

PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO “AMPLIACIÓN PUERTO ESCANDÓN” TT.MM. FORMICHE ALTO Y LA PUEBLA DE VALVERDE (TERUEL)



Nombre de la instalación	Parque eólico Ampliación Puerto Escandón
Provincia/s ubicación de la instalación	Teruel
Nombre del titular	Molinos del Jalón S.A.
CIF del titular	A50934421
Nombre de la empresa de vigilancia	TIM Linum SL
Tipo de EIA	Ordinaria
Informe de FASE de	Explotación
Periodicidad del informe según DIA	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº	Año 5
nº de informe y año de seguimiento	Informe nº1 del año 5
Período que recoge el informe	julio 2024 – octubre 2024


MOLINOS DEL JALON



<http://www.ingenierialinum.es/>

Jaime Sierro Miguel
Licenciado en Biología

Jaime

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	ÁREA DE ESTUDIO.....	7
3.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	9
3.1.	OBJETIVO.....	9
3.2.	METODOLOGÍA.....	9
3.2.1.	Caracterización de las comunidades de aves.....	9
3.2.1.1.	Puntos de observación	10
3.2.1.2.	Itinerarios de censo	14
3.2.2.	Inventario de quirópteros.....	15
3.2.3.	Incidencia de avifauna y quirópteros	15
3.3.	RESULTADOS	17
3.3.1.	Caracterización de las comunidades de aves.....	17
3.3.1.1.	Inventario de avifauna	17
3.3.1.2.	Puntos de observación	19
3.3.1.3.	Itinerarios de censo	24
3.3.2.	Inventario de quirópteros.....	30
3.3.3.	Incidencia de avifauna y quirópteros	33
3.4.	CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y RESTAURACIÓN VEGETAL.....	35
3.5.	MEDIDAS COMPENSATORIAS	38
3.5.1.	Balsa ganadera	38
3.5.2.	Mejora de la calidad del hábitat del LIC Sabinares de Puerto Escandón	42
4.	CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	48
5.	BIBLIOGRAFÍA	51
6.	EQUIPO REDACTOR.....	59

ANEXOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al informe cuatrimestral de julio de 2024 a octubre de 2024.

MOLINOS DEL JALÓN S.A. es una compañía perteneciente al Grupo empresarial SAMCA (Sociedad Anónima Minera Catalano-Aragonesa), creada en el año 2002 y dedicada a la producción de energía eléctrica.

MOLINOS DEL JALÓN S.A. es el propietario del parque eólico denominado “Ampliación Puerto Escandón”, ubicado en los Términos Municipales de Formiche Alto y La Puebla de Valverde, en la provincia de Teruel, cuya Declaración de Impacto Ambiental fue formulada mediante la Resolución de 13 de noviembre de 2017 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, y cuyas Autorizaciones Administrativas Previa y de Construcción fueron otorgadas mediante la Resolución de fecha 1 de febrero de 2019 del Servicio Provincial de Teruel del Departamento de Economía, Industria y Empleo del Gobierno de Aragón.

El parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” cuenta con Autorización de explotación provisional, emitida por el correspondiente Servicio Provincial, a fecha de 12 de junio de 2020 y obtuvo Autorización de explotación definitiva a fecha de 25 de septiembre de 2020. También cuenta con Aprobación Puesta en Tensión y en Servicio para Pruebas (APESp), emitida por Red Eléctrica de España, a fecha de 1 de julio de 2020.

Dichas instalaciones, en virtud del condicionado establecido en la Declaración de Impacto Ambiental, deberán contar con un seguimiento ambiental en explotación, el cual incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental, en los documentos presentados y en las resoluciones emitidas, así como los siguientes contenidos específicos aplicados a esta fase de explotación:

- Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras, debiendo informarse a los ganaderos que utilizan el polígono del parque para que actúen en consecuencia. Si es preciso será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos.

- Durante toda la fase de explotación del parque eólico, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica, según se determina en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.
- El Plan de Vigilancia Ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico y tendrá una duración mínima de cinco años. Este Plan de Vigilancia tendrá al menos los siguientes contenidos: 1) Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros según la metodología habitual en este tipo de seguimientos y abarcando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados deberían repetirse con periodicidad quincenal durante al menos tres años desde la puesta en funcionamiento del parque. Se incluirían test de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Se seguirá el protocolo propuesto por la Dirección General de Sostenibilidad, el cuál será facilitado por el INAGA. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. Se remitirá igualmente comunicación mediante fax o correo electrónico al INAGA-Área II. 2) Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención a las rapaces forestales, planeadoras y rupícolas así como especies ligadas a pastizales y matorrales esteparios. 3) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. 4) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras. 5) Otras incidencias de temática ambiental acaecidas. En función de los resultados obtenidos en los seguimientos de mortalidad de aves y quirópteros se valorará la necesidad de adoptar nuevas medidas correctoras para reducir la accidentalidad. Se incorporