre verde no resinoso y cultivos extensivos de cereal. Por sus características biogeográficas, se identifica con la tipología de bosques mediterráneos, arbustados, matorrales y pastos orófilos y alberga un total de 7 hábitat y 30 especies de interés comunitario.

Especies de aves del Anexo I Directiva Aves presentes en el lugar. En el *Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 LIC/ZEC - ES2420038 - Castelfrío - Mas de Tarín* no figura ninguna especie de ave.

Presiones y amenazas. La explotación forestal suele implicar unas morfologías forestales muy homogéneas cuya pervivencia en el tiempo es difícil sin intervención o aprovechamiento sostenido del recurso. Por otro lado, las repoblaciones y ciertos sistemas de explotación favorecen el establecimiento de masas de arbolado excesivamente densas que precisan de intervención humana para alcanzar en un tiempo razonable un grado mínimo de madurez de la masa. El mayor problema de conservación en la mayoría de los pinares es la falta de tratamientos forestales adecuados en repoblaciones y zonas antiguamente sometidas a explotación de manera que pudiesen acelerar el proceso de maduración del bosque y alcanzar estructuras de la masa apropiadas para las especies más especialistas de los medios forestales maduros. Teniendo en cuenta la notable proporción de superficie forestal y sus características, es preciso contemplar la posibilidad de que se produzcan incendios forestales.

4.2.2. PLANES DE CONSERVACIÓN PARA AVIFAUNA

El proyecto del parque eólico Hoyalta no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de ningún plan de conservación de aves.

Los aerogeneradores HOY-06, HOY-07 y HOY-08 del parque eólico quedan dentro de una de las Áreas para Alondra ricotí, la denominada “Sierra del Pobo-Aguilar” que pueden ser incluidas dentro del futuro Plan de conservación de la Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, cuya tramitación se comenzó con la Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se Establece un régimen de protección para la Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, y se aprueba su Plan de conservación del hábitat.

El parque eólico Hoyalta se sitúa a una distancia mínima de 100 metros de los límites de una de las Áreas que se incluirán en el futuro Plan de Recuperación conjunto de avifauna esteparia que está elaborando el ejecutivo aragonés y cuya tramitación administrativa comenzó mediante la Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación conjunto. Esta área se definió por la presencia de Ganga ortega.

4.2.3. OTRAS ZONAS DE INTERÉS PARA AVIFAUNA

El proyecto afecta directamente la IBA Paramera de Alfambra, quedando 5 de los 10 aerogeneradores dentro de sus límites. Además, a 2.750 metros del parque eólico se encuentra la IBA Campo Visiedo.

- IBA ES433 – Parameras de Alfambra: Con 15.942 has, es un sitio importante especialmente para Alondra ricotí (al menos 101 machos en 2007). Los aerogeneradores del AE01 al AE06, la SET Hoyalta y los primeros 6.225 metros de la línea de evacuación quedan dentro de los límites de esta IBA.
- IBA ES098 – Campo Visiedo: Área de 18.000 ha definida por las importantes poblaciones de Alondra ricotí (mínimo 176 machos en 2007), Sisón común (21-62 individuos en 2006) y Ganga ortega (11-103 parejas reproductoras). 3.700 metros de la línea eléctrica quedan dentro del Área.

Respecto a los muladares de la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas, el más cercano (“Cedrillas”) se encuentra a unos 9 km al sur del aerogenerador situado más al sur del parque. A unos 12 km al norte del parque eólico existe otro comedero incluido en el RACAN, el de “Perales de Alfambra”.

Por último, el ámbito definido por el Real Decreto de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, incluye zonas muy cercanas a las instalaciones, en su mayor parte coincidentes con las ZEPAs. La más cercana se encuentra a unos 750 metros al este del parque eólico.

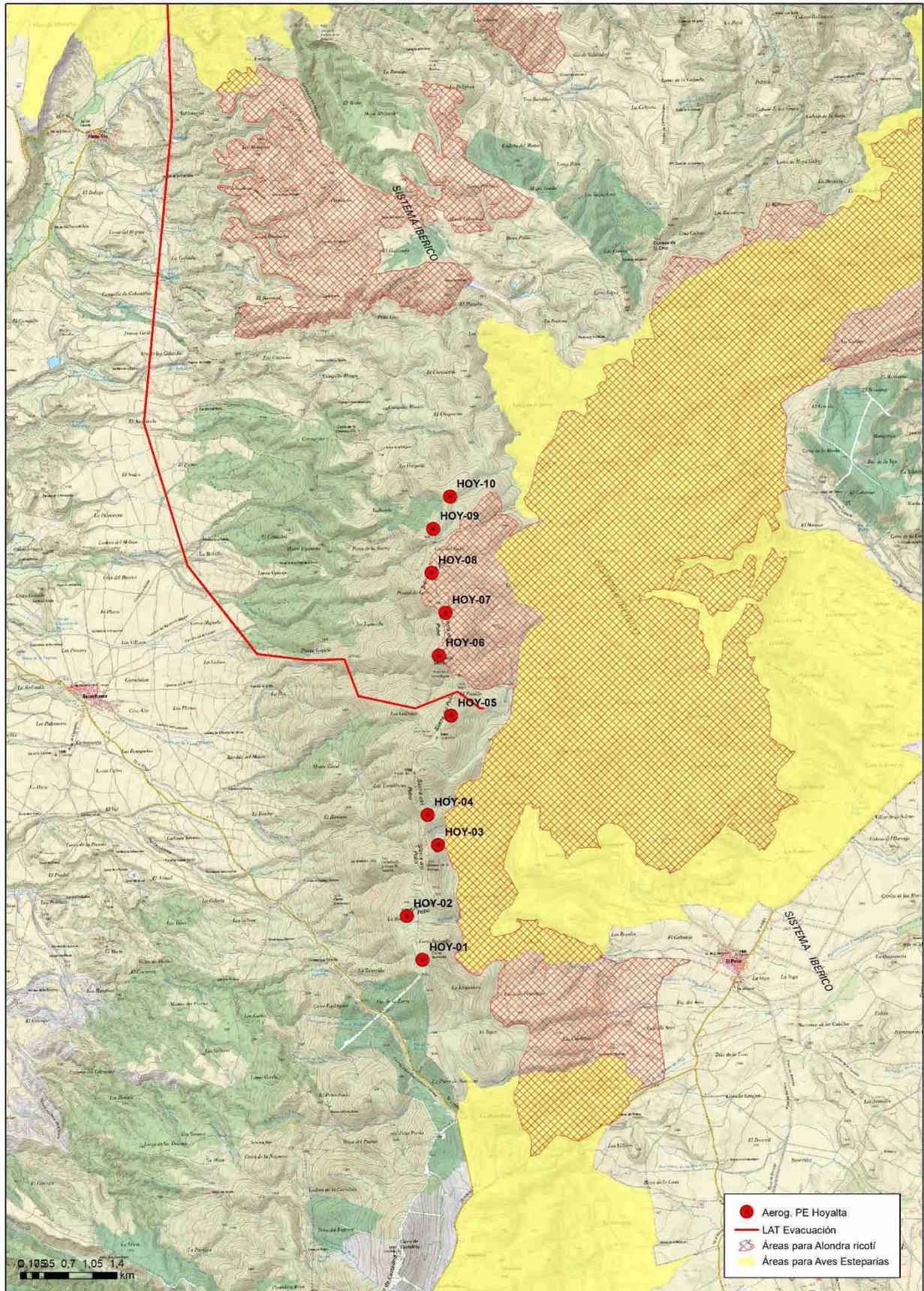


Figura 7: Áreas que formarán parte de planes de recuperación para especies de avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

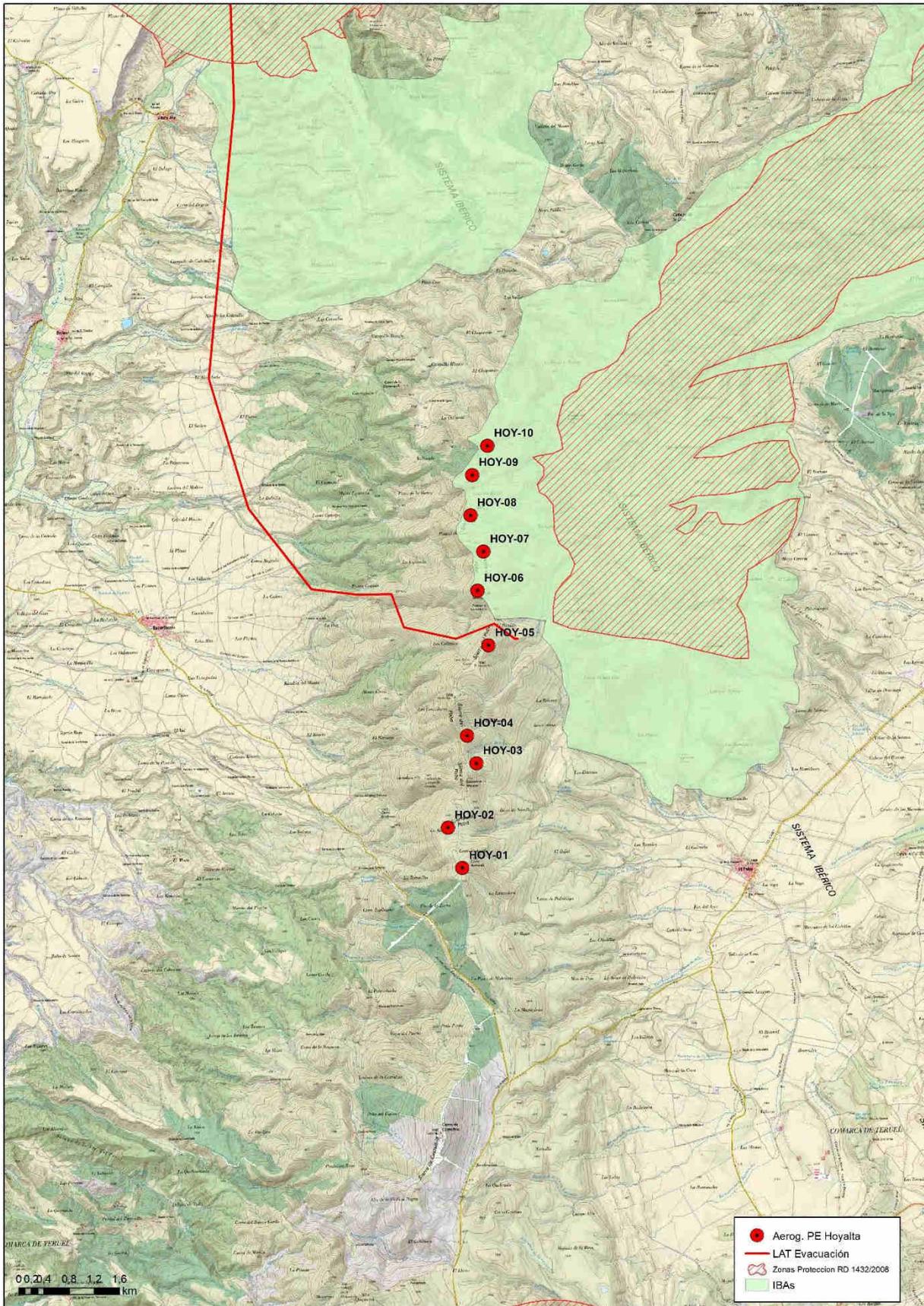


Figura 8: Otras áreas de interés para avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

4.3. INFORMACIÓN DOCUMENTAL

Previamente al inicio del trabajo de campo se ha recopilado información facilitada por el Gobierno de Aragón relativa a la presencia de aves en este entorno.

Algo más alejadas del parque, a unos 8 kilómetros al norte del parque, se señalan 2 cuadrículas con presencia de Alimoche y otra más con presencia de Alcaraván. El Buitre leonado tiene presencia en una extensa zona situada al norte y noreste del parque eólico quedando éste a una distancia mínima de 6,8 km.

El Águila real tiene una amplia presencia en el entorno al parque eólico, existiendo una zona de cría en la zona sur del parque eólico (“Sierra del Pobo”), otra zona a unos 7,5 km al suroeste del parque (“Barranco del Peral”) y otras dos zonas a unos 9 km al norte (“Galve” y “Las Calderetas”).

La información telemétrica de aves radiomarcadas facilitada por el Gobierno de Aragón muestra información de 4 especies: Quebrantahuesos, Buitre leonado, Milano real y Águila-azor perdicera.

El origen de los Quebrantahuesos radiomarcados es el Maestrazgo existiendo cierta agregación de contactos al noreste del parque eólico, a unos 7 kilómetros entre Galve y Aguilar de Alfambra. En el entorno de unos 2 kilómetros en torno al parque eólico existen contactos de, al menos, 3 individuos distintos. El uso del espacio del Buitre leonado según estos contactos se centra en sectores situados al sur del parque eólico, al norte de la ciudad de Teruel. En áreas cercanas al parque existen varios contactos sin mostrar zonas de agregación de contactos.

Los contactos de Águila-azor perdicera más cercanos al parque eólico quedan a más de 9 kilómetros de los aerogeneradores del parque observándose por varias zonas en torno a él. El Milano real presenta numerosos contactos tanto al este como al oeste de la Sierra de El Pobo y no se han facilitado contactos atravesando la sierra.

La administración aragonesa señala la presencia de Ganga ortega en 5 cuadrículas de 1x1 km en el entorno del parque eólico Hoyalta y 3 cuadrículas de 1x1 km con presencia de Alondra ricotí.

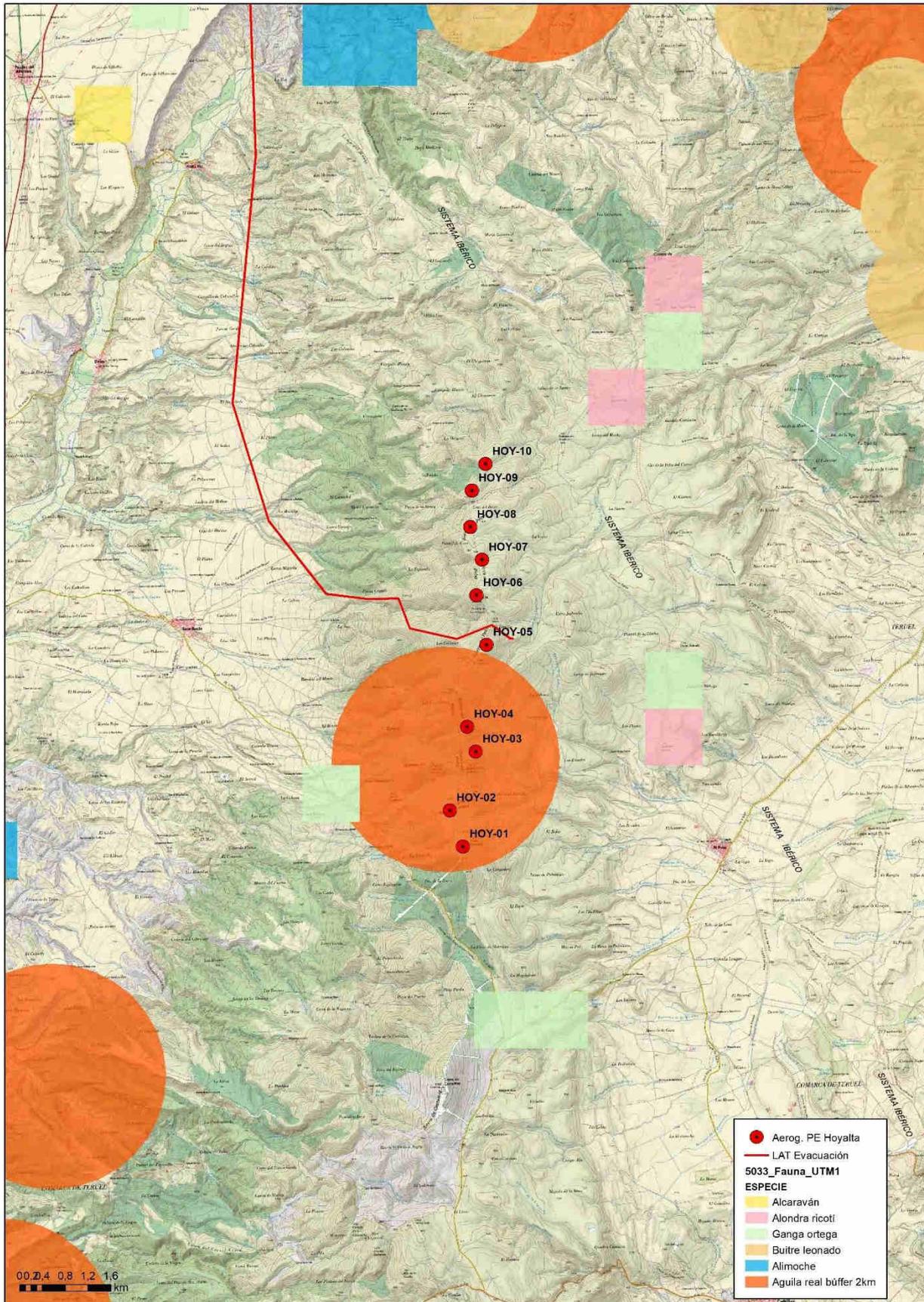


Figura 9: Presencia documental de aves en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

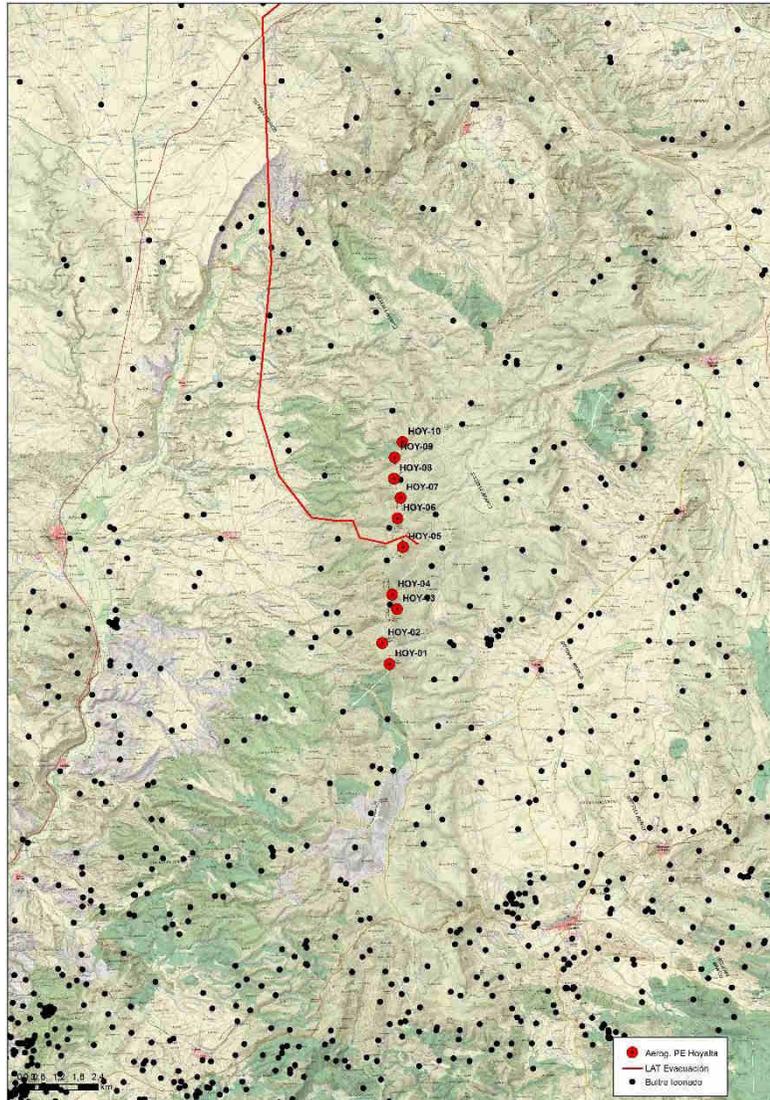


Figura 10: Localizaciones telemétricas de Buitre leonado en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

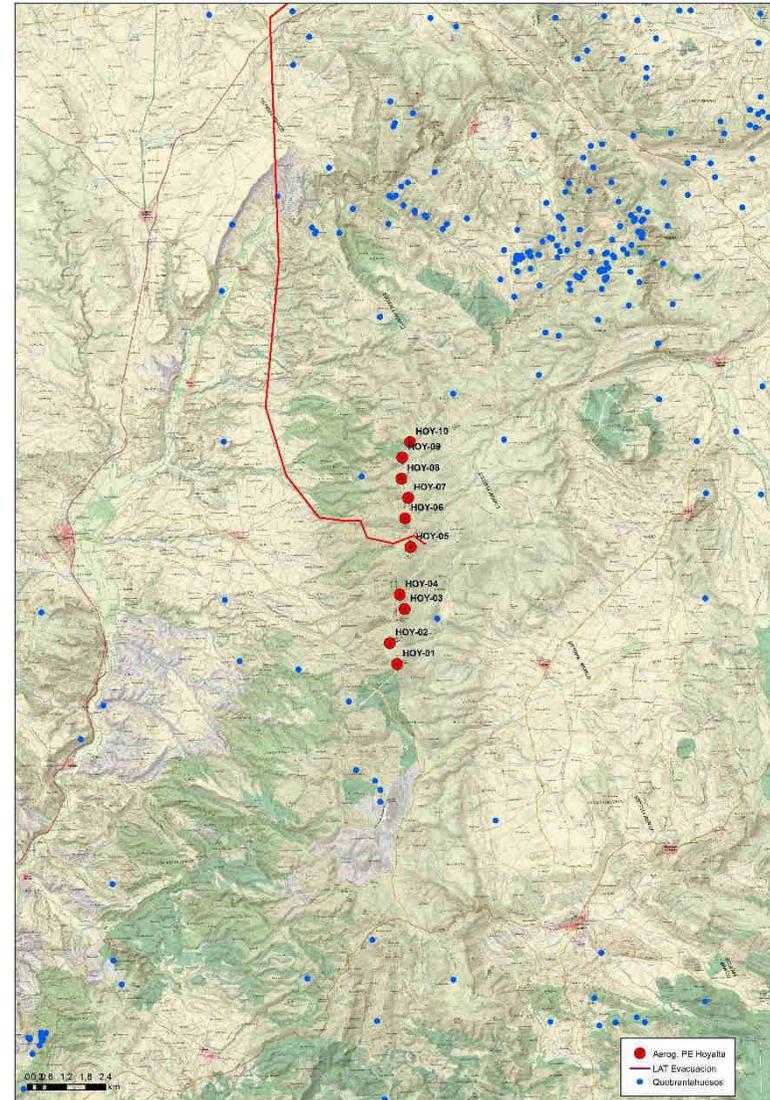


Figura 11: Localizaciones telemétricas de Quebrantahuesos en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

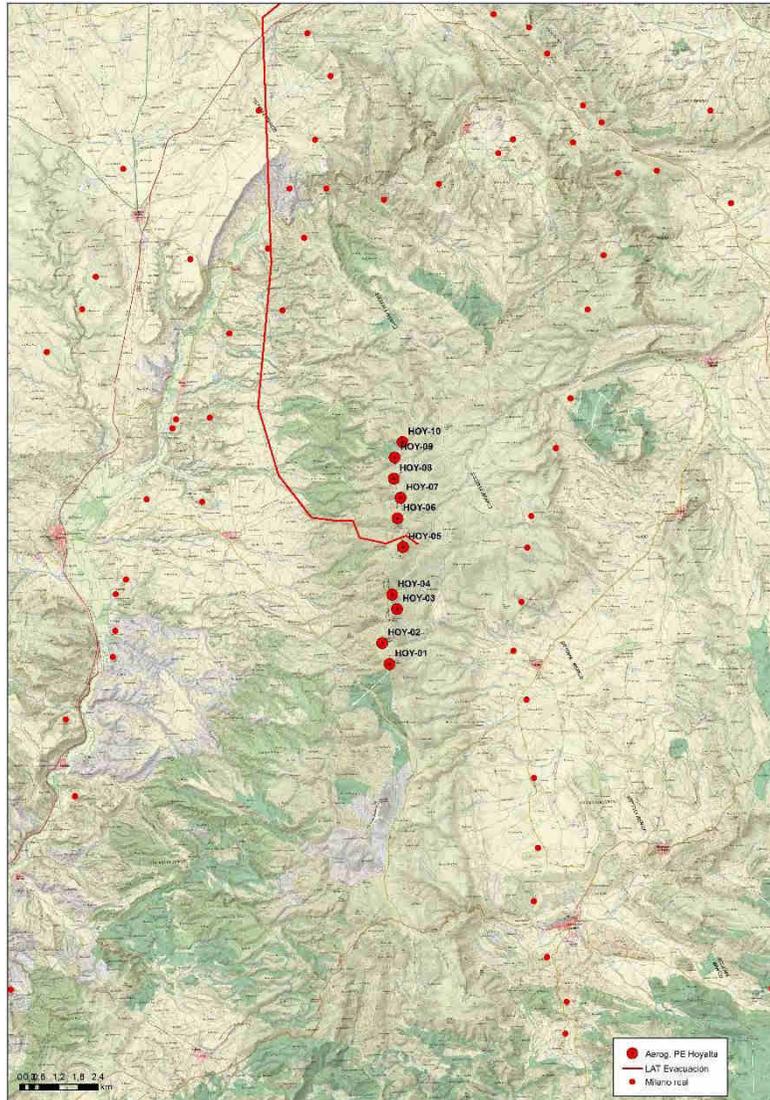


Figura 12: Localizaciones telemétricas de Milano real en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

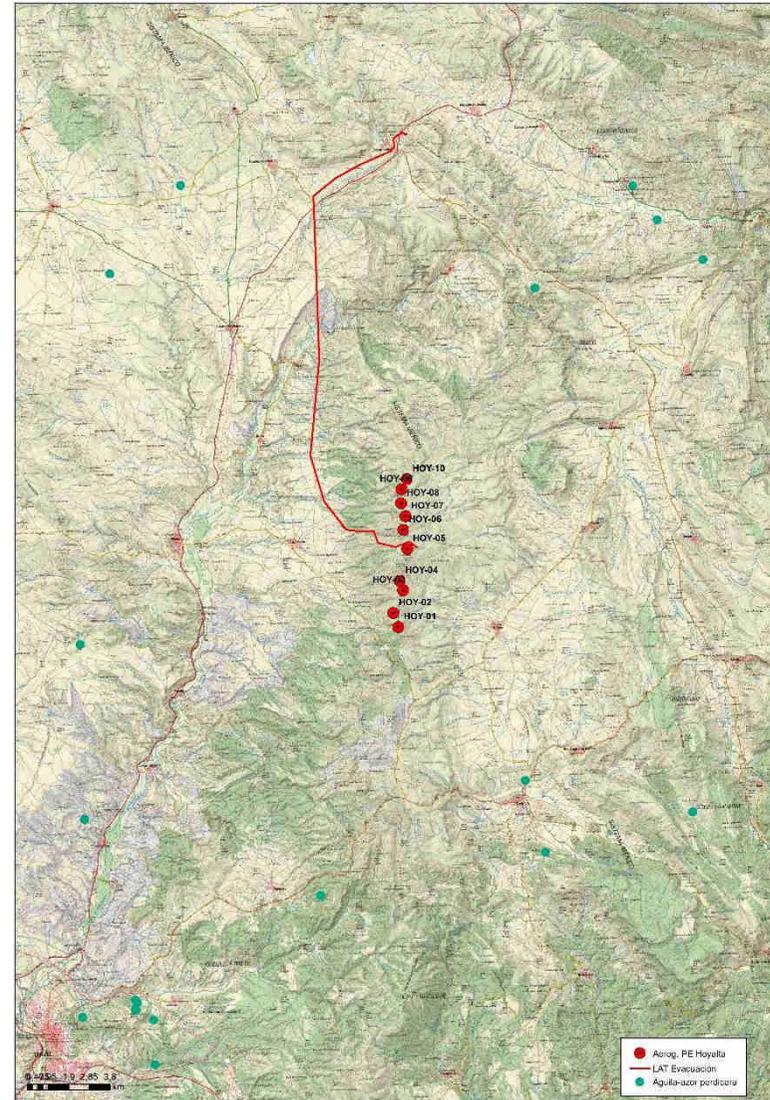


Figura 13: Localizaciones telemétricas de Águila-azor perdicera en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Gobierno de Aragón y Molinos del Ebro)

4.4.DETERMINACIÓN DE ESPECIES RELEVANTES

Atendiendo a los estatus de conservación desfavorables y la importancia de conservación dentro de los espacios de Red Natura 2000 del entorno del parque eólico, se han seleccionado como especies relevantes aquellas que cumplen alguno de estos criterios:

- Especies presentes en la zona según datos del Gobierno de Aragón (sobre todo cartografía facilitada por la administración) e incluidas en alguna de las categorías del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) o el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA) *vulnerable* o *en peligro de extinción*.
- Especies que constituyen objetivos de conservación en los EPRN2000 situados en el entorno del proyecto que se califican como esenciales a nivel local o regional, o incluidas en el Anexo II de la Directiva Aves.
- Otras especies sobre las que se considere que el riesgo pueda resultar muy elevado aunque no estén en los grupos anteriores, tomando principalmente la información obtenida en los trabajos de campo desarrollados.

Las especies relevantes son 18, de las cuales diez tienen presencia potencial durante todo el año, mientras que el resto son estivales, menos el chorlito carambolo que está de paso.

Hasta 11 de las especies relevantes se incluyen en alguna de las categorías más desfavorables en los catálogos de especies amenazadas español y/o aragonés. Entre ellas, el Quebrantahuesos, el Milano real, el Águila-azor perdicera, la Avutarda euroasiática y la Alondra ricotí están en peligro de extinción según los catálogos nacional y/o aragonés.

Especie	Nombre común	Estatus	CNEA	CEAA	ZEPA Par. Alfombra	ZEPA Par. Campo Visiedo	Otros
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Residente+Invernante, nidificante regular	PE	PE			X
<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	Residente escaso, nidificante regular	PE	PE			X
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	Estival, nidificante regular	VU	VU			X
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Residente, nidificante regular	RPE	-			X
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Estival, nidificante regular	VU	VU		X	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Residente, nidificante regular	RPE	-	X		
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	Estival, nidificante regular	RPE	-			X
<i>Aquila fasciata</i>	Águila-azor perdicera	Residente escaso, nidificante regular	VU	PE			X
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Principalmente estival, nidificante regular	RPE	VU		X	
<i>Otis tarda</i>	Avutarda euroasiática	Residente escaso, nidificante regular	RPE	PE		X	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	Principalmente estival, nidificante regular	RPE	-		X	
<i>Charadrius morinellus</i>	Chorlito carambolo	En paso	VU	VU			X
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	Residente, nidificante regular	VU	VU	X	X	
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra ricotí	Residente, nidificante regular	VU	PE	X	X	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Residente, nidificante regular	RPE	-		X	
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Estival, nidificante regular	RPE	-	X	X	
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	Estival, nidificante regular	RPE	-	X		
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	Residente, nidificante regular	RPE	VU			X

Tabla 6: Relación de especies de aves consideradas relevantes para el proyecto. Las destacadas en azul son las que se han encontrado a lo largo del estudio previo de avifauna

5. RESULTADOS

La riqueza específica total registrada en los trabajos realizados de caracterización y estudio de la avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta ha sido de 67 especies distintas.

Entre estas se han identificado 7 especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, dos en la categoría En Peligro de Extinción, el Águila-azor perdicera y la Alondra ricotí y otras dos en la categoría Vulnerable, Ganga ortega y Chova piquirroja.

En el Catálogo Español de Especies Amenazadas aparecen 3 especies en la categoría Vulnerable, Águila-azor perdicera, Ganga ortega y Alondra ricotí.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	CEEA	CEAA	LR
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	RPE	-	NE
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	RPE	-	NE
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	RPE	-	LC
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	RPE	-	NT
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	RPE	-	NE
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	RPE	-	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	RPE	-	NE
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	RPE	LAESRPE	NE
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	RPE	-	NE
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	RPE	-	NE
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	RPE	-	NE
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	RPE	-	NT
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguillilla calzada	RPE	-	NE
<i>Aquila fasciata</i>	Águila-azor perdicera	VU	PE	EN
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	RPE	-	NE
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	RPE	-	NE
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	RPE	-	NT
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	RPE	-	NE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	DD
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	RPE	-	NT
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	RPE	-	NE
<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos grande	RPE	-	NE
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	VU
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	RPE	-	NE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	RPE	-	NE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	RPE	-	NE
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	RPE	-	NE
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra ricotí	VU	PE	EN
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	RPE	-	NE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	RPE	-	VU
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	RPE	-	NE

ESPECIE	NOMBRE COMUN	CEEA	CEAA	LR
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	RPE	-	NE
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	RPE	-	NE
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	LAESRPE	NE
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	RPE	-	NE
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	RPE	-	NE
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	RPE	-	NE
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	RPE	-	NE
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	-	-	NE
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	RPE	-	NE
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	RPE	-	NE
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	RPE	-	NE
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	NE
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-	NE
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	RPE	-	NE
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	RPE	-	NE
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	RPE	-	LC
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	RPE	-	NE
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	RPE	-	NE
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	RPE	-	NE
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	RPE	-	NE
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	RPE	-	NE
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	RPE	-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real meridional	RPE	-	NT
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	RPE	-	NT
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Chova piquirroja	RPE	VU	NT
<i>Corvus corone</i>	Corneja común	-	-	NE
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	LAESRPE	NE
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	NE
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	RPE	-	NE
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	LAESRPE	NE
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	LAESRPE	NE
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	-	NE
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	RPE	-	NE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común	RPE	-	NE
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	RPE	-	NE
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	RPE	LAESRPE	NE

Tabla 7: Especies de aves observadas en el conjunto de trabajos de estudio de avifauna realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta.

5.1. TRANSECTOS LINEALES

Mediante la realización de transectos lineales se ha caracterizado la avifauna presente en los principales hábitats existentes en la zona de estudio: prados mediterráneos y prados con matorral.

Se han realizado un total de 121,77 km de transectos en los que se ha calculado una riqueza específica de 56 especies y se han contabilizado 2.003 individuos.

Las mayores abundancias relativas de las especies registradas corresponden a la Alondra común con el 26,76% de las aves observadas, la Calandria común con el 21,72% de las aves y el Pardillo común con el 14,68% del total. Ninguna otra especie supera una abundancia relativa del 5%.

Con una alta dominancia de 3 especies, que alcanzan una tasa conjunta del 63,16%, la diversidad calculada para toda la comunidad es baja: $-H' = 1,0826$.

	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	GLOBAL
Riqueza sp.	13	18	18	21	29	20	16	23	21	13	7	56
Nº Aves	62	159	101	152	159	157	165	280	529	135	104	2.003
Divers (-H')	0,5166	0,8964	0,7513	1,0280	0,9662	1,0805	1,0020	0,9251	0,7606	0,5731	0,3520	1,0826
Aves/ha	112,81	189,7	146,8	294,57	305,36	397,9	344,29	114,78	215,93	23,46	23,33	175,94

Tabla 8: Parámetros poblacionales calculados cada mes en el entorno del parque eólico Hoyalta

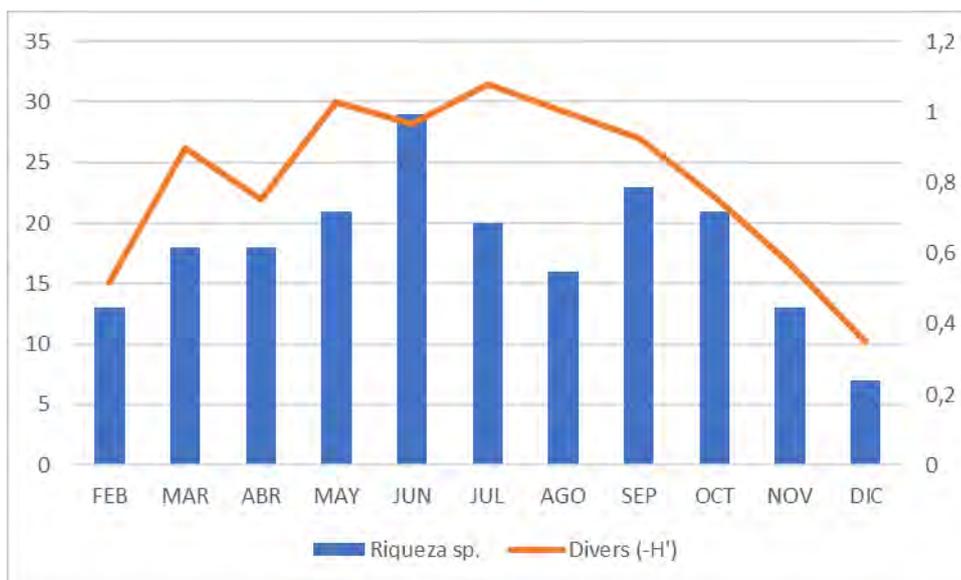


Figura 14: Evolución mensual de la riqueza específica y del índice de diversidad de Shannon para el conjunto de transectos realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta

El índice de diversidad de Shannon ($-H'$) es sensible tanto al número de categorías de la muestra como, sobre todo, a su distribución de forma que es mayor cuanto mayor es el número de categorías y cuanto mayor es la uniformidad dentro de cada una. No se ha encontrado correlación entre la riqueza específica obtenida cada mes y la diversidad (Rho de Spearman= 0,7685) poniendo de manifiesto la alta dominancia de alguna de las especies observadas cada mes. De hecho, en todos los meses hay alguna especie con una abundancia relativa superior al 25%.

A pesar de esto, los índices de diversidad calculados más bajos corresponden al periodo invernal que, a su vez, muestran las riquezas específicas más bajas (entre 7 y 13 especies).

La densidad es más alta en final de primavera y primera mitad de verano, alcanzando en el mes de julio el valor más alto ($D=397,9$). El mayor número de aves registradas se produce en octubre con 529 individuos.

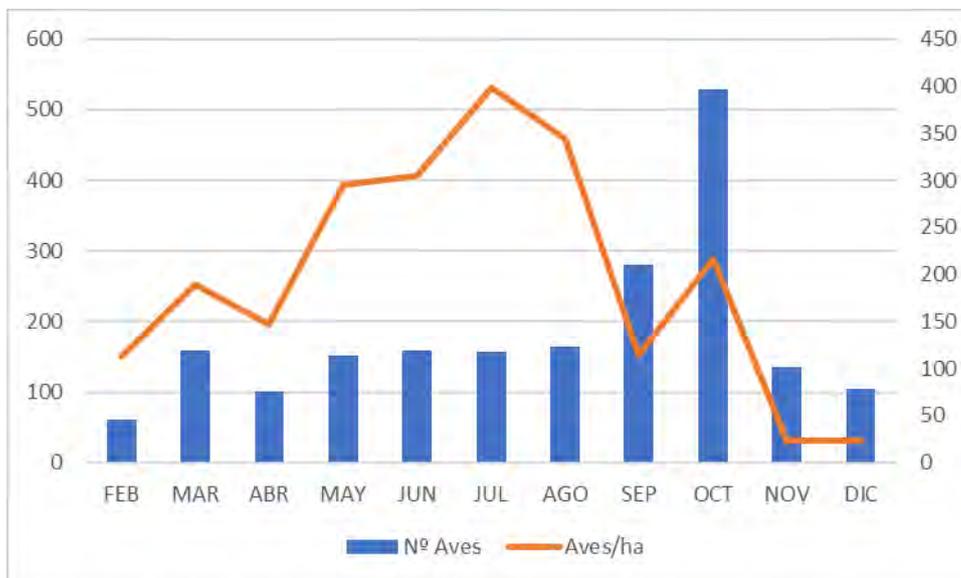


Figura 15: Evolución mensual del número de aves observadas y la densidad (aves/ha) calculada para el conjunto de transectos realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta

Los transectos lineales han sido la herramienta adecuada para detectar los paseriformes que se han considerado relevantes para el proyecto, excepto para la Alondra ricotí (de hábitos crepusculares y nocturnos) que se ha muestreado de forma específica.

	PE MAT	PE PRADO	LAT PRADO
Riqueza sp.	34	33	20
Nº Aves	517	639	804
Divers ($-H'$)	1,0591	1,0599	0,6496
Aves/ha	360,43	118,73	156,08

Tabla 9: Parámetros poblacionales calculados para cada transecto realizado en el entorno del parque eólico Hoyalta

En la zona de matorral se ha calculado la mayor riqueza específica del entorno con 34 especies y la mayor densidad con $D=360,43$ aves/ha). En los prados más bajos se han registrado 804 aves, la mayor cantidad de las tres zonas) pero, por otro lado, tanto la riqueza específica como la diversidad son las más bajas de las tres.

La Alondra común es la que tiene mayor densidad global gracias a su alta densidad hallada en los prados ($D=90,72$ aves/ha y $D=43,16$ aves/ha). El Pardillo común, con la densidad más alta de todas las especies registradas en la zona de matorral ($D=130,94$ aves/ha), presenta una densidad global en la zona de estudio de $D=38,43$ aves/ha.

La Calandria común solamente presenta densidades destacables en la parte baja de los prados ($D=22,52$ aves/ha) no habiéndose detectado en la zona de matorral. El Bisbita campestre presenta densidades discretas en toda la zona de estudio, con valores ligeramente más altos en los prados más bajos ($D=9,00$ aves/ha). La Terrera común presenta su mayor densidad en esos mismos prados ($D=22,34$ aves/ha) con muy escasa presencia en los prados del alto de la sierra.

Para la Chova piquirroja solamente se han podido calcular densidades en los prados del parque eólico ($D=16,57$ aves/ha) y en el mosaico de cultivos ($D=1,25$ aves/ha).

	PE MAT	PE PRADO	LAT PRADO
<i>Melanocorypha calandra</i>	-	0,98	22,52
<i>Calandrella brachydactyla</i>	8,03	1,14	22,34
<i>Anthus campestris</i>	6,83	5,63	9,00
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	16,57	-

Tabla 10: Densidad (aves/ha) calculada para los paseriformes considerados relevantes para el proyecto en cada transecto realizado en el entorno del parque eólico Hoyalta

5.2. PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Durante el ciclo anual se han observado desde los puntos de observación 590 aves en 121 vuelos de 10 especies distintas en 46 horas de muestreo.

ESPECIE	Nombre común	N.º	% n.º aves	Vuelos	% vuelos	Bando (N.º aves / vuelos)
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	1	0,17%	1	0,83%	1,00
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	271	45,93%	70	57,85%	3,87
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	2	0,34%	2	1,65%	1,00
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	3	0,51%	3	2,48%	1,00
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguililla calzada	2	0,34%	2	1,65%	1,00
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	17	2,88%	15	12,40%	1,13
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	1	0,17%	1	0,83%	1,00
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	5	0,85%	1	0,83%	5,00

ESPECIE	Nombre común	N.º	% n.º aves	Vuelos	% vuelos	Bando (N.º aves / vuelos)
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	276	46,78%	18	14,88%	15,33
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	12	2,03%	8	6,61%	1,50
TOTAL		590		121		4,88

Tabla 11: Abundancias relativas de las especies de aves detectadas desde los puntos de observación en el entorno del parque eólico Hoyalta



Figura 16: Abundancia relativa de aves registradas desde los puntos de observación en el entorno del parque eólico Hoyalta

Las especies más abundantes son la el chova piquirroja (46,78%), el buitre leonado (45,93%), el cernícalo vulgar (2,88%) y el cuervo (2,03%). Entre ellas suman un total del 97,62% de los individuos avistados en los puntos de observación.

De las especies anteriormente detalladas, cabe decir que todas las especies más abundantes vuelan en bandos de más de un individuo. El tamaño del bando mayor que la mediana es el de la chova piquirroja, con 15,33 individuos por bando. Le sigue el buitre con 3,87 ave/bando, y por último el cuervo (1,5 ave/bando) y el cernícalo vulgar (1,13 ave/bando) con valores muy cercanos a 1 ave/bando. El valor global se sitúa en las 4,88 aves/bando.

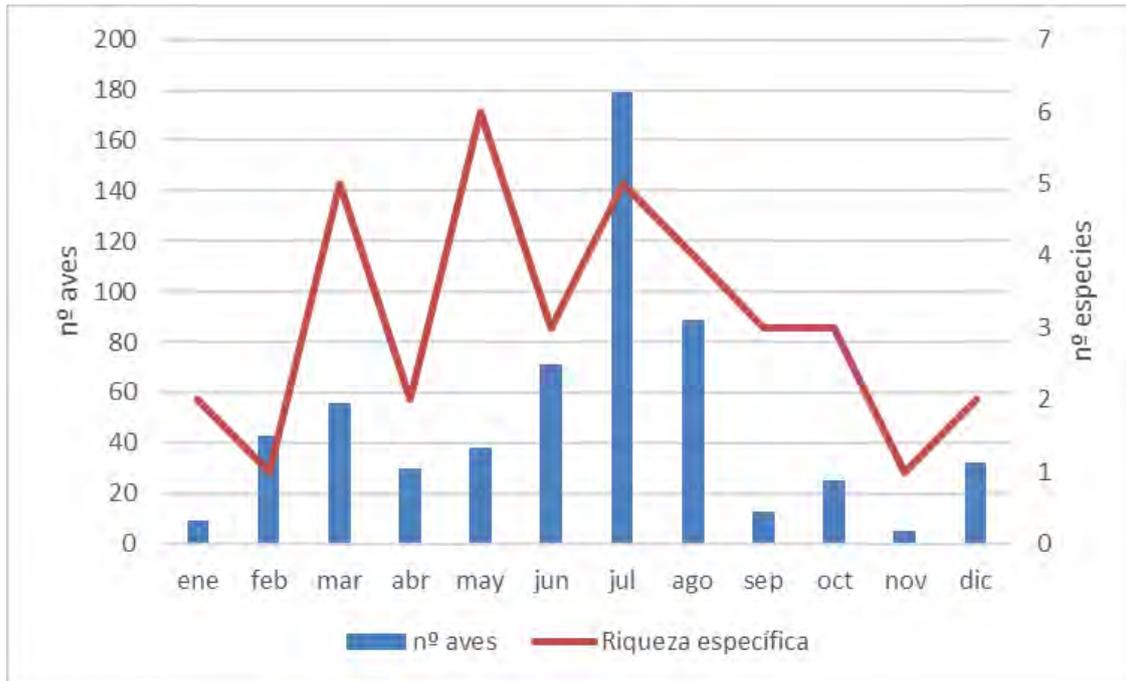


Figura 17: Evolución mensual de la riqueza específica y número de aves observadas en puntos de observación realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta

Se aprecia más movimiento de aves en la época reproductiva, mientras que la riqueza específica es notablemente menor en invierno. El mes de julio es claramente el que más movimiento se ha registrado a nivel de número de aves, aunque el número de especies detectadas en el mes de mayo es mayor.

ESPECIE	Nombre común	INVERNAL	PRENUPIAL	REPROD	POSTNUPIAL	TOTAL
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro		1			1
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	81	94	69	27	271
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea			2		2
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real		1		2	3
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada		1	1		2
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	1	4	9	3	17
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo			1		1
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común				5	5
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja		14	257	5	276
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	2	9		1	12
TOTAL		84	124	339	43	590
Riqueza específica		3	7	6	6	

Tabla 12: Aves registradas en los puntos de observación realizados en cada periodo fenológico en el entorno del parque eólico Hoyalta

Con estos resultados se aprecia que la fase fenológica con más movimiento es la reproductora, ello es debido sobre todo a unas observaciones de chovas piquirrojas excepcionalmente altos. En el periodo postnupcial se han

realizado menos observaciones, mientras que el invernial y el prenupcial se caracterizan por un número medio de observaciones.

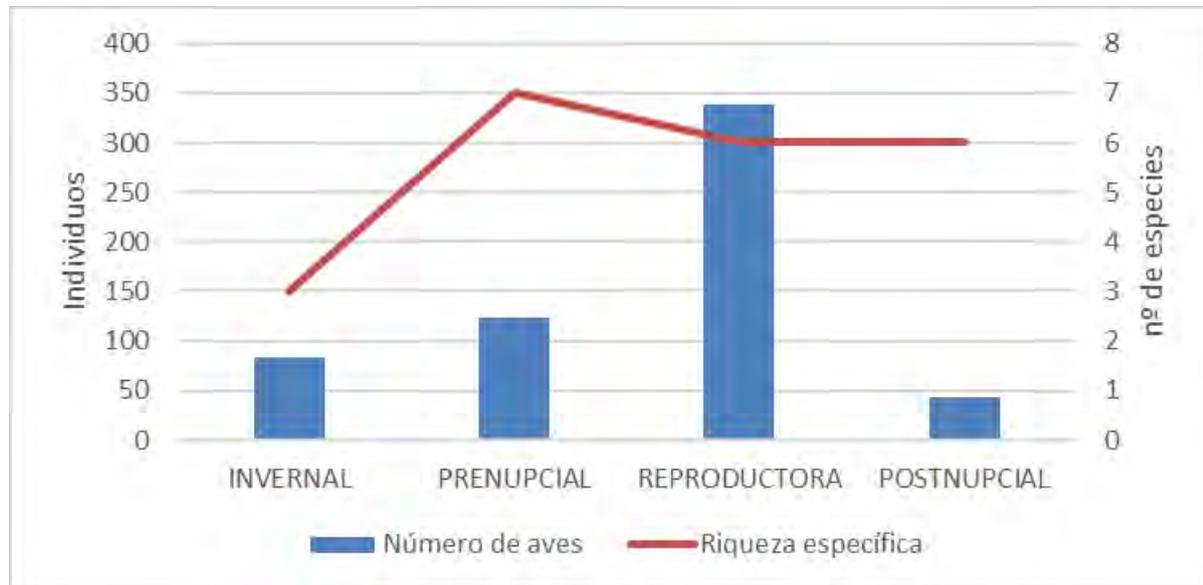


Figura 18: Evolución de la riqueza de especies y el número de aves registradas en los puntos de observación a lo largo de los cuatro periodos fenológicos (Fuente: LINUM)

La riqueza específica no sigue la misma tendencia que los individuos observados; la fase prenupcial es en la que se aprecian más riqueza de especies, siendo la invernial en la que la riqueza específica es menor.

No se ha observado relación entre el número de aves observadas desde los puntos de observación y la riqueza específica cada mes (coeficiente de correlación de Pearson $r=-0,099$), tampoco si se consideran los periodos fenológicos (coeficiente de correlación de Pearson $r=0,24$).

Por lo que respecta a la tasa de actividad, es decir, el número de aves observadas por hora considerando las 46 horas efectuadas en los 4 puntos de observación establecidos, las cifras son las siguientes:

ESPECIE	Nombre común	Tasa actividad Invernial (aves/h)	Tasa actividad Prenupcial (aves/h)	Tasa actividad Reprod (aves/h)	Tasa actividad Postnupcial (aves/h)	Tasa actividad Anual (aves/h)
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	0,00	0,07	0,00	0,00	0,02
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	10,13	6,41	7,14	1,98	5,89
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	0,00	0,00	0,21	0,00	0,04
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	0,00	0,07	0,00	0,15	0,07
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguililla calzada	0,00	0,07	0,10	0,00	0,04
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	0,13	0,27	0,93	0,22	0,37
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	0,00	0,00	0,10	0,00	0,02
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván común	0,00	0,00	0,00	0,37	0,11

ESPECIE	Nombre común	Tasa actividad Invernal (aves/h)	Tasa actividad Prenupcial (aves/h)	Tasa actividad Reprod (aves/h)	Tasa actividad Postnupcial (aves/h)	Tasa actividad Anual (aves/h)
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	0,00	0,95	26,59	0,37	6,00
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	0,25	0,61	0,00	0,07	0,26
TOTAL		10,50	8,45	35,07	3,15	12,83

Tabla 13: Tasa de actividad calculada en cada periodo fenológico desde los puntos de observación (Fuente: LINUM)

Teniendo en cuenta las horas de observación, el periodo fenológico con una tasa de actividad mayor es la reproductiva, mientras que en el postnupcial la tasa es la menor.

A nivel de especies, destacan la chova piquirroja con la tasa anual mayor (6,00 aves/h) y el buitre leonado siguiendo de muy cerca (5,89 aves/h). Vale la pena apuntar que la tasa de actividad de la chova piquirroja se concentra especialmente en una sola época fenológica (la reproductora) mientras que la del buitre leonado se encuentra mucho más repartida a lo largo del año.

Las especies son más abundantes en unos puntos de observación que en otros.

ESPECIE	Nombre común	PO1	PO2	PO3	PO4
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro				1
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	81	26	3	161
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea			2	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real				3
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguililla calzada	1			1
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	9		2	6
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	1			
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común			5	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	228	29	15	4
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	7		3	2
TOTAL		327	55	30	178
%		55,42%	9,32%	4,10%	30,17%

Tabla 14: Número de aves observadas en cada punto de observación en el entorno del parque eólico Hoyalta

En esta tabla se ve con claridad que el PO1, situado en la parte norte del parque eólico, es con mucha diferencia el punto más concurrido de los 4 (42,66%). En la parte central del parque se ha registrado el menor número de aves del estudio mientras que en el punto PO4 las aves registradas son también altas (30,17%), aunque en menor número que en el punto PO1.

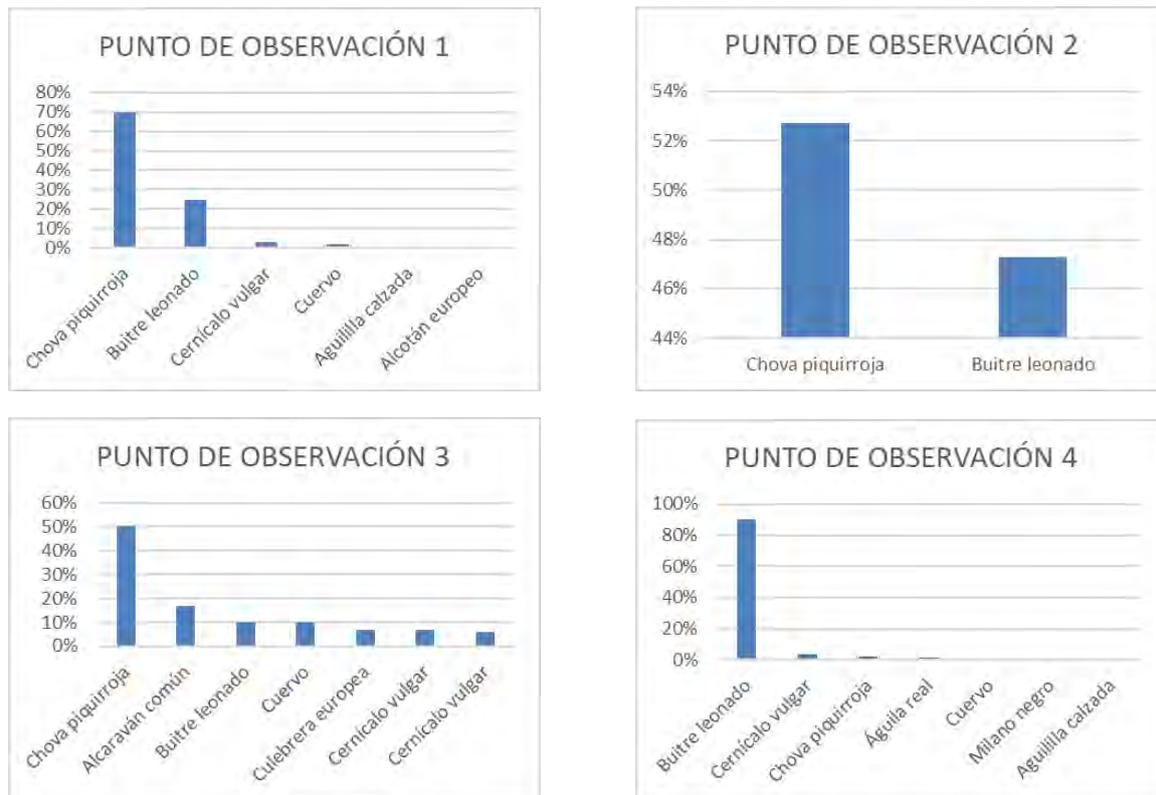


Figura 19: Especies más abundantes en cada uno de los puntos de observación realizados en el entorno del parque eólico Hoyalta

En todos los PO menos en el PO4 la especie más abundante es la chova piquirroja, mientras que en el PO4 la más numerosa es el buitre leonado. Ello concuerda con el hecho de que estas especies son las más abundantes entre las observadas a lo largo del estudio.

5.3. USO DEL ESPACIO

El estudio del uso del espacio de las especies se ha realizado mediante el análisis de las líneas de vuelo registradas tanto desde los puntos de observación como en otros momentos a lo largo del trabajo de campo, agrupándose estas observaciones como Fuera de Censo.

Tal y como se ha descrito en la metodología, mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica se ha calculado la intensidad del uso del espacio de las especies registradas en estas líneas de vuelo y, mediante su representación gráfica, se han realizado mapas del uso del espacio (mapas de calor) para conocer las áreas de mayor intensidad de uso. Este análisis espacial se ha realizado, de forma conjunta, para todas las aves registradas de esta manera tomando como valor el número de vuelos.

Si bien estos cálculos de densidad lineal se pueden realizar con tan sólo una observación, para dar consistencia a los resultados se ha realizado este análisis espacial (y se ha representado de forma gráfica) para aquellas especies de las que se ha contado con, al menos, 5 líneas de vuelo. Para el resto de especies que, además, hayan

sido consideradas relevantes para este proyecto, se ha mostrado de forma gráfica el uso del espacio representando gráficamente los vuelos registrados sobre base cartográfica.

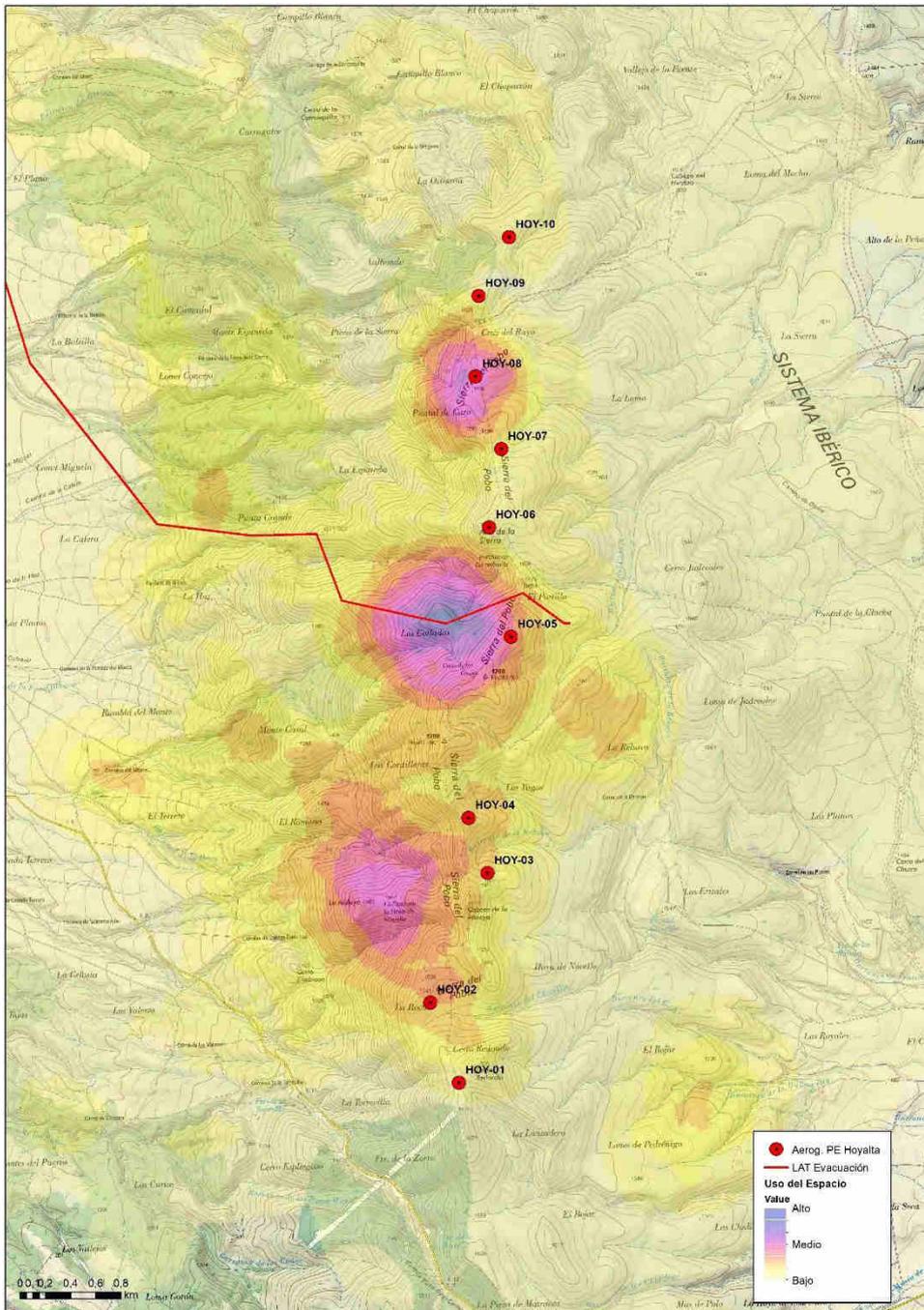


Figura 20: Intensidad de uso del espacio para el conjunto de aves registradas en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Las zonas de mayor intensidad de uso del espacio se encuentran en el centro y centro norte de la alineación, en torno al aerogenerador HOY-08 y, especialmente, del aerogenerador HOY-05. La mayor parte del ámbito restante se encuentra en zonas de intensidad de uso baja.

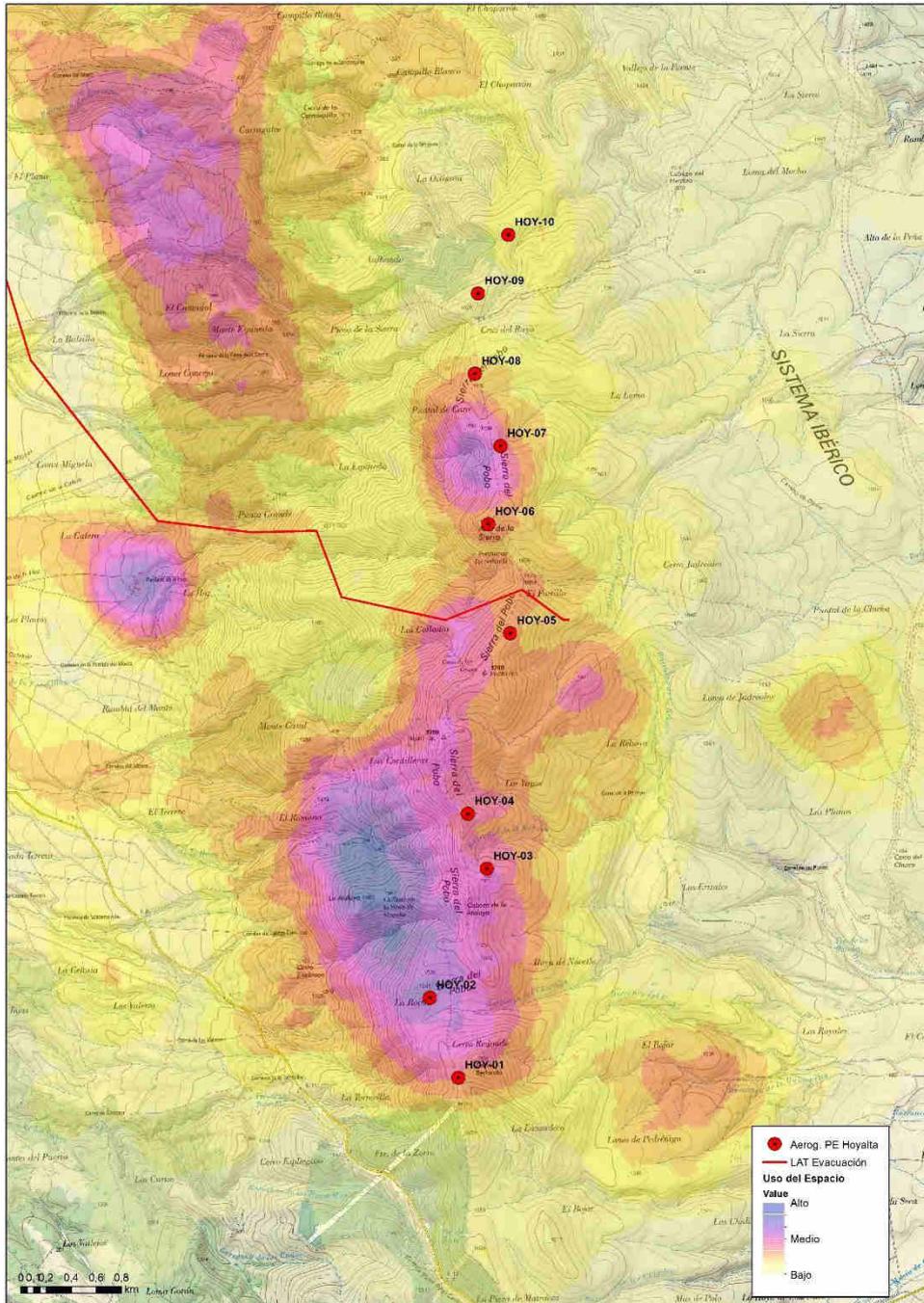


Figura 21: Intensidad de uso del espacio para el conjunto de vuelos registradas en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Considerando el número de vuelos registrados (número de avistamientos) se observa en buena parte de la vertiente oeste del parque eólico un uso del espacio medio-alto así como un área en el entorno del aerogenerador HOY-07 donde se observa una mayor intensidad de uso espacial.

Tal y como se ha indicado al principio de este apartado, se han calculado las intensidades de uso espacial de las especies para poder mostrarlas de forma gráfica solamente para aquellas especies de aves consideradas relevantes para este proyecto y de las que se han contado, al menos, con el registro de 5 de sus vuelos. De las especies relevantes con menos de 5 vuelos se representa el vuelo o vuelos en el ámbito.

5.3.1. BUITRE LEONADO (*Gyps fulvus*)

Especie en Régimen de Protección Especial según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

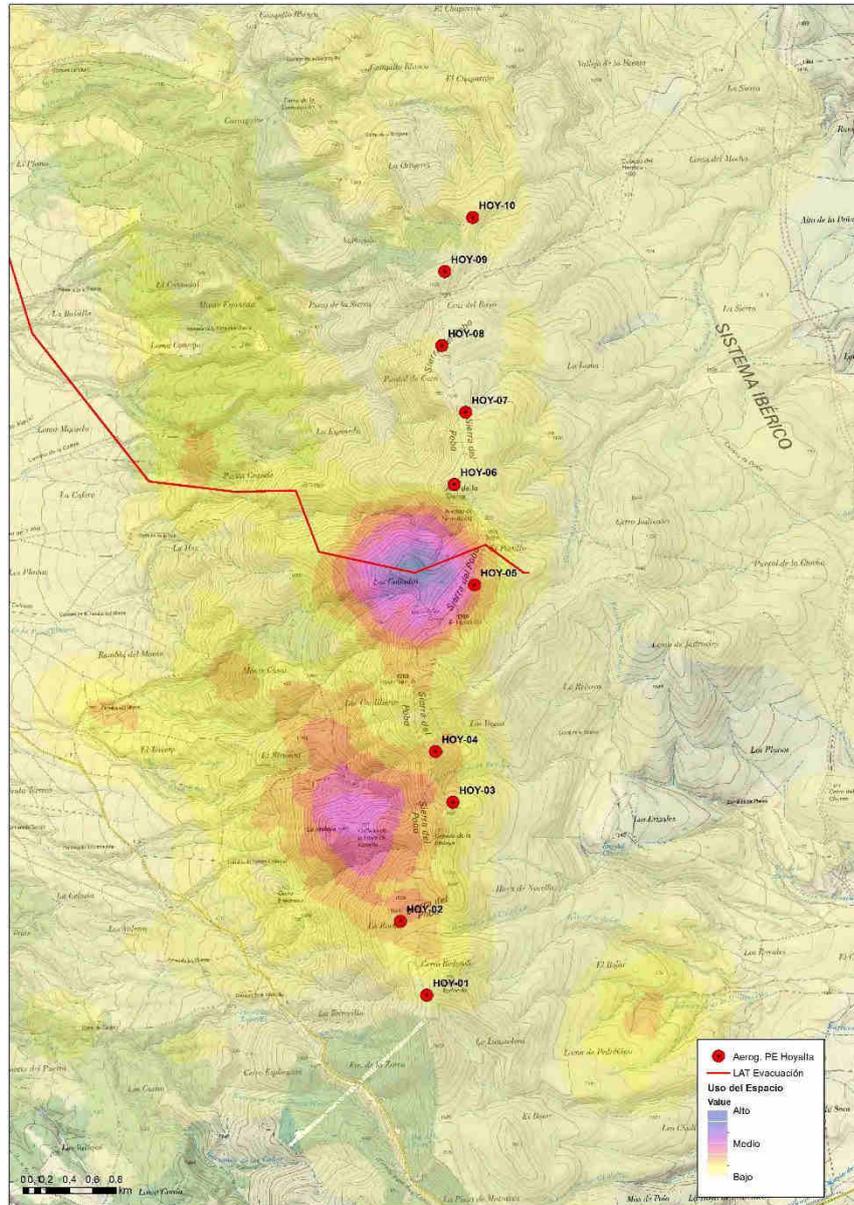


Figura 22: Intensidad de uso del espacio del buitre leonado en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 42 vuelos de esta especie implicando 207 individuos a lo largo de todo el año. La tasa de actividad calculada a lo largo del estudio ha sido de 5,89 aves/hora.

La intensidad del uso del espacio se concentra en el centro de la alineación en el entorno del aerogenerador HOY-05. En esta zona la intensidad de uso del espacio llega a ser muy alta. Al sur de la alineación el uso del espacio observado es de intensidad baja-muy baja.

5.3.2. ÁGUILA REAL (*Aquila chrysaetos*)

Especie en Régimen de Protección Especial según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

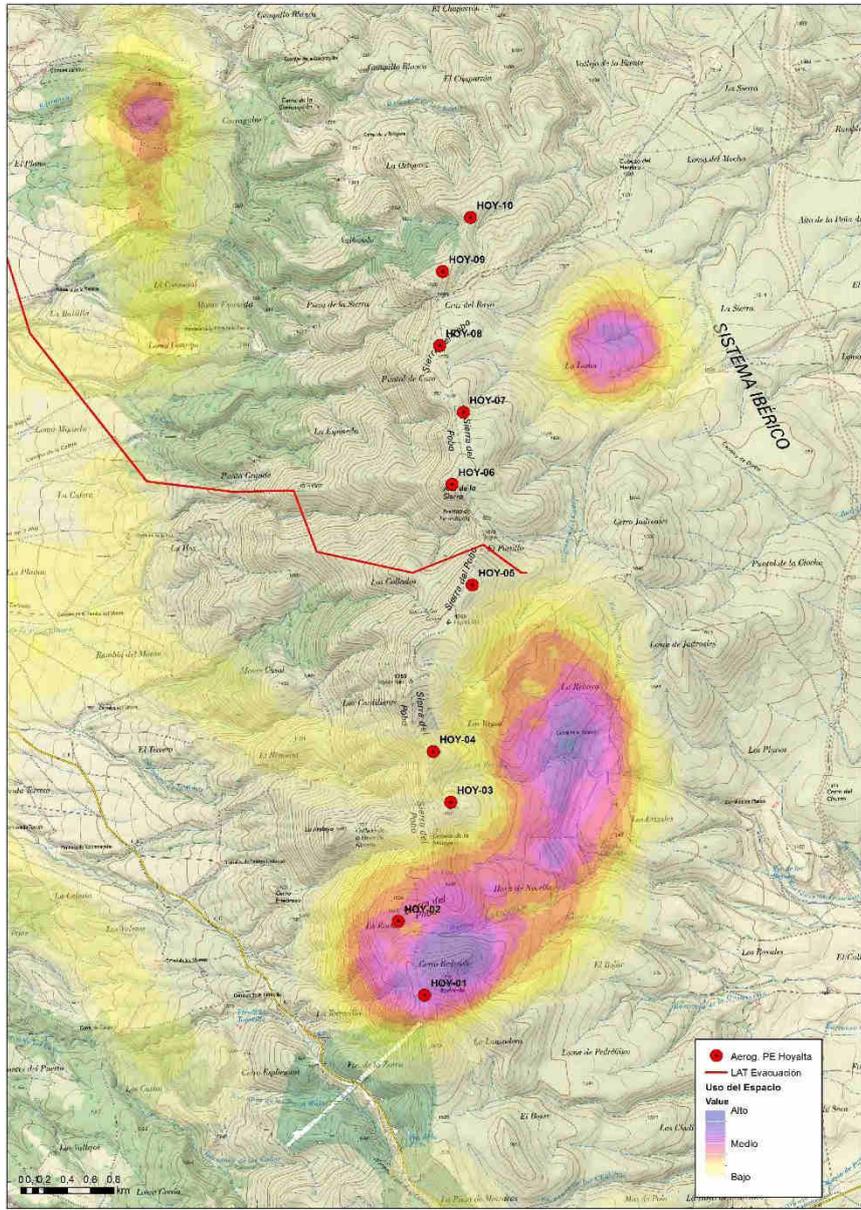


Figura 23: Intensidad de uso del espacio del águila real en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 7 vuelos de esta especie implicando 14 individuos entre los meses de enero y septiembre. La tasa de actividad calculada a lo largo del estudio ha sido de 0,07 aves/hora.

La zona con mayor intensidad de uso del espacio se observa al sur del parque eólico, entre los aerogeneradores HOY-01 y HOY-02. Al este de los aerogeneradores HOY-03 – HOY-04 y del aerogenerador HOY-08 también se observa un uso espacial elevado.

5.3.3. AGUILILLA CALZADA (*Hieraaetus pennatus*)

Especie en Régimen de Protección Especial según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

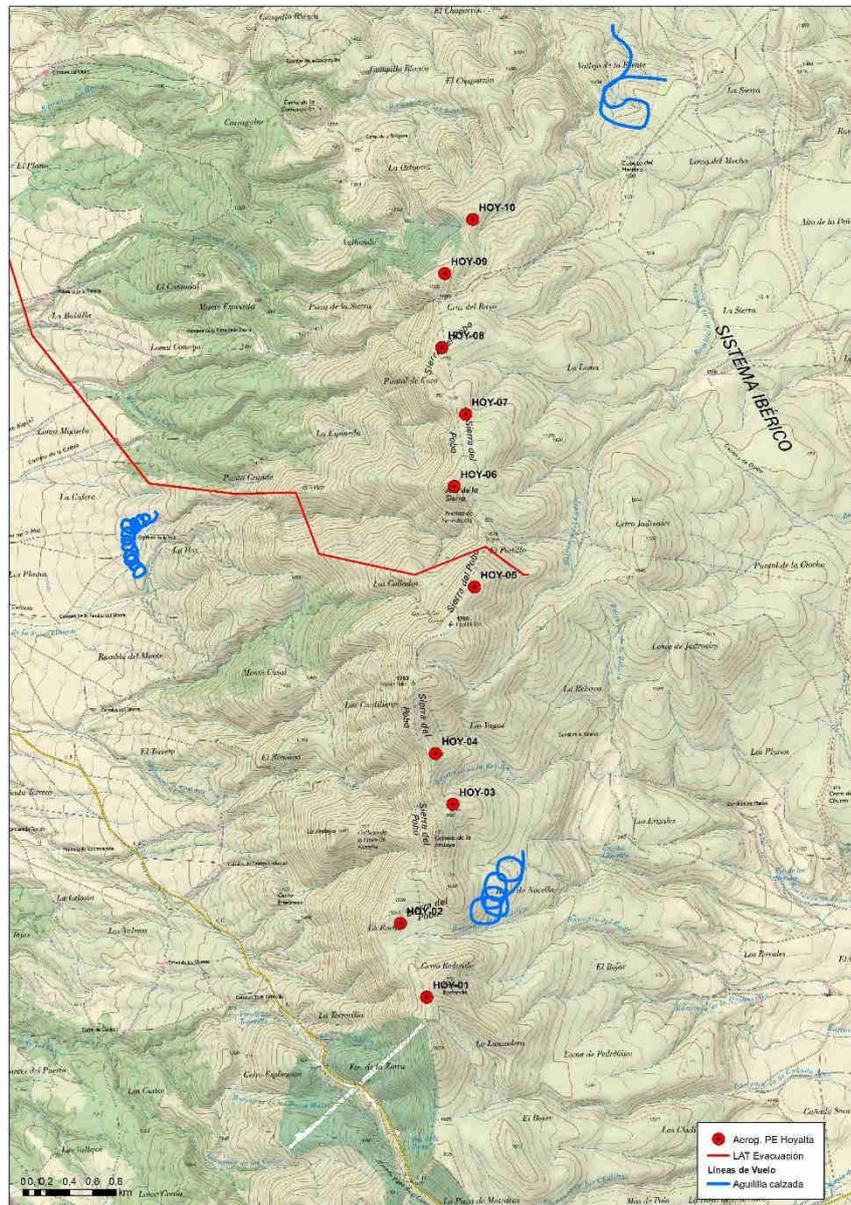


Figura 24: Vuelos del aguililla calzada en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 3 vuelos de esta especie implicando 3 individuos entre los meses de mayo y agosto. La tasa de actividad calculada a lo largo del estudio ha sido de 0,04 aves/hora.

Un vuelo se registró al norte del parque eólico, otro de los vuelos se observó al este del aerogenerador HOY-02 y el tercero algo más alejado, al oeste de la parte central del parque eólico.

5.3.4. ÁGUILA-AZOR PERDICERA (*Aquila fasciata*)

Especie vulnerable según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en peligro de extinción según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

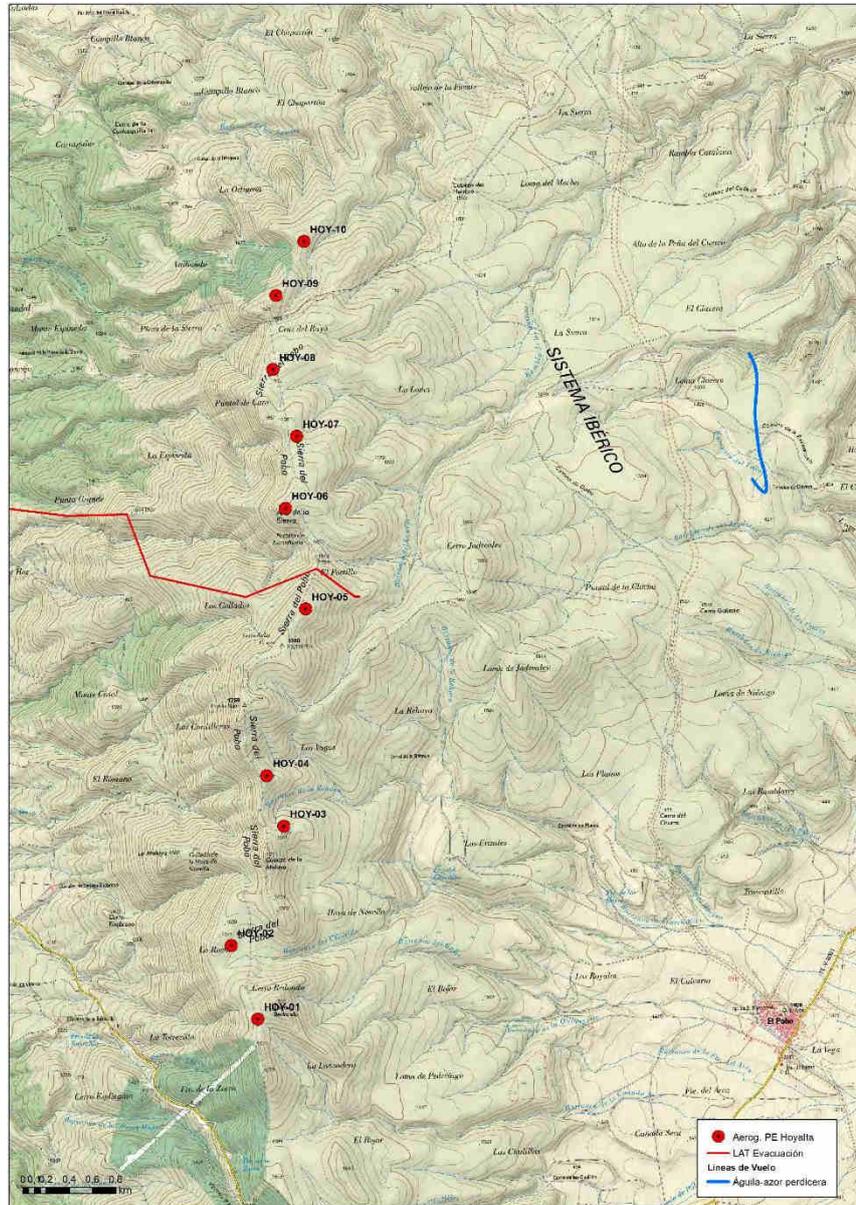


Figura 25: Vuelo del águila-azor perdicera en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se ha registrado 1 vuelos de un solo individuo, en el mes de febrero. El ejemplar avistado era un juvenil que volaba al este del parque eólico a cierta distancia (más de 4 km).

5.3.5. ALCARAVÁN COMÚN (*Burhinus oedicnemus*)

Especie en Régimen de Protección Especial según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

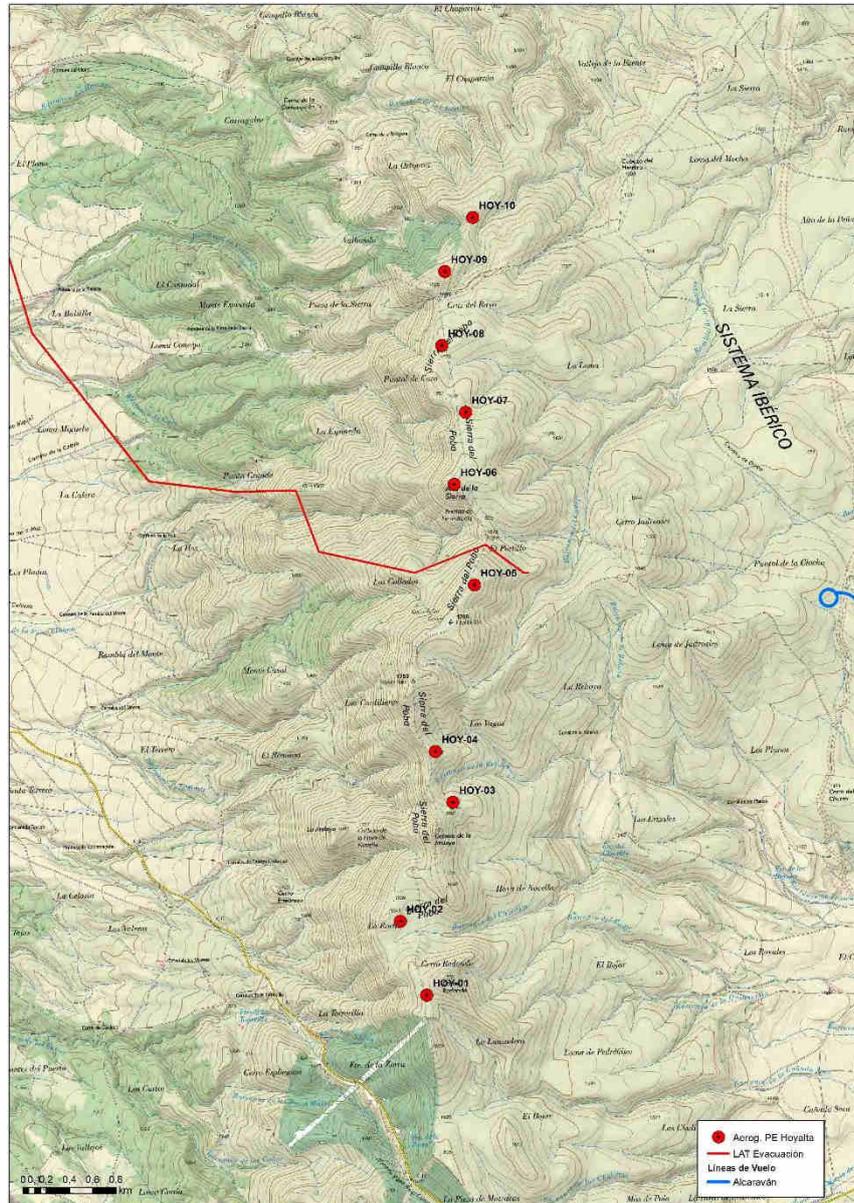


Figura 26: Vuelos del alcaraván común en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 2 vuelos compuestos por 4 individuos, entre abril y junio. En ambos vuelos se trató de vuelos cortos en prados esteparios, en una zona al este de la parte central de la alineación del parque eólico.

5.3.6. GANGA ORTEGA (*Pterocles orientalis*)

Especie vulnerable según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

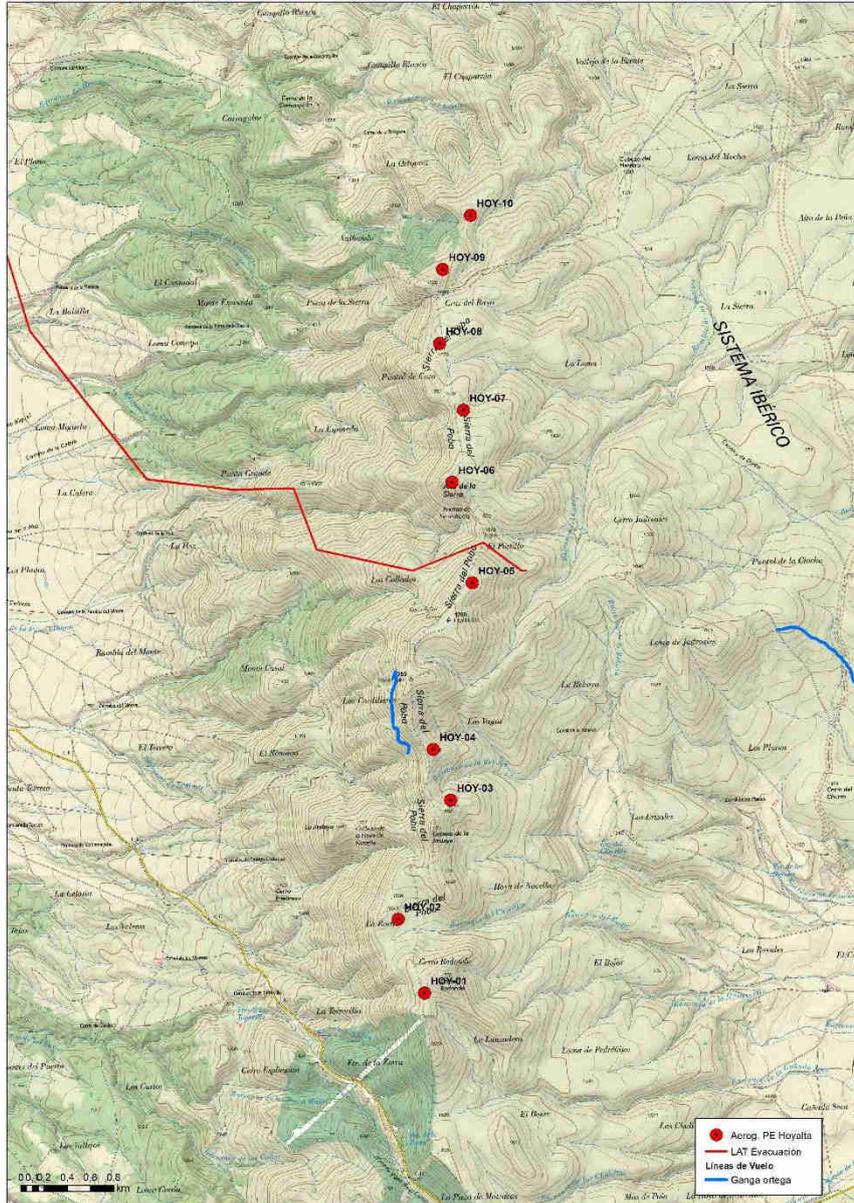


Figura 27: Vuelos de la ganga ortega en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 2 vuelos de esta especie implicando a 7 individuos, que han sido observados entre los meses de junio y septiembre. Uno de ellos se observó en los prados al oeste del aerogenerador HOY-04 mientras que el otro se observó a unos 3,5 km al este de la parte central del parque eólico.

5.3.7. CHOVA PIQUIRROJA (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)

Especie en régimen de protección especial según Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y vulnerable de extinción según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

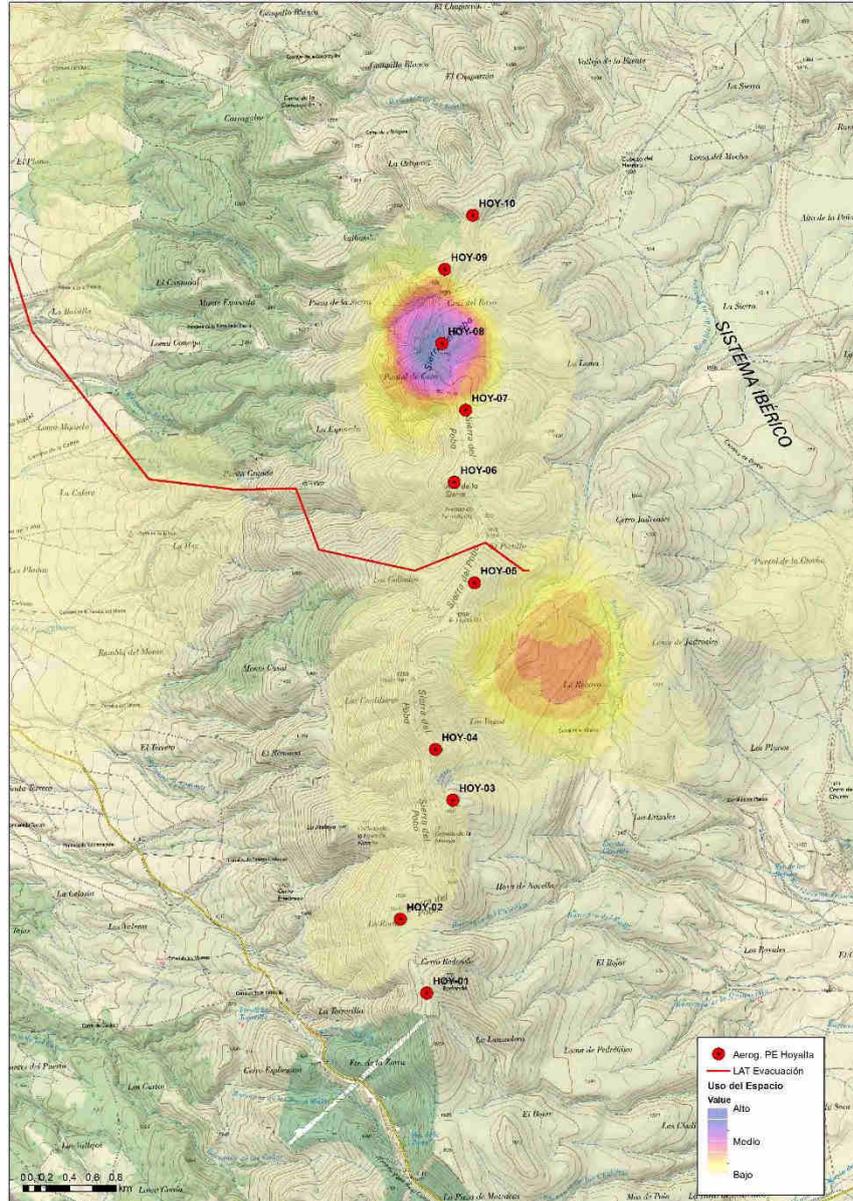


Figura 28: Intensidad de uso del espacio de la chova piquirroja en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

Se han registrado 26 vuelos de esta especie implicando a 236 individuos, a lo largo de todo el año. La tasa de actividad es de 6,00 aves/hora, la más alta del estudio.

La mayor intensidad del uso del espacio se concentra en el tercio norte de la alineación, alrededor del aerogenerador HOY-08, con una intensidad alta. En la parte central de la alineación se observa otra zona con uso del espacio bajo.

5.4. AFECCIONES AL PARQUE EÓLICO

5.4.1. INDICE DE AFECCIÓN ESPECÍFICA

Para medir la afección teórica que el parque eólico Hoyalta tendrá sobre las aves presentes en su entorno se ha calculado el índice de Afección Específica (AS) propuesto por Refoyo et al. (2020) que considera aspectos relacionados con las características intrínsecas del parque eólico (tipo y distribución de aerogeneradores, ocupación espacial, etc.) y aquéllos relacionados con cada especie, tanto en términos de grado de amenaza e interés social como de su sensibilidad a la presencia del parque eólico.

De esta forma, la afección específica responde a la siguiente expresión:

$$AS_i = WF(SS_i + VS_i)$$

Donde:

- AS_i = Afección a la especie i
- WF = Constante derivada de las características del parque eólico
- SS_i = Sensibilidad de la especie i a la presencia del parque eólico
- VS_i = Valoración social de la especie i

La constante WF puede alcanzar un valor máximo de 2 de tal modo que las condiciones más peligrosas de un parque eólico multiplicará hasta por 2 el valor obtenido de las características de cada especie. Por otro lado, el valor de cada especie vendrá determinado por la suma de los valores de SS (cuyo valor máximo es de 10) y su valor de conservación e interés social (cuyo valor máximo es también de 10).

El modelo establece dos tipos de valoraciones finales: Afección Específica Total y Afección Específica Ponderada. De acuerdo con la metodología de este método el valor resultante de Afección Específica Total se podrá situar entre 1 y 40 y se divide en categorías para las distintas especies:

Categorías	Valor de AS
Cat.1 – Baja Sensibilidad	1-5
Cat. 2 – Sensible	5,1 – 10
Cat. 3 – Muy Sensible	10,1 – 20
Cat. 4 – Extremadamente Sensible	20,1 - 40

Tabla 15: Categorías del Índice de Afección Específica (Refoyo et al. 2020)

El resultado de la aplicación de este modelo a las características del parque eólico y al resultado del estudio de avifauna realizado se muestra en la tabla siguiente:

Especie	Nombre común	WF	SS	VS	AS	AS Pond.
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	0,827	4,907	4	7,362	0,694
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	0,827	8,815	1	8,113	0,764
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	0,827	5,064	1	5,012	0,472
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	0,827	5,637	4	7,966	0,751
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	0,827	5,064	1	5,012	0,472
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	0,827	6,609	1	6,290	0,593
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	0,827	4,046	4	6,651	0,627
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván	0,827	4,866	4	7,329	0,690
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	0,827	6,840	6	10,614	1
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	0,827	4,991	1	4,952	0,467

Tabla 16: Índice de Afección Específica al parque eólico Hoyalta siguiendo a Refoyo et al. (2020). Se resaltan las especies incluidas en la categoría Sensible y Muy Sensible

La especie con mayor Índice de Afección en este proyecto ha sido la Chova piquirroja con un Índice de Afección Específica de 10,614 quedando incluida en la categoría de Muy Sensible (Cat. 3). El resto de especies han quedado incluidas en la categoría 2-Sensible excepto el Cuervo grande que presentaría Baja Sensibilidad (Cat. 1) al proyecto.

5.4.2. INDICE DE VULNERABILIDAD ESPACIAL-SVI

Las zonas que presentan mayor vulnerabilidad se sitúan al oeste de la mitad sur del parque eólico, especialmente al oeste del aerogenerador HOY-03, observándose una vulnerabilidad media en la parte central del parque y media-baja en el extremo norte del parque eólico.

Los aerogeneradores HOY-02, HOY-05 y HOY-08 se sitúan en zonas con un nivel de riesgo medio y los otros siete aerogeneradores del parque se sitúan en una zona con un nivel de riesgo bajo.

Ningún aerogenerador del parque eólico Hoyalta se sitúa en zonas con un nivel de riesgo alto.

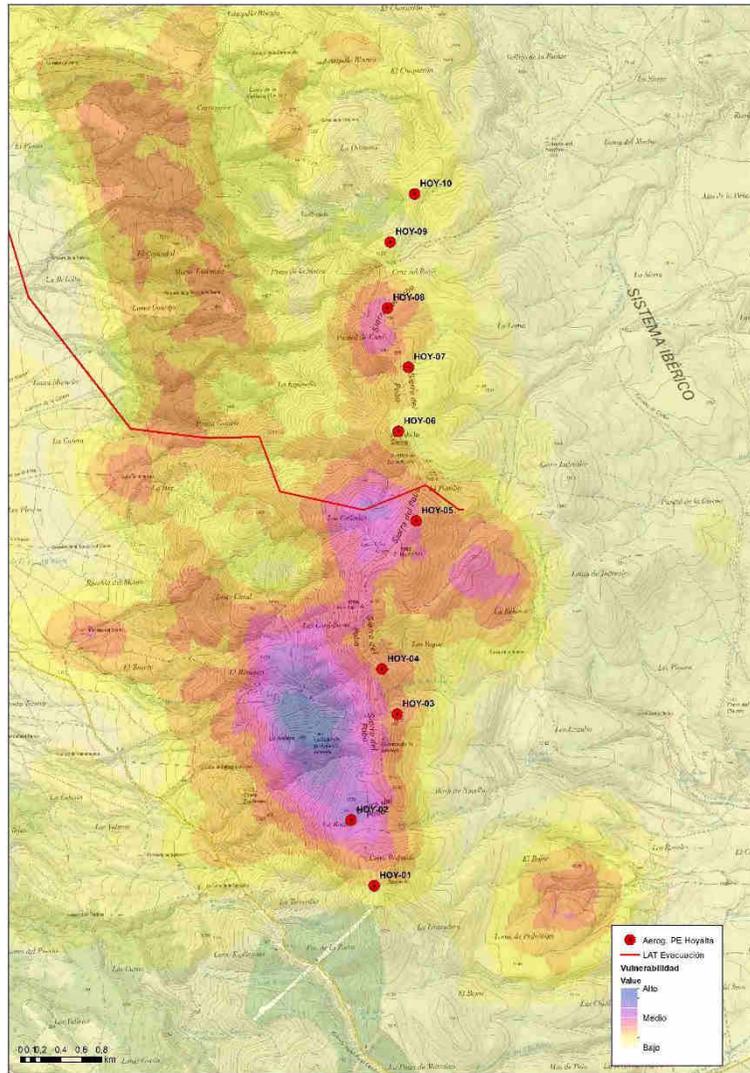


Figura 29: Distribución espacial de la Vulnerabilidad para las aves del entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Molinos del Ebro y elaboración propia)

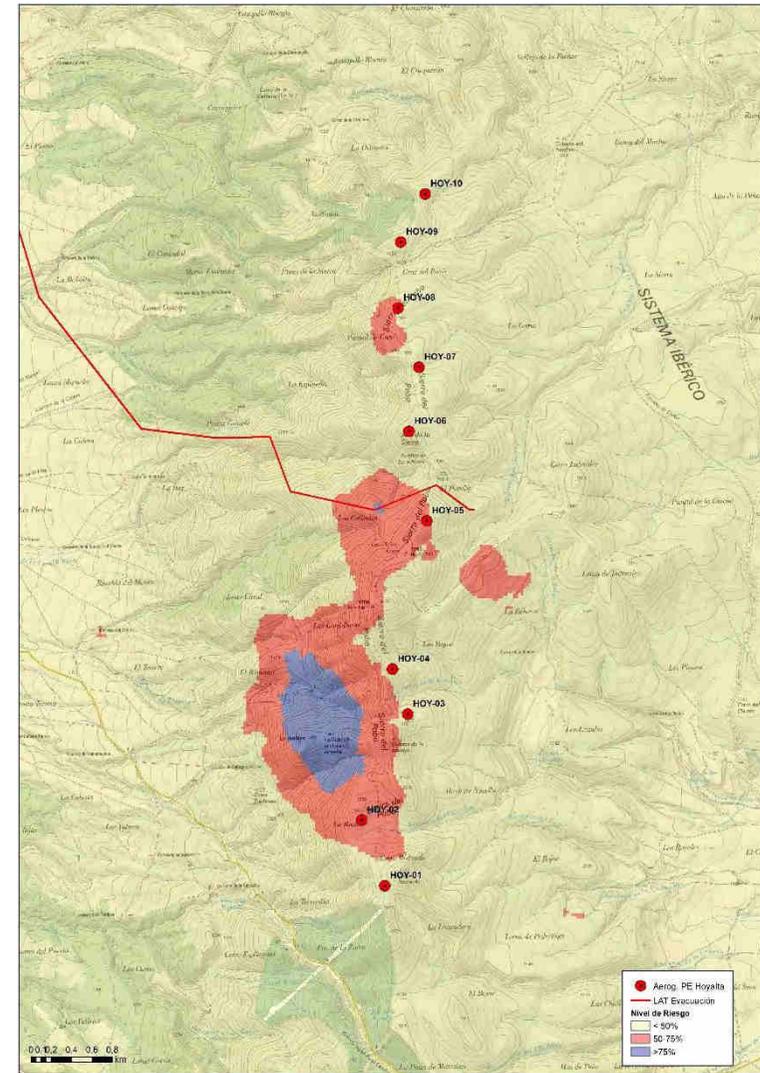


Figura 30: Distribución espacial de la Vulnerabilidad para las aves transformadas en niveles de riesgo del entorno del parque eólico Taranis (Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Molinos del Ebro y elaboración propia)

5.5. CENSO ESPECÍFICO DE ALONDRA RICOTÍ (*Chersophilus duponti*)

Tras la realización de los puntos de escucha al atardecer y al amanecer de machos cantando en la zona de estudio se localizaron y georreferenciaron 13 puntos desde donde se estimó que cantaba cada individuo. A estos puntos se sumaron otros 4 puntos localizados en 2007 (L'auca, 2008) y otros 7 puntos identificados en 2020 (LINUM, 2021). Algunos de los territorios localizados se sitúan a unos 1300 metros del aerogenerador más cercano (HOY-10) y hasta 7 de estos territorios quedarán a menos de 1.500 metros de este aerogenerador.

Los puntos donde se han ubicado los machos de Alondra ricotí se encuentran a una altitud media sobre el nivel del mar de 1.521 metros (d.e.= 27,5 metros), con un máximo de 1.554 metros y un mínimo de 1.454 metros, y con una pendiente media de 3,76% (d.e.= 1,9%), con un máximo de 8,84% y un mínimo de 0,64%.

Si bien los puntos de escucha se colocaron tanto en zonas con orografía y vegetación consideradas a priori favorables, se evitó su colocación en zonas donde la presencia de la especie se considera imposible, como toda la vertiente oeste del parque eólico con cortados y pendientes muy altas, zonas arboladas o arbustivas densas.

No se detectaron cantos de Alondra ricotí en las grabaciones realizadas en los puntos de escucha.

De las variables ambientales consideradas inicialmente para ser consideradas en el modelo de distribución realizado con el programa Maxent, la altura sobre el nivel del mar, la pendiente y las ocupaciones del suelo, no se pudieron considerar las variables de uso del suelo ya que no se contó con datos de presencia en todos los usos. De esta forma se han considerado inicialmente todos los hábitats/usos del suelo existentes en la zona de estudio como aptos para la presencia de la especie descartándose estas variables para el análisis.

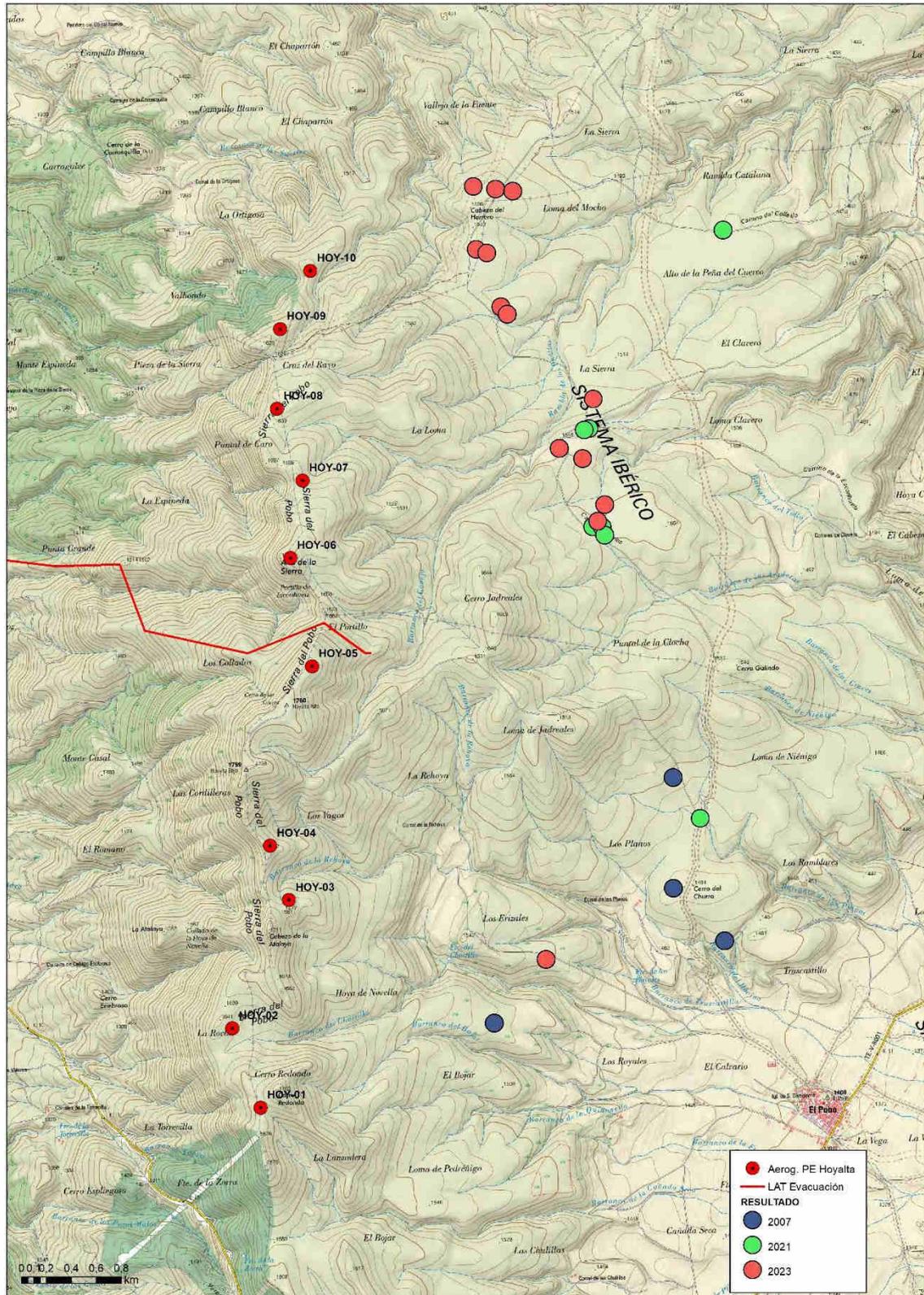


Figura 31: Puntos con presencia de *Alondra ricotí* en el entorno del parque eólico Hoyalta (Fuente: IGN, Molinos del Ebro y elaboración propia)

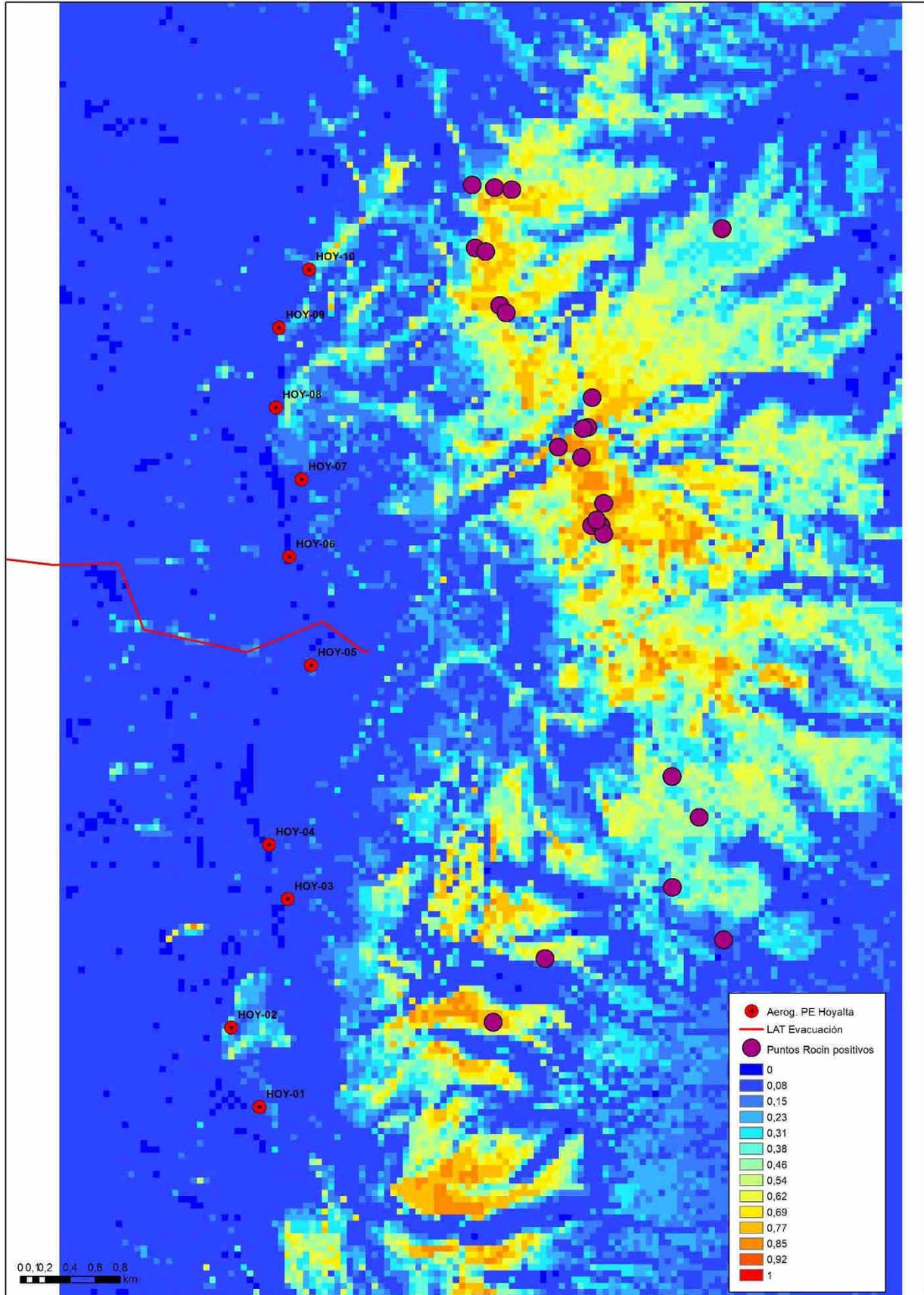


Figura 32: Representación del modelo de Maxent para la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta

El mapa del modelo de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta proporcionado por Maxent muestra un degradado de colores desde el azul (muy poca probabilidad) hasta el rojo (muy alta probabilidad). En este mapa se observan varias áreas en los que la distribución potencial de la Alondra ricotí es media-alta. En la mitad norte de la zona de estudio estas zonas, de mayor amplitud, se solapan con los puntos donde se ha localizado la especie mientras en la mitad sur las zonas con mayor probabilidad de encontrar la especie son más pequeñas y solamente se solapan con los puntos donde se han localizado en algunos casos.

Además de la imagen de distribución potencial, el modelado de la distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta nos muestra otros resultados que tratan de explicar este modelado. Las gráficas 27 y 28 muestran la manera en la que la distribución se sobreestima, o no, en el modelo creado permitiendo conocer el porcentaje de valores positivos no detectados por el modelo y valorando, por lo tanto, su capacidad predictiva.

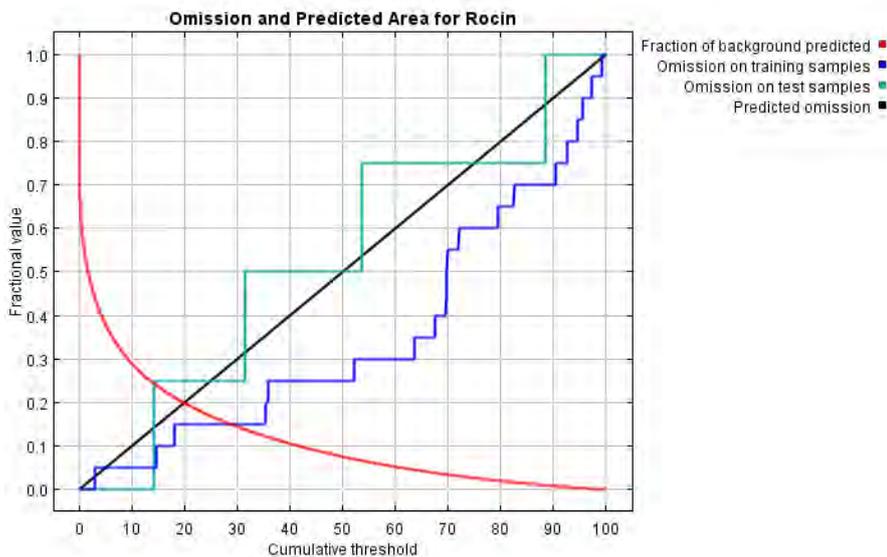


Figura 33: Éxito del modelo según los datos obtenidos por exceso o por defecto del modelo de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta

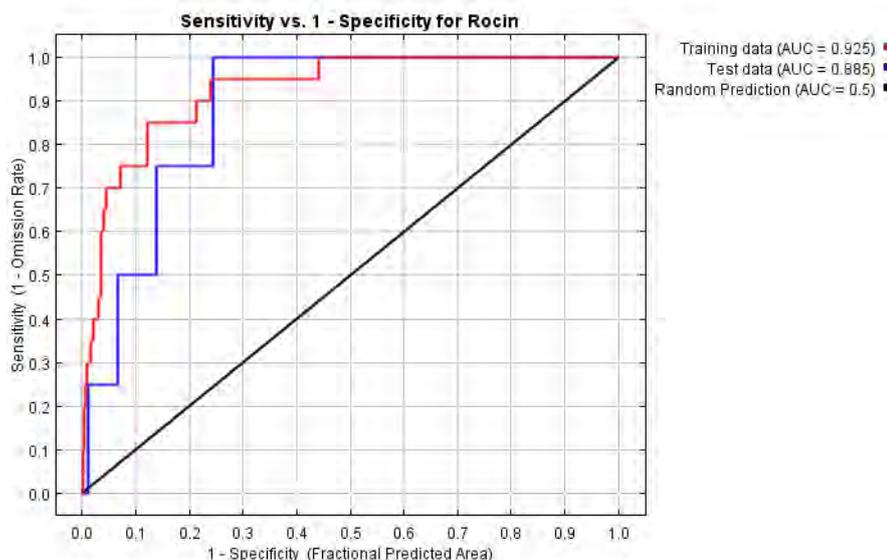


Figura 34: Curva Característica Operativa del Receptor (ROC) del modelo de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta

Podemos encontrar valores de AUC con estos valores:

- AUC por debajo de 0,5: corresponden a modelos a desestimar ya que existe una cantidad de falsos positivos que generarán modelos de datos que no han de ser creíbles.
- AUC entre 0,5 y 0,7: corresponde a un mal modelo ya que no presenta un elevado valor de verdaderos positivos.
- AUC entre 0,7 y 0,9: corresponde a un modelo aceptable.
- AUC entre 1 y 0,9: corresponde a un modelo muy bueno con elevada sensibilidad ante los datos.

En nuestro caso de análisis de la Alondra ricotí encontramos un valore a AUC de 0,925 lo que nos indica que estamos ante un modelo bastante fiable.

El programa permite asimismo validar y testar el modelo predictivo generando un modelo de la misma forma pero extrayendo del total de valores de distribución de la especie un pequeño tamaño muestral de datos que quedan excluidos del modelo y que se emplearán posteriormente para testarlo. En este modelado se ha configurado para que el 20% de los datos de presencia sean empleados para su testeo y validación.

Las líneas de tendencia de color azul claro de la figura 25 y la de color azul oscuro en la figura 26 representa los resultados obtenidos para los datos de distribución utilizados en el testeo del modelo. El valor de AUC que se obtiene para el testeo del modelo está ligeramente por debajo de 0,9 aunque junto con el valor obtenido para el modelo (AUC=0,925) sigue mostrando una alta fiabilidad de los resultados.

Variable	% Contribución conjunta	% Contribución aislada
Pendiente	57,6	52,4
Altitud	42,4	47,6

Tabla 17: Contribuciones relativas de las variables ambientales al modelo de Maxent de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta



Tabla 18: Importancia de cada variable en el modelo de al modelo de Maxent de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta. La barra en color verde expresa el ajuste del modelo con las dos variables excepto la variable sobre la que visualizamos la barra. La barra en color azul expresa el ajuste del modelo únicamente con esa variable. La barra en color rojo expresa el ajuste del modelo con las dos de las variables.

La variable ambiental con mayor ganancia cuando se usa aisladamente es ‘pendiente’, que por lo tanto parece tener la información más útil por sí misma y la variable ambiental que más disminuye la ganancia cuando se omite es ‘pendiente’, que por lo tanto parece tener mayor relevancia que la variable ‘altitud’.

El peso de la variable 'Pendiente' cuando se usa junto a la otra variable tiene más peso en el modelado final con el 57,6% siendo la que determina en mayor medida la distribución de la especie en la zona de estudio. A la hora de interpretar esta información es muy importante considerar la posible relación entre las variables. En este caso, la correlación entre ambas variables ha sido de $r= 0,116$ por lo que ambas variables son independientes y cada una aporta al modelo su peso sin estar relacionada con la otra.

6. RESUMEN Y VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

El parque eólico Hoyalta se ha proyectado con la construcción de 10 aerogeneradores en los términos municipales de El Pobo, Escorihuela, Ababuj y Orrios en la comarca Comunidad de Teruel, provincia de Teruel.

La información contenida en el Inventario Español de Especies Terrestres indica la presencia de 89 especies de aves en las dos cuadrículas de 10x10 km en las se ubica el proyecto. Entre estas especies de aves aparecen dos incluidas en la categoría vulnerable en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, la Ganga ortega y la Chova piquirroja, apareciendo la Ganga ortega en la categoría Vulnerable en el catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Tras el análisis de la información documental y de los diferentes elementos de interés para la avifauna existentes en el entorno del parque eólico se ha determinado 18 especies de aves relevantes para este proyecto, 11 de las cuales se incluyen en alguna de las categorías más desfavorables en los catálogos de especies amenazadas español y/o aragonés. Entre ellas, el milano real, el águila-azor perdicera, la avutarda común y la alondra ricotí están en peligro de extinción según los catálogos nacional y/o aragonés.

De estas especies consideradas relevantes, no se han observado en el entorno cercano al parque eólico el Milano real, el Quebrantahuesos, el Alimoche, el Aguilucho cenizo, el Cernícalo primilla, la Avutarda euroasiática o el Chorlito carambolo. En otros trabajos de avifauna desarrollados en áreas cercanas al parque eólico o en esta misma zona en estudios anteriores sí que se han observado especies como el Alimoche, que tiene punto de reproducción en los cañones del río Alfambra a unos 8 km al norte del parque, el Aguilucho cenizo que se ha observado en los agrosistemas de El Pobo y de Perales del Alfambra, el Cernícalo primilla que se ha observado a unos 10 km al norte o el Chorlito carambolo que se ha observado en las faldas de la Sierra de El Pobo al este del parque eólico. Los Quebrantahuesos que se están reintroduciendo en el Maestrazgo en el marco de los programas de recuperación de la especie llegan hasta la sierra de El Pobo como así lo muestran los contactos de ejemplares radiomarcados. Conforme vayan estableciéndose parejas reproductoras en áreas cercanas a la Sierra de El Pobo cabría esperar un aumento del uso del espacio de esta especie en la zona.

En el trabajo de campo realizado se han realizado observaciones de la mayor parte de especies consideradas relevantes para este proyecto. Entre ellas, las mejor representadas en la zona son el buitre leonado y la chova piquirroja, ambas con gran presencia a lo largo de los puntos de observación. El cernícalo vulgar es la única especie con una presencia más allá de lo testimonial, aunque no es una especie considerada relevante para el estudio.

Los Milanos reales radiomarcados no muestran ningún uso del espacio en el entorno del parque eólico al igual que el Águila-azor perdicera si bien, esta última especie, presenta áreas de campeo muy grandes que, en algún momento, podrían incluir áreas más cercanas al parque. El único individuo observado en este estudio se encontraba a más de 4 kilómetros del parque.

La riqueza específica total registrada en los trabajos realizados de caracterización y estudio de la avifauna en el entorno del parque eólico Hoyalta ha sido de 67 especies distintas. Entre estas se han identificado 7 especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, dos en la categoría En Peligro de Extinción, el Águila-azor perdicera y la Alondra ricotí y otras dos en la categoría Vulnerable, Ganga ortega y Chova piquirroja. En el Catálogo Español de Especies Amenazadas aparecen 3 especies en la categoría Vulnerable, Águila-azor perdicera, Ganga ortega y Alondra ricotí.

Desde los puntos de observación, en los que se han invertido 46 horas de censo, el Buitre leonado con el 46% de las aves observadas y la Chova piquirroja con el 47% han sido las aves más abundantes, con una mayor abundancia de aves en el periodo prenupcial y, sobre todo, en el reproductivo. Las tasas de actividad anuales de las dos especies más abundantes han sido de 6 aves/hora para la Chova piquirroja y de 5,89 aves/hora para el Buitre leonado.

El uso del espacio del número de aves para el conjunto del estudio se centra especialmente en el entorno del aerogenerador HOY-05 y, en menor medida, del HOY-08. Considerando el número de vuelos registrados este uso del espacio es más intenso en torno al aerogenerador HOY-07 extendiéndose, con menor intensidad, por toda la vertiente oeste de la mitad sur del parque eólico.

El estudio de las posibles afecciones que el parque eólico podrá tener sobre las aves muestra que la Chova piquirroja será la especie más afectada (clasificada como Muy Sensible), seguida por el Buitre leonado y el Águila real (de la que solamente se han observado 3 individuos desde los puntos de observación), ambas especies clasificadas como Sensibles.

Las zonas que presentan mayor vulnerabilidad se sitúan al oeste de la mitad sur del parque eólico, especialmente al oeste del aerogenerador HOY-03, observándose una vulnerabilidad media en la parte central del parque y media-baja en el extremo norte del parque eólico.

Los aerogeneradores HOY-02, HOY-05 y HOY-08 se sitúan en zonas con un nivel de riesgo medio y los otros siete aerogeneradores del parque se sitúan en una zona con un nivel de riesgo bajo.

Ningún aerogenerador del parque eólico Hoyalta se sitúa en zonas con un nivel de riesgo alto.

De forma general, el estudio de avifauna realizado muestra una presencia baja de aves, tanto en lo que se refiere a riqueza específica como al número de individuos observados. Las comunidades de aves ligadas a prados y pastizales son algo más numerosas con una buena representación de aláudidos como Alondra común, Alondra totovía, Terrera común o ambas especies de cogujadas. Algunas de estas especies de aves se verán afectadas de forma directa por la presencia del parque eólico por su costumbre de realizar vuelos de altura para cantar. La pérdida de hábitat que supondrá la construcción del parque será importante en un entorno con un elevado grado de naturalidad aunque la elevada disponibilidad de hábitats naturales seguramente hará que esta afección no sea especialmente relevante.

En el caso de aves planeadoras, solamente se ha observado un uso espacial relevante del Buitre leonado con presencia habitual sobre la zona de implantación del parque. La altura predominante de esta especie ha sido la coincidente con el área de barrido de las palas de los aerogeneradores lo cual, unido a la fuerza del viento en muchos momentos del año, hace prever que sea ésta una de las especies más afectadas por la construcción del parque por mortalidad.

El proyecto de construcción del parque eólico Hoyalta no afectará directamente a ningún Espacio Natural Protegido ni a ninguna Área Natural Singular si bien varios espacios Red Natura 2000 quedan cerca de las instalaciones proyectadas; la ZEPA Parameras de Alfambra queda a una distancia mínima de unos 750 metros de los aerogeneradores del parque eólico por lo que podrían producirse afecciones de tipo indirecto sobre este espacio. Según los resultados obtenidos en los trabajos de avifauna realizados, el Águila real y la Ganga ortega, dos de las especies que son objetivo de conservación en la ZEPA, presentan cierto uso espacial en la zona de implantación de los aerogeneradores aunque en muy baja intensidad.

Tres aerogeneradores del parque eólico quedan dentro de una de las Áreas que pueden formar parte del Plan de Conservación de la Alondra ricotí, la denominada “Sierra del Pobo-Aguilar” habiéndose detectado varios territorios de esta especie en el entorno del parque eólico por lo que se ha realizado un estudio específico.

El estudio específico de las poblaciones de Alondra ricotí en el entorno del parque eólico ha permitido localizar 24 territorios al este de la alineación de aerogeneradores, con una zona al este de la mitad norte de la alineación con un elevado número de territorios identificados. El territorio más cercano a la alineación se localiza a unos 1300 metros del aerogenerador más cercano (HOY-10), identificándose 7 territorios adicionales a distancias comprendidas entre 1.300 y 1.500 metros de dicho aerogenerador.

Además de tratar de localizar los territorios de este aludido en el entorno del parque, con los resultados obtenidos se ha realizado un modelado de su distribución potencial utilizando para ello las variables de pendiente y altitud. Otras variables de uso del suelo no han podido ser consideradas.

El valor de AUC obtenido (0,925) corresponde a un modelo muy bueno con elevada sensibilidad ante los datos.

El mapa del modelo de distribución de la Alondra ricotí en el entorno del parque eólico Hoyalta proporcionado por Maxent muestra varias áreas en los que la distribución potencial de la Alondra ricotí es media-alta. En la mitad norte de la zona de estudio estas zonas, de mayor amplitud, se solapan con los puntos donde se ha localizado la especie mientras en la mitad sur las zonas con mayor probabilidad de encontrar la especie son más pequeñas y solamente se solapan con los puntos donde se han localizado en algunos casos. El peso de la variable ‘Pendiente’ con el 57,6% cuando se usa junto a la otra variable (‘Altitud’) tiene más peso en el modelado final siendo la que determina en mayor medida la distribución de la especie en la zona de estudio.

En la siguiente tabla se relacionan las distancias mínimas de los aerogeneradores a territorios localizados y a zonas con elevada probabilidad de presencia según el modelo de distribución de Maxent.

Aerogenerador	Dist. Territorios (m)	Dist. Maxent (m)
HOY-01	2.000	1.300
HOY-02	2.100	1.450
HOY-03	1.900	1.600
HOY-04	1.900	2.400
HOY-05	2.550	2.550
HOY-06	2.200	2.450
HOY-07	2.075	2.075
HOY-08	1.975	1.900
HOY-09	1.700	1.400
HOY-10	1.350	1.200

Tabla 19: Distancias de los aerogeneradores del parque eólico Hoyalta a los territorios de Alondra ricotí identificados en los estudios de avifauna y a las áreas modeladas por el programa Maxent de mayor probabilidad de presencia

Los aerogeneradores del parque eólico se sitúan en torno a 2.000 metros como mínimo de territorios localizados de Alondra ricotí excepto los aerogeneradores HOY-09 y HOY-10 que se situarían a 1.700 y 1.350 metros, respectivamente. Por otro lado, según el modelo de distribución de Maxent 4 aerogeneradores (HOY-10, HOY-09, HOY-02 y HOY-01) se situarían a una distancia entre 1.200 y 1.500 metros de áreas de cierta entidad con elevada probabilidad de encontrar la especie y otros dos aerogeneradores más (HOY-08 y HOY-03) a una distancia entre 1.600 y 1.900 metros de estas áreas. Los otros 4 aerogeneradores se situarían a una distancia superior a 2.000 metros.

Aunque por el tipo de sustrato y de vegetación existente en el entorno de los aerogeneradores y por las condiciones orográficas y de altitud donde se ubican no es previsible que la Alondra ricotí pueda ocupar esas zonas (el modelo de distribución así lo corrobora) la pérdida de naturalidad del entorno es una afección conocida sobre la especie ya que sus requerimientos de hábitat son exigentes, tanto a escala de microhábitat como de macrohábitat o de paisaje. No obstante, la distancia de la mayoría de aerogeneradores podría ser suficiente para que esta afección sea compatible con la conservación de la especie en estos territorios.

Finalmente, el efecto barrera que el parque eólico podrá tener sobre las comunidades de aves podrá ser relevante para algunas especies como el Buitre leonado, observado asiduamente en la vertical del cordel de la sierra. El aprovechamiento de corrientes térmicas podría causar situaciones de riesgo, especialmente para especies planeadoras.

Para la Alondra ricotí no es previsible que la construcción del parque eólico pueda incrementar de forma significativa el efecto barrera que ya presenta, en sí misma, la Sierra de El Pobo, por su altitud, su orografía (especialmente cortada en su vertiente oeste) y por los hábitats forestales existentes en su ladera oeste nada propicios para que esta especie los utilice ni siquiera en desplazamientos entre áreas.

7. EQUIPO REDACTOR

La redacción de este informe ha sido realizada por la empresa **Taller de Ingeniería Medioambiental LINUM**.

Los técnicos que han participado en la elaboración de este informe son:

- Daniel F. Guijarro Guasch. Director técnico del proyecto. (Ingeniero de Montes)
- Olga Lorén Aguilar (Licenciada en geología)
- Alvaro Gajón Bazán (Naturalista, especialista en avifauna)
- Didac Masana Forcada (Licenciado en Ciencias Ambientales)

8. BIBLIOGRAFÍA

- Allison, T.D., J. E. Diffendorfer, E. F. Baerwald, J. A. Beston, D. Drake, A. M. Hale, C. D. Hein, M. M. Huso, S. R. Loss, J. E. Lovich, M. D. Strickland, K. A. Williams & V. L. Winder. 2019. Impacts to wildlife of wind energy siting and operation in the United States. *Issues in Ecology*, 21
- Amorim, F., Rebelo, H., & Rodrigues, L. 2012. Factors and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. *Acta Chirop* 14:439–457
- Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- American Wind Wildlife Institute (AWWI). 2021. Wind turbine interactions with wildlife and their habitats: a summary of research results and priority questions. Descargado el 30/09/2021 en <https://awwi.org/wp-content/uploads/2020/07/AWWI-Wind-Power-Wildlife-Interactions-Summary-2021.pdf>
- Band, B. 2012. Using a Collision Risk Model to Assess Bird Collision Risks for Offshore Windfarms. SOSS-02 Project Report to The Crown Estate. 62 pp
- Barrios, L. y Rodríguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41: 72–81
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy
- Bevanger, K. 1998. Biological and conservation aspects of Bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76
- Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R. Lobón, M. y Donázar, J.A. 2009. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation*, 142 (12): 2954-2961
- Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R. Lobón, M., Montoya, F. y Donázar, J.A. 2012. Mortality at wind-farms is positively related to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biological Conservation*, 145: 102-108
- Cramp, S. (Ed.) (1988). *Handbook of the Birds of Europe, Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic. Volume V. Tyrant Flycatchers to Thrushes.* Oxford University Press, Oxford. 1063 pp
- De Lucas, M., Janss, G. F. E., Whitfield, D. P. y Ferrer, M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology*, 45: 1695–1703
- Drewitt, A.L. y Langston, R.H.W. 2006. Assessing the impact of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42
- Ferrer, M., de la Riva, M., Castroviejo, J., 1991. Electrocution of raptors on power lines in Southern Spain. *J. Field Ornithol.* 62, 54e69

- Garza, V, Justribó, J. H. (2010). El censo actual: distribución, poblaciones y conservación. II. Navarra, Aragón y Cataluña. Navarra. pp. 227-230. En: Suárez, F. (Ed.). La alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid
- Garthe, S. & O. Hüppop. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology* 41, 724-734
- Gómez-Catasús, J., Barrero, A., Garza, V., Traba, J. (2016). Alondra ricotí – *Chersophilus duponti*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Gómez-Catasús, J., Garza, V., Traba, J. 2017. Wind farms affect the occurrence, abundance and population trends of small passerine birds: the case of the Dupont's lark. *Journal of Applied Ecology*, 55: 2033–2042
- Hötter, H., Thomsen, K.-M. & H. Jeromin. 2006: Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen
- Justribó, J.H., Carriles, E., Garza, V., Suárez, F. (2010). El censo actual: distribución, poblaciones y conservación. II. Navarra, Aragón y Cataluña. Síntesis de Aragón. pp. 250-254. En: Suárez, F. (Ed.). La alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid
- Lekuona, J.M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Informe inédito
- L'auca. 2008. Caracterización y uso del espacio de las aves del proyectado Parque Eólico "Hoyalta". Informe inédito. Molinos del Ebro, S.A.
- Lintott, P. R., & Mathews, F. 2018. Basic mathematical errors may make ecological assessments
- LINUM. 2021. Estudio previo de avifauna. Parque Eólico Hoyalta. Informe inédito. Molinos del Ebro, S.A.
- Noguera, J.C., I. Pérez & E. Mínguez. 2010. Impact of terrestrial wind farms on diurnal raptors: developing a spatial vulnerability index and potential vulnerability maps. *Ardeola* 57(1), 41-53
- Phillips, S.J., Anderson, R.P., Dudík, M., Schapire, R.E., Blair, M.E., 2017. Opening the black box: an open-source release of Maxent. *Ecography* 40, 887–893. <https://doi.org/10.1111/ecog.03049>.
- Rybicki, J., Hanski, I., 2013. Species–area relationships and extinctions caused by hábitat loss and fragmentation. *Ecol. Lett.* 16, 27–38. <https://doi.org/10.1111/ele.12065>
- Stantec Consulting Ltd. 2012. Wolfe Island Wind Plant post-construction follow-up plan bird and bat resources monitoring report No. 6, July–December 2011. Stantec Consulting Ltd. Report
- Strickland MD, Arnett EB, Erickson WP, Johnson DH, Johnson GD, Morrison ML, Shaffer JA, & WarrenHicks W. 2011. Comprehensive guide to studying wind energy/wildlife interactions. Prepared for

- the National Wind Coordinating Collaborative, Washington, DC.
<https://www.nationalwind.org/comprehensive-guide/>.
- Taylor, R. et al. 2019. Potential ecological impacts of ground mounted photovoltaic solar panels. An introduction and literature review (Online).
 - Tella, J.L., Vögeli, M., Serrano, D.Y., Carrete, M. (2005). Status of the threatened Dupont's lark in Spain: overestimation, decline and extinction of local populations. *Oryx*, 39: 1-5.
 - Tellería, J.L. 2009. Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: a geographical assessment. *Biodiversity Conservation*, 18: 1781–1791
 - Tucker, V.A., 1996a. A mathematical model of bird collisions with wind turbine rotors. *Journal of Solar Energy Engineering* 118(4): 253–262
 - Tucker, V.A., 1996b. Using a collision model to design safer wind turbine rotors for birds. *Journal of Solar Energy Engineering* 118(4): 263–269
 - Ursúa, E. 2006. Evaluación de métodos de seguimiento y de manejo de poblaciones de Cernícalo primilla aplicados a su conservación. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
 - Young, D.P., K. Bay, S. Nomani, and W. L. Tidhar. 2011. Nedpower mount storm wind energy facility post-construction avian and bat monitoring: July–October 2010. Western EcoSystems Technology Inc, Cheyenne, Wyoming, USA, <[http://www.batsandwind.org/pdf/WV%20-%20Young%20et%20al.%202011%20-%20Mount%20Storm%20Fall%202010%20Report\(%202-10-11\).pdf](http://www.batsandwind.org/pdf/WV%20-%20Young%20et%20al.%202011%20-%20Mount%20Storm%20Fall%202010%20Report(%202-10-11).pdf)>
 - Young D.P.Jr, Nations C., Lout M. & Bay K. 2013. Post-construction monitoring study, Criterion Wind Project, Garrett County, Maryland: April–November 2012. Western EcoSystems Technology, Inc. (WEST) report

ANEXOS

PUNTOS DE OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
06/03/2020	9:32	PO2						B	100% nubes, viento muy fuerte W, -1°
06/03/2020	10:59	PO3						E	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
06/03/2020	9:08	FC	Aquila chrysaetos	1	pl	2	C	E	100% nubes, viento muy fuerte, -1°
06/03/2020	9:51	PO1	Corvus corax	1	pl	2	A	B	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
06/03/2020	11:56	PO1	Gyps fulvus	1	P	1	A	E	100% nubes, viento muy fuerte W, 4°
06/03/2020	11:59	PO1	Gyps fulvus	4	C	4	C	E	cruzan
06/03/2020	9:51	PO1	Corvus corax	1	pl	2	A	B	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
13/03/2020	9:56	PO1						R	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
13/03/2020	9:57	PO2	Pyrrhocorax pyrrhocorax	5	B	1	B	B	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
13/03/2020	10:26	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	B	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
13/03/2020	9:56	PO1						R	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
19/03/2020	9:43	PO1						E	50% nubes. Viento suave F1 del E. 8°
19/03/2020	10:20	PO2						E	50% nubes. Viento suave F1 del E. 8°
19/03/2020	13:01	PO3	Corvus corone	1	B	2	B	E	50% nubes, viento F1. 10°
19/03/2020	13:03	PO1	Gyps fulvus	1	P	2	A	E	
19/03/2020	13:03	PO1	Gyps fulvus	12	CA	3	C	E	Nubes 50%. Viento F1. 13°
19/03/2020	13:03	PO1	Gyps fulvus	2	B	3	B	E	
19/03/2020	9:43	PO1						E	50% nubes. Viento suave F1 del E. 8°
22/03/2020	14:18	PO2						E	50% nubes, viento F1. 14°
22/03/2020	14:17	PO1	Corvus corax	2	B	2	B	E	
22/03/2020	14:17	PO1	Corvus corax	2	B	2	B	E	
26/03/2020	13:07	PO1						E	100% nubes. F4 del W. -1° Nieve
08/04/2020	14:54	PO3	Corvus corone	1	B	1	A	E	75% nubes F1. 15°
08/04/2020	15:50	PO1	Gyps fulvus	2	CR	3	C	E	75% nubes. F1. 16°. Truenos a lo lejos
08/04/2020	13:20	PO1	Gyps fulvus	1	P	3	C	E	75% nubes. Sin viento. 15°
08/04/2020	15:50	PO1	Gyps fulvus	2	CR	3	C	E	75% nubes. F1. 16°. Truenos a lo lejos
16/04/2020	14:03	PO3	Corvus corax	2	B	3	C	E	50% nubes. F2 12°
16/04/2020	15:50	PO1	Gyps fulvus	3	P	2	B	E	50% nubes. F2 12°
16/04/2020	15:53	PO1	Gyps fulvus	1	P	2	B	E	
16/04/2020	12:45	PO1	Gyps fulvus	3	P	3	A	E	Nubes 50%. F2 S. 11°
16/04/2020	12:46	PO1	Gyps fulvus	1	P	3	A	E	
16/04/2020	15:50	PO1	Gyps fulvus	3	P	2	B	E	50% nubes. F2 12°
16/04/2020	15:53	PO1	Gyps fulvus	1	P	2	B	E	
28/04/2020	21:19	PO2			B	1	C	E	Nubes 50% 8°C W empieza a hacer mucho viento
28/04/2020	21:21	PO3	Gyps fulvus	1	P	1	A	E	Nubes 50% 8°C W Mucho viento
28/04/2020	21:16	PO1	Gyps fulvus	2	B	2	B	E	Nubes 50% 8°C W 14-22Km/h
28/04/2020	20:23	PO1			B	1	A	E	Nubes 50% 12°C W 14-22Km/h

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
28/04/2020	21:16	PO1	Gyps fulvus	2	B	2	B	E	Nubes 50% 8°C W 14-22Km/h
01/05/2020	18:36	PO3			B	1	C	E	Despejado 16°C; Muchísimo viento
01/05/2020	18:45	PO1			B	1	C	E	Despejado 19°C; Viento muy fuerte
01/05/2020	18:49	PO2			B	1	C	E	Despejado 19°C; Viento muy fuerte
01/05/2020	18:23	PO1	Gyps fulvus	3	B	2	B	E	
01/05/2020	18:45	PO1			B	1	C	E	Despejado 19°C; Viento muy fuerte
08/05/2020	19:02	PO2			B	1	C	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	19:04	PO1	Gyps fulvus	2	B	1	C	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	19:00	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	19:23	PO1	Aquila pennata	1	P	2	A	E	18°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	19:04	PO1	Gyps fulvus	2	B	1	C	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
19/05/2020	12:43	PO1			B	1	C	E	17 °C Despejado. 7-11 Km/h
19/05/2020	12:44	PO2			B	1	C	E	17 °C Despejado. 7-11 Km/h
19/05/2020	12:44	PO3			B	1	C	E	17 °C Despejado. 7-11 Km/h
19/05/2020	12:14	PO1	Falco tinnunculus	1	P	1	A	E	19 °C Despejado NW 7-11 km/h
19/05/2020	12:43	PO1			B	1	C	E	17 °C Despejado. 7-11 Km/h
22/05/2020	18:09	PO3	Corvus corax	1	B	1	A	E	18 °C Despejado S 14 km/h
22/05/2020	18:08	PO2	Gyps fulvus	1	B	1	A	E	18 °C Despejado S 14 km/h
22/05/2020	18:07	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	E	18 °C Despejado S 14 km/h
22/05/2020	17:37	PO1			B	1	A	E	16°C Despejado S 14 Km/h
22/05/2020	18:07	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	E	18 °C Despejado S 14 km/h
29/05/2020	19:16	PO1			B	1	C	E	22°C Despejado. 11 km/h
29/05/2020	19:20	PO3			B	1	C	E	20°C Despejado NW 11 km/h
29/05/2020	19:17	PO2	Corvus corone	15	B	1	A	E	22°C Despejado.NW 11 km/h
29/05/2020	18:46	PO1	Gyps fulvus	1	C	1	C	E	18°C. Despejado NW 4 km/h
29/05/2020	19:16	PO1			B	1	C	E	22°C Despejado. 11 km/h
12/06/2020	18:04	PO1			B	1	C	E	16°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	18:05	PO2			B	1	C	E	16°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	18:05	PO3			B	1	C	E	16°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	17:20	PO1			B	1	A	E	11°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	18:04	PO1			B	1	C	E	16°C. Despejado, SE 11-18 km/h
25/06/2020	18:57	PO2	Gyps fulvus	9	C	4	C	E	
25/06/2020	18:50	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	E	Sin nubes, viento flojo, 22°
25/06/2020	18:59	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	4	B	1	C	E	Sin nubes, viento moderado, 22°
25/06/2020	18:54	PO2	Pyrrhocorax pyrrhocorax	24	C	2	C	E	Sin nubes, viento moderado, 22°
25/06/2020	19:05	PO1			B	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 22°
25/06/2020	18:50	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	C	E	Sin nubes, viento flojo, 22°
09/07/2020	12:57	PO2						E	Nubes 100%. F1. 17°. Lluvia
09/07/2020	13:13	PO1						E	Nubes 100. F1. 17°. Lluvia
09/07/2020	12:38	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	B	1	A	E	Nubes 100%. F3. 16°. Lluvia ocasional.

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
09/07/2020	11:21	PO1	Falco subbuteo	1	B	1	A	E	Nubes 100%. Sin viento. 18°
09/07/2020	13:13	PO1						E	Nubes 100. F1. 17°. Lluvia
21/07/2020	17:56	PO3	Circaetus gallicus	1	P	2	C	E	Sin nubes, viento flojo, 25°
21/07/2020	17:50	FC	Falco tinnunculus	2	B	1	C	E	Sin nubes, viento flojo, 25°
21/07/2020	17:54	PO1	Falco tinnunculus	2	B	1	C	E	
21/07/2020	17:53	PO1	Gyps fulvus	4	C	3	C	E	Sin nubes, viento-moderado, 23°
21/07/2020	17:55	PO2	Gyps fulvus	7	B	4	C	E	Sin nubes, viento flojo, 22
21/07/2020	17:55	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	75	B	2	C	E	
21/07/2020	7:57	PO1						E	Sin nubes, viento flojo, 21°
21/07/2020	17:54	PO1	Falco tinnunculus	2	B	1	C	E	
21/07/2020	17:53	PO1	Gyps fulvus	4	C	3	C	E	Sin nubes, viento-moderado, 23°
21/07/2020	17:55	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	75	B	2	C	E	
06/08/2020	20:06	PO3	Circaetus gallicus	1	C	2	C	E	
06/08/2020	20:07	FC	Falco tinnunculus	1	B	2	C	E	Sin nubes, viento flojo, 20°
06/08/2020	20:06	PO2	Gyps fulvus	7	C	3	C	E	Sin nubes, viento flojo, 20°
06/08/2020	20:05	PO1	Gyps fulvus	2	P	4	C	E	
06/08/2020	20:01	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	35	B	1	C	E	Sin nubes, viento flojo, 20°
06/08/2020	20:06	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	3	P	2	C	E	
06/08/2020	20:16	PO1						E	Sin nubes, viento flojo, 27°
06/08/2020	20:05	PO1	Gyps fulvus	2	P	4	C	E	
06/08/2020	20:01	PO1	Pyrrhocorax pyrrhocorax	35	B	1	C	E	Sin nubes, viento flojo, 20°
20/08/2020	12:08	PO2						E	Despejado. F2 del S. 27°
20/08/2020	11:54	PO3	Falco tinnunculus	1	Planeo	1	C	E	Despejado. F2 del S. 27°
20/08/2020	12:45	PO1	Falco tinnunculus	1	P	2	C	E	Despejado. F3. 30°
20/08/2020	10:19	PO1						E	Despejado. F1. 25°
20/08/2020	12:45	PO1	Falco tinnunculus	1	P	2	C	E	Despejado. F3. 30°
04/09/2020	11:50	PO3						E	Despejado. F1 del S. 22°
04/09/2020	11:52	PO3	Falco tinnunculus	1	Planeo	1	A	E	Despejado. F1. 22°
04/09/2020	13:00	PO1	Falco tinnunculus	1	P	2	C	E	Despejado. F1. 28°
04/09/2020	13:09	PO1	Gyps fulvus	1	P	1	A	E	
04/09/2020	13:09	PO1	Gyps fulvus	1	P	2	B	E	
04/09/2020	13:00	PO1	Falco tinnunculus	1	P	2	C	E	Despejado. F1. 28°
04/09/2020	13:09	PO1	Gyps fulvus	1	P	1	A	E	
04/09/2020	13:09	PO1	Gyps fulvus	1	P	2	B	E	
10/09/2020	17:17	PO3						E	Nubes 75%. F2 del N. 20°
10/09/2020	17:40	PO2						E	Nubes 75%. F2. 17°
10/09/2020	18:29	PO1						E	Nubes 75%. F2. 19°
17/09/2020	10:26	PO2						E	Nubes 100%. F3 del SE. 15°
17/09/2020	11:32	PO1						E	Nubes 100%. F2. 15°
17/09/2020	10:11	PO3	Burhinus oedicnemus	5	B	1	A	E	Nubes 100%. F3 del NO. 15°

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
17/09/2020	8:45	PO1	Chersophilus duponti	1	Posado	1	A	E	Nubes 100%. F1. 14°
17/09/2020	11:32	PO1						E	Nubes 100%. F2. 15°
24/09/2020	10:44	PO2						E	Nubes 100%. F2 del S. 12°
24/09/2020	11:56	PO1						E	Nubes 100%. F2. 13°
24/09/2020	9:57	PO3	Corvus corone	1	P	1	C	E	Nubes 100%. F1. 11°
24/09/2020	8:49	PO1	Chersophilus duponti	1	Posado	1	A	E	Nubes 100%. F1. 11°
24/09/2020	11:56	PO1						E	Nubes 100%. F2. 13°
30/09/2020	10:13	PO3						E	Nubes 75%. F1 del W. 15°
30/09/2020	12:12	PO1						E	Nubes 25%. F1. 20°
30/09/2020	12:32	FC	Charadrius morinellus	4	Posado	1	C	E	Nubes 25%. Sin viento. 18°
30/09/2020	10:29	PO2	Monticola saxatilis	1	Posado	1	C	E	Nubes 25%. F1 del W. 19°
30/09/2020	8:45	PO1	Chersophilus duponti	1	Posado	1	A	E	Nubes 75%. Sin viento. 8°
30/09/2020	12:12	PO1						E	Nubes 25%. F1. 20°
08/10/2020	10:46	PO3						E	Despejado. F2 del W. 12°
08/10/2020	11:23	PO2						E	Despejado. F2. 14°
08/10/2020	12:47	PO1						E	Nubes 25%. F2 del W. 18°
08/10/2020	8:57	PO1	Chersophilus duponti	1	Posado	1	A	E	Despejado. F1 del W. 9°
08/10/2020	12:47	PO1						E	Nubes 25%. F2 del W. 18°
15/10/2020	12:31	PO1	Corvus corone	2	B	2	C	E	
15/10/2020	11:28	PO2	Gyps fulvus	2	P	1	C	E	Nubes 50%. F3. 3°
15/10/2020	12:15	PO1	Gyps fulvus	1	P	1	C	E	Nubes 50%. F3. 5°
15/10/2020	12:24	PO1	Gyps fulvus	2	P	1	C	E	
15/10/2020	10:52	PO3	Gyps fulvus	2	P	2		M	Nubes 100%. F3. -1°. Niebla
15/10/2020	12:27	PO1	Gyps fulvus	5	CR	2	C	E	
15/10/2020	8:52	PO1						E	Nubes 25%. F1 del W. -2°
15/10/2020	12:31	PO1	Corvus corone	2	B	2	C	E	
15/10/2020	12:15	PO1	Gyps fulvus	1	P	1	C	E	Nubes 50%. F3. 5°
15/10/2020	12:24	PO1	Gyps fulvus	2	P	1	C	E	
15/10/2020	12:27	PO1	Gyps fulvus	5	CR	2	C	E	
23/10/2020	10:35	PO3						R	Nubes 100%. F2 del W. 6°. Niebla ligera
23/10/2020	10:56	PO2						B	Nubes 75%. F2 del SE. 8°
23/10/2020	11:39	PO1	Corvus corone	2	B	1	C	B	Nubes 75%. F2 del SW. 8°
23/10/2020	9:10	PO1						E	Nubes 50%. F2 del S. 6°
23/10/2020	11:39	PO1	Corvus corone	2	B	1	C	B	Nubes 75%. F2 del SW. 8°
30/10/2020	10:51	PO3						E	Despejado. F1 del SW. 17°
30/10/2020	11:26	PO2						E	Despejado. F1 del SW. 19°
30/10/2020	12:31	PO1						E	Despejado. F1 del SW. 20°
30/10/2020	9:26	PO1	Corvus corax	1	P	1	A	E	Despejado. Sin viento. 8°
30/10/2020	12:31	PO1						E	Despejado. F1 del SW. 20°
13/11/2020	11:01	PO1						E	Nubes 100%. F2 del SE. 5°. Niebla

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
13/11/2020	11:17	PO2						E	Nubes 100%. F2 del SE. 5°
13/11/2020	10:11	PO3	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2		1	C	E	Nubes 100%. F1 del SE. 5°. Se echa una niebla densa a mitad de tiempo.
13/11/2020	9:02	PO1						E	Nubes 100%. F2 del SW. 5°
13/11/2020	11:01	PO1						E	Nubes 100%. F2 del SE. 5°. Niebla
25/11/2020	10:13	PO3						E	Nubes 25%. F2 del W. 5°
25/11/2020	10:48	PO2						E	Nubes 75%. F1 del W. 6°
25/11/2020	12:08	PO1						E	Nubes 75%. F1. 9°
25/11/2020	8:34	PO1	Corvus corone	2	B	2	A	E	
25/11/2020	8:33	PO1	Corvus corone	1	B	3	A	E	Nubes 50%. Sin viento. 3°
25/11/2020	12:08	PO1						E	Nubes 75%. F1. 9°
10/12/2020	10:09	PO3						E	Nubes 100%. F5 del W. 3°. Llovizna. Niebla densa.
10/12/2020	10:20	PO2						E	Nubes 100%. F5 del W. 3°. Llovizna. Niebla densa.
10/12/2020	11:35	PO1						E	Nubes 100%. F5 del W. 3°. Llovizna. Niebla densa.
10/12/2020	9:30	PO1						E	Nubes 100%. F4 del W. 3°. Lluvia
10/12/2020	11:35	PO1						E	Nubes 100%. F5 del W. 3°. Llovizna. Niebla densa.
23/12/2020	10:39	PO3						E	Nubes 75%. F2 del SW. 8°
23/12/2020	11:07	PO2						E	Nubes 75%. F2 del SW. 9°
23/12/2020	12:09	PO1						E	Nubes 75%. F2 del SW. 9°
23/12/2020	9:03	PO1						E	Nubes 75%. F2. 6°
23/12/2020	12:09	PO1						E	Nubes 75%. F2 del SW. 9°
12/02/2021	10:13	PO1						E	Nubes 100%. F2 del W. 5°. Niebla densa. Lluvia
12/02/2021	10:13	PO2						E	Nubes 100%. F2 del W. 5°. Niebla densa. Lluvia
12/02/2021	10:14	PO3						E	Nubes 100%. F2 del W. 5°. Niebla densa. Lluvia
12/02/2021	8:59	PO1						E	Nubes 100%. F3 del W. 6°
12/02/2021	10:13	PO1						E	Nubes 100%. F2 del W. 5°. Niebla densa. Lluvia
25/02/2021	10:43	PO3						E	Nubes 25%. F3 del S. 9°
25/02/2021	11:18	PO2						E	Nubes 25%. F3 del S. 10°
25/02/2021	12:43	PO1						E	Nubes 50%. F3 del S. 10°
25/02/2021	9:05	PO1	Chersophilus duponti	1	Posada	1	A	E	Nubes 25%. F2 del S. 3°
25/02/2021	12:43	PO1						E	Nubes 50%. F3 del S. 10°
02/03/2021	13:01	FC	Aquila fasciata	1	B	1	C	E	Nubes 100. Llovizna
06/04/2022	11:03	PO4							100% nubes, viento flojo, 7°
06/04/2022	11:04	PO4							100% nubes, viento flojo, 8°
29/04/2022	8:37	FC	Aquila pennata	1	B	3	C	E	9°, viento flojo, 25% nubes
29/04/2022	8:54	PO4	Gyps fulvus	6	B	3	C	E	9°, viento flojo, 25% nubes
12/05/2022	9:13	PO4	Gyps fulvus	17	B	3	C	E	21°, viento fuerte, 100% nubes
12/05/2022	9:24	PO4	Pyrrhocorax pyrrhocorax	1	B	2	C	E	21°, viento fuerte, 100% nubes
12/05/2022	9:25	PO4	Milvus migrans	1	B	3	C	E	21°, viento fuerte, 100% nubes
12/05/2022	9:25	PO4	Falco tinnunculus	1	B	1	C	E	21°, viento fuerte, 100% nubes
17/05/2022	9:26	PO4						E	19°, viento flojo, 0% nubes

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
01/06/2022	9:29	PO4	Gyps fulvus	3	B	3	C	E	21°, viento fuerte, 25% nubes
01/06/2022	10:18	PO4	Aquila pennata	1	B	2	C	E	21°, viento fuerte, 25% nubes
08/06/2022	9:12	FC	Gyps fulvus	1	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:19	FC	Gyps fulvus	3	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:20	PO4	Gyps fulvus	3	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:20	PO4	Gyps fulvus	7	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:22	PO4	Gyps fulvus	9	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:22	PO4	Gyps fulvus	1	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
08/06/2022	9:22	FC	Aquila chrysaetos	1	B	3	C	E	23°, viento moderado, 75% nubes
30/06/2022	9:22	PO4	Gyps fulvus	3	B	2	C	E	21°, viento fuerte, sin nubes
30/06/2022	9:50	PO4	Gyps fulvus	1	B	3	C	E	21°, viento fuerte, sin nubes
30/06/2022	9:52	PO4	Gyps fulvus	2	B	3	C	E	21°, viento fuerte, sin nubes
07/07/2022	17:39	PO4						E	Nubes 0%, 32C, Viento F1 NO
07/07/2022	17:39	PO4						E	
12/07/2022	12:42	PO4	Falco tinnunculus	1	B	2	C	E	Nubes 0%, 28C, Viento F1 N
12/07/2022	12:42	PO4	Gyps fulvus	3	C	3	C	E	
12/07/2022	12:57	PO4	Gyps fulvus	1	C	3	C	E	
12/07/2022	12:57	PO4	Gyps fulvus	1	P	2	B	E	
22/07/2022	15:53	FC	Falco tinnunculus	2	B	1		E	
22/07/2022	16:30	PO4						E	Nubes 100%, Tormenta eléctrica, 32C, Viento F2 S
22/07/2022	16:37	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
26/07/2022	14:37	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	Nubes 25%, 29C, Viento F2 S
26/07/2022	15:13	PO4						E	Nubes 50%, 29C, Viento F2 S
28/07/2022	9:45	FC	Pyrhacorax pyrrhacorax	32	B	1		E	Nubes 25%, 19C, Viento F2 S
28/07/2022	10:23	FC	Falco tinnunculus	2	B	1		E	
02/08/2022	13:44	PO4						E	Nubes 25%, 29C, Viento F2 NO
02/08/2022	14:37	FC	Falco tinnunculus	1	B	2		E	
09/08/2022	9:37	FC	Pyrhacorax pyrrhacorax	12	B	1		E	
09/08/2022	10:03	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
18/08/2022	18:56	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
18/08/2022	19:32	PO4						E	
25/08/2022	9:19	PO4						E	Nubes 75%, 17C, Viento F1 S
31/08/2022	16:31	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
31/08/2022	16:37	PO4	Falco tinnunculus	1	B	2	C	E	Nubes 25%, 26C, Viento F2 O
31/08/2022	17:12	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
31/08/2022	17:13	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
06/09/2022	12:08	FC	Falco tinnunculus	1	B	1		E	
06/09/2022	12:12	PO4	Gyps fulvus	1	P	2	C	E	Nubes 0%, 23C, Viento F2 SO
13/09/2022	18:48	PO4						E	Nubes 100%, 16C, Viento F4 S
13/09/2022	19:17	FC	Accipiter gentilis	1	B	1		E	

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
20/09/2022	10:45	PO4						E	Nubes 100%, Tormenta eléctrica, 17C, Viento F1 SO
13/10/2022	15:29	FC	Falco tinnunculus	1	POSADO	1		E	
13/10/2022	15:29	PO4	Gyps fulvus	2	P	2	A	E	Nubes 75%, 17C, Viento F2 O
13/10/2022	15:40	PO4	Aquila chrysaetos	1	P	2	B	E	
17/10/2022	7:23	FC	Falco tinnunculus	1	POSADO	0	B	E	
17/10/2022	7:23	FC	Pyrrhocorax pyrrhocorax	6	B	1	C	E	
17/10/2022	7:24	PO4	Aquila chrysaetos	1	P	2	C	E	
03/11/2022	10:09	FC	Falco tinnunculus	1	POSADO	0	C	E	Nubes 100%, Lluvia, 9C, Viento F1
03/11/2022	10:16	PO4						E	Nubes 100%, Lluvia, 9C, Viento F1
10/11/2022	11:08	PO4						MM	Niebla espesa, 2C, Viento F1
17/11/2022	10:22	PO4						M	Niebla, 3C, Viento F2 SO
25/11/2022	8:22	PO4	Pyrrhocorax pyrrhocorax	3		1	C	MM	Nubes 100%. F3 del W. 6°. Niebla densa, llovizna.
01/12/2022	17:18	PO4	Corvus corax	2	B	2	C	E	Nubes 25%. F2 del NE. 5°
13/12/2022	20:19	PO4						E	
19/12/2022	20:20	PO4	Gyps fulvus	13	P	1	A	E	Nubes 25%, 3C, Viento F2 NO
19/12/2022	20:20	FC	Corvus corone	47	B	1	A	E	
29/12/2022	8:04	PO4	Gyps fulvus	17	C	2	B	E	Nubes 75%, 5C, Viento F2 S
05/01/2023	8:30	PO4	Gyps fulvus	2	C	2	C	E	Nubes 0%, 2C, Viento F1 S
05/01/2023	8:30	FC	Falco tinnunculus	1	B	1	B	E	
12/01/2023	8:39	FC	Corvus corone	9	Posados	1	C	E	Nubes 25%, 2C, Viento F2 O
12/01/2023	8:39	PO4						E	Nubes 25%, 2C, Viento F2 O
19/01/2023	15:17	PO4	Gyps fulvus	6	P	2	B	E	Nubes 75%, 2C, Viento F4/5 O, Con rachas fuertes de viento
24/01/2023	10:59	PO4	Falco tinnunculus	1	B	1	C	E	Nubes 100%,-4C, Viento F2 N
01/02/2023	13:01	PO4	Gyps fulvus	20	P	2	A	E	
01/02/2023	13:01	PO4		1	B	2	C	E	Nubes 0%, 4C, Viento F1 N
01/02/2023	13:51	FC	Corvus corone	22	B	1	C	E	
01/02/2023	13:54	FC	Gyps fulvus	16	C	2	C	E	
08/02/2023	13:47	PO4	Gyps fulvus	1	P	1	A	E	Nubes 100%, Nieva suave, 3C, Viento F3 E
14/02/2023	18:04	PO4				2	C	E	Nubes 100%, 1C, Viento F3 S
22/02/2023	12:43	PO4	Gyps fulvus	12	C	2	C	E	Nubes 100%, 8C, Viento F1 NO
22/02/2023	12:55	PO4	Gyps fulvus	1	C	2	C	E	
22/02/2023	13:01	PO4	Gyps fulvus	1	A	1	A	E	
22/02/2023	13:03	PO4	Gyps fulvus	8	A	2	C	E	
01/03/2023	15:57	PO4	Gyps fulvus	1	C	2	C	E	Nubes 75%, -3, Viento F2 O
01/03/2023	16:06	PO4	Gyps fulvus	2	C	2	C	E	
01/03/2023	16:08	PO4	Gyps fulvus	5	P	2	C	E	
01/03/2023	16:15	PO4	Aquila chrysaetos	1	C	2	B	E	
01/03/2023	16:17	PO4	Falco tinnunculus	1	B	2	A	E	
10/03/2023	18:16	FC	Falco tinnunculus	1	B	1	C	E	Nubes 100%, Lluvia, 9C, Viento F3 O
10/03/2023	18:46	PO4						E	Nubes 100%, Lluvia, 8C, Viento F3 O

Fecha	Hora	Punto Observación	Especie	Número	Tipo vuelo	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
15/03/2023	19:00	PO4						E	Nubes 50%, 18C, Viento F1 O
23/03/2023	16:19	PO4	Gyps fulvus	12	C	2	C	E	Nubes 5%, 19C, Viento F3 S
23/03/2023	16:26	PO4	Falco tinnunculus	1	B	1	C	E	
29/03/2023	18:32	PO4			B			E	Nubes 25%, 22C, Viento F2 S
05/04/2023	8:01	PO4						E	Nubes 0%, 0C, Viento F1
05/04/2023	8:44	FC	Falco tinnunculus	1	B	1	A	E	

TRANSECTOS

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
06/03/2020	9:57:12	HOY Prados				0			B	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
06/03/2020	11:51:59	HOY_Matorral	Carduelis cannabina			0			B	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
06/03/2020	11:50:23	FC	Turdus torquatus	1		1	1	A	E	100% nubes, viento muy fuerteW, -1°
13/03/2020	9:58:46	HOY Prados	Lullula arborea	3		3	1	A	B	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
13/03/2020	9:59:19	HOY Prados	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
13/03/2020	9:59:46	HOY Prados	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
13/03/2020	10:01:49	HOY Prados	Turdus merula	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:02:25	HOY Prados	Phoenicurus ochruros	3		3	1	A	E	
13/03/2020	10:03:32	HOY Prados	Turdus torquatus	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:03:41	HOY Prados	Turdus viscivorus	3		3	1	A	E	
13/03/2020	10:04:10	HOY Prados	Alauda arvensis	14		14	1	A	E	
13/03/2020	9:59:01	HOY Prados	Lullula arborea		8	8	1	A	B	
13/03/2020	9:59:33	HOY Prados	Carduelis cannabina		5	5	1	A	E	
13/03/2020	10:02:00	HOY Prados	Turdus merula		5	5	1	A	E	
13/03/2020	10:02:37	HOY Prados	Phoenicurus ochruros		6	6	1	A	E	
13/03/2020	10:04:19	HOY Prados	Alauda arvensis		25	25	1	A	E	
13/03/2020	10:04:30	HOY Prados	Lullula arborea		5	5	1	A	E	
13/03/2020	10:45:49	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	2	A	E	
13/03/2020	10:37:39	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
13/03/2020	10:37:55	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:40:08	HOY_Matorral	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:40:16	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:43:00	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	6		6	1	A	E	
13/03/2020	10:43:09	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
13/03/2020	10:43:21	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
13/03/2020	10:43:29	HOY_Matorral	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
13/03/2020	10:45:57	HOY_Matorral	Alectoris rufa	2		2	1	A	E	
13/03/2020	11:21:54	FC	Upupa epops	1		1	1	A	E	50% nubes, viento moderado del-NE, 8°
19/03/2020	14:03:43	HOY Prados	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:03:56	HOY Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:04:00	HOY Prados	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:04:08	HOY Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:04:21	HOY Prados	Anthus pratensis	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:12:22	HOY Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
19/03/2020	14:03:39	HOY Prados	Serinus serinus		1	1	1	A	E	
19/03/2020	14:03:50	HOY Prados	Corvus corone		2	2	1	A	E	
19/03/2020	14:12:36	HOY Prados	Gyps fulvus		1	1	3	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Galerida theklae		1	1	1	A	E	Nubes 50%. Viento suave F1. 14°
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Turdus merula		1	1	1	A	E	
19/03/2020	13:58:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
19/03/2020	14:00:54	FC	Loxia curvirostra		1	1	1	A	E	
26/03/2020	14:02:12	HOY_Matorral		1		1	1	A	E	75% nubes. F3 W. -2°. Nieve
08/04/2020	15:02:18	HOY_Prados	Prunella modularis	3		3	1	A	E	75% nubes, F1. 15°
08/04/2020	15:12:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
08/04/2020	15:27:17	HOY_Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
08/04/2020	15:30:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/04/2020	15:32:32	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
08/04/2020	15:36:57	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	2	A	E	
08/04/2020	15:44:12	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
08/04/2020	15:47:44	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
08/04/2020	15:47:59	HOY_Prados		1		1	1	A	E	
08/04/2020	15:12:47	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
08/04/2020	15:27:53	HOY_Prados	Serinus serinus		1	1	1	A	E	
08/04/2020	15:30:44	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
08/04/2020	14:08:19	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/04/2020	14:11:13	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
08/04/2020	14:11:21	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	2	A	E	
08/04/2020	14:15:41	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	
08/04/2020	14:07:36	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	Nubes 75%. Sin viento 15°
08/04/2020	14:08:47	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
08/04/2020	14:14:32	HOY_Matorral	Galerida theklae		1	1	1	A	E	
16/04/2020	14:22:52	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	2	A	E	50% nubes. F2. 13°
16/04/2020	14:27:29	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
16/04/2020	14:33:22	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
16/04/2020	14:39:50	HOY_Prados	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
16/04/2020	14:39:56	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
16/04/2020	14:44:12	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
16/04/2020	14:25:11	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
16/04/2020	14:35:27	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
16/04/2020	14:37:46	HOY_Prados	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
16/04/2020	14:39:11	HOY_Prados	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
16/04/2020	13:20:52	HOY_Matorral	Regulus ignicapillus	1		1	1	A	E	50% nubes. F2. 12°
16/04/2020	13:24:58	HOY_Matorral	Regulus ignicapillus	1		1	1	A	E	
16/04/2020	13:26:56	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		1	1	1	A	E	
16/04/2020	13:30:20	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
16/04/2020	13:30:51	HOY_Matorral	Gyps fulvus		1	1	3	C	E	
16/04/2020	13:32:46	HOY_Matorral	Anthus campestris		1	1	1	A	E	
16/04/2020	13:32:58	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
28/04/2020	20:50:05	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	Nubes 50% 12°C W 14-22Km/h
28/04/2020	21:04:38	HOY_Prados	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
28/04/2020	21:04:49	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:04:58	HOY_Prados	Prunella modularis	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:05:41	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:06:20	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:07:35	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:07:40	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:08:42	HOY_Matorral	Lullula arborea	1		1	1	A	E	Nubes 50% 8°C W 14-22Km/h
28/04/2020	21:14:14	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:14:21	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:14:29	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:14:43	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:15:07	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
28/04/2020	21:15:30	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:38:40	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	Despejado 19°C; Viento fortisimo
01/05/2020	18:40:12	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:40:22	HOY_Prados	Corvus corone	2		2	1	A	E	
01/05/2020	18:27:06	HOY_Matorral	Corvus corone	2		2	1	A	E	Despejado 19°C; E 25-40 km/h
01/05/2020	18:29:24	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
01/05/2020	18:29:50	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:29:57	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:31:44	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:32:02	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
01/05/2020	18:32:17	HOY_Matorral	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:50:50	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	18:52:35	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:52:48	HOY_Prados	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:53:12	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:53:18	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:53:38	HOY_Prados	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2		2	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
08/05/2020	18:55:27	HOY_Prados	Pyrrhocorax pyrrhocorax	25		25	1	A	E	
08/05/2020	18:56:03	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:56:10	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:56:17	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:56:27	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:56:57	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:57:05	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:57:19	HOY_Prados	Anthus pratensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:40:55	HOY_Matorral	Falco tinnunculus	1		1	1	A	E	13°C Nubes 75%. E 4 Km/h
08/05/2020	18:45:28	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:45:43	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:46:57	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:47:08	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:48:19	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/05/2020	18:48:28	HOY_Matorral	Corvus corone	2		2	1	A	E	
08/05/2020	18:48:54	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:32:51	HOY_Prados	Serinus serinus	1		1	1	A	E	18°C Despejado. 7-11 km/h NW
19/05/2020	12:34:34	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:34:42	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:36:28	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:36:36	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:37:22	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:40:49	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	19°C. Despejado 7-11 km/h
19/05/2020	12:41:49	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:41:58	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:42:06	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:42:17	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:42:22	HOY_Matorral	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
19/05/2020	12:42:34	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:04:09	HOY_Prados	Melanocorypha calandra	1		1	1	A	E	18 °C Despejado S 14 km/h
22/05/2020	18:05:00	HOY_Prados	Melanocorypha calandra	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:19	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:23	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:27	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:36	HOY_Prados	Emberiza calandra	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:40	HOY_Prados	Melanocorypha calandra	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:05:55	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
22/05/2020	17:58:48	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	13		13	1	A	E	18 °C Despejado S 14 km/h
22/05/2020	17:59:40	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:00:05	HOY_Matorral	Muscicapa striata	1		1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
22/05/2020	18:01:42	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:02:09	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:02:17	HOY_Matorral	Emberiza calandra	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:02:21	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:02:35	HOY_Matorral	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:03:01	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
22/05/2020	18:03:16	HOY_Matorral	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:09:53	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	20°C Despejado NW 11Km/H
29/05/2020	19:11:10	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:11:14	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:11:23	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:11:47	HOY_Prados	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:11:56	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:12:00	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:12:29	HOY_Matorral	Calandrella brachydactyla	1		1	1	A	E	22°C. Despejado. NW 11 km/h
29/05/2020	19:13:31	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
29/05/2020	19:13:47	HOY_Matorral	Serinus serinus	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:13:55	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:14:04	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
29/05/2020	19:14:12	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:14:38	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:15:10	HOY_Matorral	Pyrrhula pyrrhula	1		1	1	A	E	
29/05/2020	19:15:44	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:54:33	HOY_Prados	Serinus serinus	1		1	1	A	E	11°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	17:54:50	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:54:55	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:55:11	HOY_Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:55:55	HOY_Prados	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:56:17	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:58:00	HOY_Prados	Anthus pratensis	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:58:13	HOY_Prados	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:58:53	HOY_Prados	Cuculus canorus	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:58:58	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:59:07	HOY_Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:59:16	HOY_Prados		1		1	1	A	E	
12/06/2020	17:59:41	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	18°C. Despejado, SE 11-18 km/h
12/06/2020	18:01:42	HOY_Matorral	Pyrrhula pyrrhula	1		1	1	A	E	
12/06/2020	18:02:00	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
12/06/2020	18:02:39	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
12/06/2020	18:03:00	HOY_Matorral	Pyrrhula pyrrhula	1		1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
12/06/2020	18:03:21	HOY_Matorral	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
12/06/2020	18:03:34	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:46:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:46:41	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:46:48	HOY_Prados	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
25/06/2020	18:46:53	HOY_Prados	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
25/06/2020	18:49:06	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:49:23	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:49:27	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
25/06/2020	18:49:41	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
25/06/2020	18:50:05	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
25/06/2020	18:53:24	HOY_Prados	Emberiza cia	2		2	1	A	E	
25/06/2020	18:45:46	HOY_Prados	Alauda arvensis		4	4	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 22°
25/06/2020	18:46:57	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:47:04	HOY_Prados	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
25/06/2020	18:47:28	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:47:32	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:47:44	HOY_Prados	Lullula arborea		3	3	1	A	E	
25/06/2020	18:47:56	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
25/06/2020	18:48:02	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:48:28	HOY_Prados	Sylvia cantillans		2	2	1	A	E	
25/06/2020	18:48:41	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:49:18	HOY_Prados	Lullula arborea		3	3	1	A	E	
25/06/2020	18:49:31	HOY_Prados	Alauda arvensis		4	4	1	A	E	
25/06/2020	18:49:37	HOY_Prados	Cuculus canorus		1	1	1	A	E	
25/06/2020	18:49:48	HOY_Prados	Sylvia cantillans		1	1	1	A	E	
25/06/2020	10:02:16	HOY_Matorral	Turdus viscivorus	3		3	1	A	E	sin nubes, viento moderado, 24°
25/06/2020	10:02:39	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
25/06/2020	10:02:53	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:05:41	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
25/06/2020	10:17:30	HOY_Matorral	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
25/06/2020	10:17:58	HOY_Matorral	Pyrrhula pyrrhula	3		3	1	A	E	
25/06/2020	10:18:18	HOY_Matorral	Prunella modularis	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:18:39	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
25/06/2020	10:22:26	HOY_Matorral	Corvus corone	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:26:21	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:26:35	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
25/06/2020	10:33:53	HOY_Matorral	Hippolais polyglotta	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:34:11	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:34:22	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
25/06/2020	10:34:39	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
25/06/2020	10:34:47	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	6		6	1	A	E	
25/06/2020	10:02:45	HOY_Matorral	Alauda arvensis		3	3	1	A	E	
25/06/2020	10:17:37	HOY_Matorral	Alauda arvensis		3	3	1	A	E	
25/06/2020	10:26:42	HOY_Matorral	Pyrrhocorax pyrrhocorax		5	5	1	A	E	
25/06/2020	10:34:17	HOY_Matorral	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
25/06/2020	10:34:31	HOY_Matorral	Pyrrhula pyrrhula		1	1	1	A	E	
09/07/2020	13:14:43	HOY_Prados	No			0			E	Nubes 100%. F1. 17°. Lluvia
09/07/2020	12:03:07	HOY_Matorral	Calandrella brachydactyla	1		1	1	A	E	Nubes 75%. F2 del NE. 20°. Amenaza tormenta
09/07/2020	12:07:37	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
09/07/2020	12:13:39	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
09/07/2020	12:13:41	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
09/07/2020	12:17:13	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
09/07/2020	12:17:21	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	2		2	1	A	E	
09/07/2020	12:18:10	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
09/07/2020	12:20:49	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
09/07/2020	12:07:23	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
09/07/2020	12:07:39	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	
09/07/2020	12:13:27	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
09/07/2020	12:17:23	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
21/07/2020	8:03:00	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
21/07/2020	8:05:28	HOY_Prados	Anthus campestris	3		3	1	A	E	
21/07/2020	8:05:42	HOY_Prados	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
21/07/2020	8:05:47	HOY_Prados	Anthus campestris	3		3	1	A	E	
21/07/2020	8:06:01	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
21/07/2020	8:06:15	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
21/07/2020	8:06:31	HOY_Prados	Galerida cristata	2		2	1	A	E	
21/07/2020	8:06:54	HOY_Prados	Anthus campestris	2		2	1	A	E	
21/07/2020	8:07:12	HOY_Prados	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
21/07/2020	8:07:22	HOY_Prados	Sylvia cantillans	3		3	1	A	E	
21/07/2020	8:10:44	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	3		3	1	A	E	
21/07/2020	8:10:49	HOY_Prados	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
21/07/2020	8:10:51	HOY_Prados	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
21/07/2020	8:02:41	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 23
21/07/2020	8:05:12	HOY_Prados	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
21/07/2020	8:05:52	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	
21/07/2020	8:05:56	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
21/07/2020	8:10:40	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
21/07/2020	7:58:36	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 21°
21/07/2020	7:58:45	HOY_Matorral	Hippolais polyglotta	4		4	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
21/07/2020	7:59:03	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
21/07/2020	7:59:36	HOY_Matorral	Lanius senator	2		2	1	A	E	
21/07/2020	7:59:48	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
21/07/2020	8:00:00	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
21/07/2020	8:00:34	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
21/07/2020	7:58:58	HOY_Matorral	Anthus campestris		2	2	1	A	E	
21/07/2020	7:59:08	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		2	2	1	A	E	
21/07/2020	8:00:05	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe		2	2	1	A	E	
21/07/2020	8:00:43	HOY_Matorral	Turdus merula		1	1	1	A	E	
21/07/2020	8:00:49	HOY_Matorral	Anthus campestris		3	3	1	A	E	
06/08/2020	19:55:08	HOY_Prados	Upupa epops	6		6	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 27°
06/08/2020	19:56:12	HOY_Prados	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
06/08/2020	19:56:26	HOY_Prados	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
06/08/2020	20:00:11	HOY_Prados	Alauda arvensis	7		7	1	A	E	
06/08/2020	20:00:20	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:00:30	HOY_Prados	Turdus viscivorus	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:02:27	HOY_Prados	Turdus viscivorus	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:02:37	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:02:42	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:02:56	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:03:28	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:03:35	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:03:46	HOY_Prados	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
06/08/2020	20:03:51	HOY_Prados	Pyrrhonorax pyrrhonorax	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:04:12	HOY_Prados	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
06/08/2020	20:04:16	HOY_Prados	Lullula arborea	3		3	1	A	E	
06/08/2020	20:04:30	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:04:45	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:04:48	HOY_Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
06/08/2020	19:55:25	HOY_Prados	Alauda arvensis		3	3	1	A	E	
06/08/2020	19:55:34	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
06/08/2020	19:55:41	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:55:49	HOY_Prados	Saxicola rubicola	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:55:59	HOY_Prados	Turdus viscivorus	7		7	1	A	E	
06/08/2020	19:59:55	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 21°
06/08/2020	20:02:32	HOY_Prados	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
06/08/2020	20:03:07	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:03:13	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
06/08/2020	20:03:23	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
06/08/2020	20:03:40	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
06/08/2020	20:04:21	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		2	2	1	A	E	
06/08/2020	20:04:53	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		2	2	1	A	E	
06/08/2020	20:04:59	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
06/08/2020	20:05:05	HOY_Prados	Turdus viscivorus		3	3	1	A	E	
06/08/2020	20:05:12	HOY_Prados	Alectoris rufa		1	1	1	A	E	
06/08/2020	20:05:31	HOY_Prados	Saxicola rubicola		3	3	1	A	E	
06/08/2020	19:58:16	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
06/08/2020	19:58:26	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
06/08/2020	19:58:31	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
06/08/2020	19:58:35	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:58:56	HOY_Matorral	Anthus campestris	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:59:11	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:59:18	HOY_Matorral	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
06/08/2020	19:59:23	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	6		6	1	A	E	
06/08/2020	19:59:30	HOY_Matorral	Galerida cristata	2		2	1	A	E	
06/08/2020	19:57:35	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe		2	2	1	A	E	Sin nubes, viento flojo, 22°
06/08/2020	19:57:52	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
06/08/2020	19:58:07	HOY_Matorral	Turdus viscivorus		3	3	1	A	E	
06/08/2020	19:58:21	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
20/08/2020	12:20:34	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	3		3	1	A	E	Despejado. F2. 29°
20/08/2020	12:22:12	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
20/08/2020	12:33:00	HOY_Prados	Alauda arvensis	4		4	1	A	E	
20/08/2020	12:34:20	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	2	A	E	
20/08/2020	12:39:58	HOY_Prados	Anthus campestris	3		3	1	A	E	
20/08/2020	12:32:26	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
20/08/2020	12:32:51	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
20/08/2020	12:35:51	HOY_Prados	Alauda arvensis		3	3	1	A	E	
20/08/2020	12:39:42	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	
20/08/2020	11:03:00	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	6		6	1	A	E	Despejado. F2. 26°
20/08/2020	11:12:34	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
20/08/2020	11:12:41	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
20/08/2020	11:15:02	HOY_Matorral	Oenanthe hispanica	1		1	1	A	E	
20/08/2020	11:15:04	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
20/08/2020	11:27:08	HOY_Matorral	Anthus campestris	3		3	1	A	E	
20/08/2020	11:14:49	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
20/08/2020	11:25:11	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
04/09/2020	12:33:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	Despejado. F1. 25°
04/09/2020	12:33:56	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
04/09/2020	12:34:15	HOY_Prados	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
04/09/2020	12:37:13	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
04/09/2020	12:38:59	HOY_Prados	Anthus campestris	3		3	1	A	E	
04/09/2020	12:39:00	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
04/09/2020	12:51:16	HOY_Prados	Calandrella brachydactyla	2		2	1	A	E	
04/09/2020	12:57:14	HOY_Prados	Oenanthe hispanica	1		1	1	A	E	
04/09/2020	13:00:18	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
04/09/2020	12:34:05	HOY_Prados	Carduelis cannabina		5	5	1	A	E	
04/09/2020	12:37:24	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	
04/09/2020	12:38:55	HOY_Prados	Anthus campestris		1	1	1	A	E	
04/09/2020	12:50:52	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
04/09/2020	12:51:29	HOY_Prados	Merops apiaster		5	5	2	B	E	
04/09/2020	11:02:53	HOY_Matorral	Calandrella brachydactyla	2		2	1	A	E	
04/09/2020	11:02:55	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	2		2	1	A	E	
04/09/2020	11:08:06	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
04/09/2020	11:08:15	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
04/09/2020	11:11:57	HOY_Matorral	Calandrella brachydactyla	3		3	1	A	E	
04/09/2020	10:59:24	HOY_Matorral	Galerida theklae		5	5	1	A	E	Nubes despejado. F1 del S. 21°
04/09/2020	11:02:43	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		1	1	1	A	E	
04/09/2020	11:08:17	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe		2	2	1	A	E	
04/09/2020	11:14:20	HOY_Matorral	Calandrella brachydactyla		2	2	1	A	E	
04/09/2020	11:14:32	HOY_Matorral	Anthus campestris		2	2	1	A	E	
09/09/2020	19:17:36	HOY_Matorral	Sylvia conspicillata	1		1	1	A	E	Nubes 75%. F1. 16°
09/09/2020	19:22:48	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
09/09/2020	19:23:40	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
09/09/2020	19:26:40	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	6		6	1	A	E	
09/09/2020	19:22:59	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
09/09/2020	19:23:51	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
09/09/2020	19:25:11	HOY_Matorral	Prunella modularis		1	1	1	A	E	
09/09/2020	19:25:35	HOY_Matorral	Turdus merula		1	1	1	A	E	
09/09/2020	19:26:38	HOY_Matorral	Galerida cristata		1	1	1	A	E	
10/09/2020	17:59:45	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	Nubes 75%. F2. 19°
10/09/2020	18:02:26	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	2	A	E	
10/09/2020	18:07:38	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
10/09/2020	18:02:43	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
17/09/2020	10:44:58	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	B	
17/09/2020	10:49:43	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	B	
17/09/2020	10:54:13	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	B	
17/09/2020	10:59:03	HOY_Prados		1		1	1	A	B	
17/09/2020	10:59:17	HOY_Prados		1		1	1	A	B	
17/09/2020	10:35:55	HOY_Prados	Alauda arvensis		5	5	1	A	B	Nubes 100%. F2. 15°
17/09/2020	10:45:08	HOY_Prados	Falco tinnunculus		1	1	1	A	B	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
17/09/2020	10:49:55	HOY_Prados	Alauda arvensis		4	4	1	A	B	
17/09/2020	10:54:28	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	1	A	B	
17/09/2020	10:58:53	HOY_Prados	Galerida cristata		1	1	1	A	B	
17/09/2020	9:13:47	HOY_Matorral	Galerida cristata	1		1	1	A	E	Nubes 100%. F2 del SO. 15°
17/09/2020	9:19:17	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	B	
17/09/2020	9:24:45	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	B	
17/09/2020	9:27:36	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
17/09/2020	9:29:40	HOY_Matorral	Oenanthe oenanthe	2		2	1	A	E	
17/09/2020	9:19:45	HOY_Matorral	Turdus merula		1	1	1	A	B	
17/09/2020	9:20:17	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	B	
17/09/2020	9:26:28	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	B	
17/09/2020	9:28:10	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
17/09/2020	9:29:26	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
24/09/2020	11:15:17	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
24/09/2020	11:16:15	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
24/09/2020	11:17:49	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
24/09/2020	10:54:42	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	Nubes 100%. F2. 13°
24/09/2020	11:02:23	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
24/09/2020	11:02:33	HOY_Prados	Alauda arvensis		8	8	1	A	E	
24/09/2020	11:27:08	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
24/09/2020	9:27:41	HOY_Matorral	Emberiza cia	4		4	1	A	E	
24/09/2020	9:27:55	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
24/09/2020	9:28:09	HOY_Matorral	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
24/09/2020	9:32:38	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
24/09/2020	9:36:53	HOY_Matorral	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
24/09/2020	9:20:53	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		6	6	1	A	E	Nubes 100%. F1. 11°
24/09/2020	9:32:28	HOY_Matorral	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
30/09/2020	10:47:44	HOY_Prados	Lullula arborea	2		2	1	A	E	Nubes 25%. F1. 20°
30/09/2020	10:50:22	HOY_Prados	Galerida theklae	1		1	1	A	E	
30/09/2020	11:07:04	HOY_Prados	Ficedula hypoleuca	2		2	1	A	E	
30/09/2020	11:10:51	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
30/09/2020	11:18:37	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
30/09/2020	11:23:11	HOY_Prados	Alauda arvensis	6		6	1	A	E	
30/09/2020	11:30:26	HOY_Prados	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
30/09/2020	11:31:35	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe	1		1	1	A	E	
30/09/2020	10:50:10	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
30/09/2020	10:50:24	HOY_Prados	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
30/09/2020	11:10:38	HOY_Prados	Falco tinnunculus		1	1	1	A	E	
30/09/2020	11:32:07	HOY_Prados	Corvus corone		2	2	2	A	E	
30/09/2020	11:33:41	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
30/09/2020	9:20:49	HOY_Matorral	Sylvia undata	1		1	1	A	E	
30/09/2020	9:20:51	HOY_Matorral	Emberiza cia	3		3	1	A	E	
30/09/2020	9:24:23	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
30/09/2020	9:24:25	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	2		2	1	A	E	
30/09/2020	9:29:46	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
30/09/2020	9:31:03	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	
30/09/2020	9:31:54	HOY_Matorral	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
30/09/2020	9:16:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		2	2	1	A	E	Nubes 25%. Sin viento. 11°
30/09/2020	9:17:16	HOY_Matorral	Alauda arvensis		7	7	2	A	E	
30/09/2020	9:19:41	HOY_Matorral	Galerida theklae		1	1	1	A	E	
30/09/2020	9:20:23	HOY_Matorral	Alauda arvensis		6	6	1	A	E	
30/09/2020	9:20:35	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
30/09/2020	9:29:26	HOY_Matorral	Galerida theklae		1	1	1	A	E	
30/09/2020	9:30:51	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
30/09/2020	9:32:29	HOY_Matorral	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
08/10/2020	11:30:48	HOY_Prados	Periparus ater	2		2	1	A	E	Nubes 25%. F1. 17°
08/10/2020	11:41:32	HOY_Prados	Galerida cristata	1		1	1	A	E	
08/10/2020	11:45:42	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/10/2020	11:58:02	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
08/10/2020	12:01:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
08/10/2020	12:02:33	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
08/10/2020	12:07:06	HOY_Prados	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
08/10/2020	12:12:09	HOY_Prados	Galerida theklae	4		4	1	A	E	
08/10/2020	11:33:21	HOY_Prados	Lullula arborea		2	2	1	A	E	
08/10/2020	11:37:45	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
08/10/2020	11:42:03	HOY_Prados	Galerida cristata		2	2	1	A	E	
08/10/2020	11:45:56	HOY_Prados	Carduelis cannabina		12	12	1	A	E	
08/10/2020	11:50:03	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
08/10/2020	11:50:12	HOY_Prados	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
08/10/2020	11:55:21	HOY_Prados	Alauda arvensis		4	4	1	A	E	
08/10/2020	11:58:06	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
08/10/2020	12:01:41	HOY_Prados	Alauda arvensis		5	5	1	A	E	
08/10/2020	12:04:39	HOY_Prados	Galerida cristata		3	3	1	A	E	
08/10/2020	12:15:40	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
08/10/2020	9:41:12	HOY_Matorral	Galerida cristata	2		2	1	A	E	Despejado. F2 del W. 11°
08/10/2020	9:45:03	HOY_Matorral	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
08/10/2020	9:48:33	HOY_Matorral	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
08/10/2020	9:56:46	HOY_Matorral	Lullula arborea	2		2	1	A	E	
08/10/2020	10:04:11	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	
08/10/2020	10:12:46	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
08/10/2020	9:44:54	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
08/10/2020	9:45:12	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
08/10/2020	9:46:03	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
08/10/2020	9:49:20	HOY_Matorral	Galerida theklae		3	3	1	A	E	
08/10/2020	9:51:39	HOY_Matorral	Galerida cristata		1	1	2	A	E	
08/10/2020	9:56:39	HOY_Matorral	Serinus serinus		1	1	1	A	E	
15/10/2020	11:44:50	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	Nubes 50%. F3 del NW. 4°
15/10/2020	11:50:48	HOY_Prados	Emberiza cia	2		2	1	A	E	
15/10/2020	11:53:32	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
15/10/2020	11:55:44	HOY_Prados	Turdus merula	1		1	1	A	E	
15/10/2020	12:12:44	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
15/10/2020	11:58:50	HOY_Prados	Melanocorypha calandra		4	4	1	A	E	
15/10/2020	12:03:24	HOY_Prados	Emberiza cia		2	2	1	A	E	
15/10/2020	12:10:50	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
15/10/2020	9:31:50	HOY_Matorral	Galerida theklae	1		1	1	A	E	Nubes 100%. F4 del NW. -1°. Niebla
15/10/2020	9:39:49	HOY_Matorral	Emberiza cia	2		2	1	A	E	
15/10/2020	9:42:12	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
15/10/2020	9:44:52	HOY_Matorral	Galerida theklae	2		2	1	A	E	
15/10/2020	9:45:43	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	3		3	1	A	E	
15/10/2020	9:43:02	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		8	8	1	A	E	
15/10/2020	9:43:06	HOY_Matorral	Carduelis carduelis		3	3	1	A	E	
23/10/2020	11:08:48	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	Nubes 75%. F2. 8°
23/10/2020	11:15:14	HOY_Prados	Galerida theklae	2		2	1	A	E	
23/10/2020	11:17:38	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
23/10/2020	11:19:50	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
23/10/2020	11:24:03	HOY_Prados	Alauda arvensis	3		3	1	A	E	
23/10/2020	11:09:13	HOY_Prados	Oenanthe oenanthe		1	1	1	A	E	
23/10/2020	11:11:52	HOY_Prados	Alauda arvensis		3	3	1	A	E	
23/10/2020	11:12:36	HOY_Prados	Alectoris rufa		3	3	1	A	E	
23/10/2020	11:17:52	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
23/10/2020	11:21:34	HOY_Prados	Prunella modularis		1	1	1	A	E	
23/10/2020	11:31:25	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
23/10/2020	9:46:04	HOY_Matorral	Emberiza cia	1		1	1	A	E	
23/10/2020	9:48:06	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
23/10/2020	9:49:41	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	15		15	1	A	E	
23/10/2020	9:50:59	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	2		2	1	A	E	
23/10/2020	9:40:01	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	Nubes 50%. F3 del SW. 6°
23/10/2020	9:46:13	HOY_Matorral	Galerida theklae		2	2	1	A	E	
23/10/2020	9:47:06	HOY_Matorral	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	
23/10/2020	9:48:40	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		7	7	1	A	E	

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
30/10/2020	11:36:51	HOY_Prados	Phylloscopus collybita	1		1	1	A	E	
30/10/2020	11:41:19	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
30/10/2020	11:46:15	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	
30/10/2020	11:47:03	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
30/10/2020	11:53:57	HOY_Prados	Alauda arvensis	2		2	1	A	E	
30/10/2020	11:54:09	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
30/10/2020	12:00:00	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	4		4	1	A	E	
30/10/2020	12:05:55	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	3		3	1	A	E	
30/10/2020	11:27:21	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros		1	1	1	A	E	Despejado. F1. 20°
30/10/2020	11:32:43	HOY_Prados	Carduelis cannabina	2	2	1	1	A	E	
30/10/2020	11:35:54	HOY_Prados	Turdus merula	1	1	1	1	A	E	
30/10/2020	11:36:02	HOY_Prados	Carduelis cannabina	7	7	1	1	A	E	
30/10/2020	11:43:38	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	3	3	1	1	A	E	
30/10/2020	11:56:22	HOY_Prados	Alauda arvensis	1	1	1	1	A	E	
30/10/2020	12:01:50	HOY_Prados	Galerida theklae		2	2	1	A	E	
30/10/2020	10:03:31	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	8		8	1	A	E	
30/10/2020	10:03:39	HOY_Matorral	Galerida theklae	2		2	1	A	E	
30/10/2020	10:04:29	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
30/10/2020	10:05:23	HOY_Matorral	Sturnus unicolor	1		1	1	A	E	
30/10/2020	10:15:58	HOY_Matorral	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
30/10/2020	10:16:08	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4		4	1	A	E	
30/10/2020	9:57:44	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	Despejado. F1 del SW. 14°
30/10/2020	10:00:18	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	4	4	2	2	A	E	
30/10/2020	10:07:46	HOY_Matorral	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	2	2	2	A	E	
13/11/2020	10:34:53	HOY_Prados	Carduelis cannabina	4	4	1	1	A	E	Nubes 100%. F2. 5°. Niebla
13/11/2020	10:42:27	HOY_Prados	Galerida cristata	1	1	1	1	A	E	
13/11/2020	10:42:41	HOY_Prados	Galerida cristata	1	1	2	2	A	E	
13/11/2020	10:44:35	HOY_Prados	Fringilla coelebs	2	2	2	2	A	E	
13/11/2020	10:56:02	HOY_Prados	Fringilla coelebs	1	1	1	1	A	E	
13/11/2020	10:56:19	HOY_Prados	Galerida cristata	1	1	1	1	A	E	
13/11/2020	9:29:46	HOY_Matorral	Lanius meridionalis	1		1	1	A	E	Nubes 75%. F2 del SW. 6°
13/11/2020	9:43:59	HOY_Matorral	Emberiza cia	1		1	1	A	E	
13/11/2020	9:35:43	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1	1	1	1	A	E	
13/11/2020	9:37:58	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	7	7	1	1	A	E	
25/11/2020	10:49:35	HOY_Prados	Falco tinnunculus	1		1	1	A	E	Nubes 75%. F1 W. 7°
25/11/2020	11:10:00	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	2		2	1	A	E	
25/11/2020	11:15:27	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros	1		1	1	A	E	
25/11/2020	11:04:36	HOY_Prados	Galerida cristata		1	1	2	A	E	
25/11/2020	11:11:08	HOY_Prados	Phoenicurus ochruros		1	1	1	A	E	
25/11/2020	9:08:55	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	Nubes 25%. F1 del W. 3°

Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	D	F	Numero	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
25/11/2020	9:14:05	HOY_Matorral	Melanocorypha calandra		3	3	1	A	E	
25/11/2020	9:16:36	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		1	1	2	A	E	
25/11/2020	9:19:50	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
10/12/2020	10:34:56	HOY_Prados	No			0			E	Nubes 100%. F5 del W. 3°. Llovizna. Niebla densa.
10/12/2020	9:55:48	HOY_Matorral	No			0			E	Nubes 100%. F3 del W. 3°. Llovizna. Niebla.
23/12/2020	11:24:48	HOY_Prados	Alauda arvensis		2	2	1	A	E	Nubes 75%. F2 del SW. 9°
23/12/2020	11:27:51	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
23/12/2020	9:46:35	HOY_Matorral	Corvus corax	1		1	1	A	E	Nubes 75%. F2 del SW. 8°
23/12/2020	9:51:51	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
23/12/2020	9:50:17	HOY_Matorral	Alectoris rufa		2	2	1	A	E	
12/02/2021	10:12:27	HOY_Prados				0			E	Nubes 100%. F2 del W. 5°. Niebla densa. Lluvia
12/02/2021	9:35:17	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	6		6	1	A	E	Nubes 100. F3 del W. 5°. Niebla ligera.
12/02/2021	9:41:05	HOY_Matorral	Carduelis cannabina	1		1	1	A	E	
12/02/2021	9:39:06	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		3	3	1	A	E	
25/02/2021	11:25:31	HOY_Prados	Alauda arvensis	1		1	1	A	E	Nubes 50%. F3 del S. 9°
25/02/2021	11:35:38	HOY_Prados	Lullula arborea	1		1	1	A	E	
25/02/2021	11:47:42	HOY_Prados	Turdus viscivorus	1		1	1	A	E	
25/02/2021	11:28:55	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
25/02/2021	11:29:19	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/02/2021	11:30:12	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
25/02/2021	11:35:41	HOY_Prados	Lullula arborea		1	1	1	A	E	
25/02/2021	11:37:42	HOY_Prados	Anthus campestris		2	2	1	A	E	
25/02/2021	11:47:58	HOY_Prados	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/02/2021	12:07:08	HOY_Prados	Alauda arvensis		1	1	1	A	E	
25/02/2021	9:51:13	HOY_Matorral	Galerida theklae	1		1	1	A	E	Nubes 25%. F2 del S. 7°
25/02/2021	9:57:53	HOY_Matorral	Galerida cristata	2		2	1	A	E	
25/02/2021	10:01:40	HOY_Matorral	Turdus merula	1		1	1	A	E	
25/02/2021	10:02:15	HOY_Matorral	Anthus campestris	2		2	1	A	E	
25/02/2021	10:02:44	HOY_Matorral	Saxicola rubicola	1		1	1	A	E	
25/02/2021	9:55:57	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		1	1	1	A	E	
25/02/2021	9:56:23	HOY_Matorral	Alauda arvensis		1	1	2	A	E	
25/02/2021	10:03:06	HOY_Matorral	Saxicola rubicola		1	1	1	A	E	
25/02/2021	10:03:53	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		3	3	1	A	E	
25/02/2021	10:04:07	HOY_Matorral	Carduelis cannabina		2	2	1	A	E	
25/02/2021	10:04:17	HOY_Matorral	Turdus merula		1	1	1	A	E	
25/02/2021	10:05:02	HOY_Matorral	Lullula arborea		1	1	1	A	E	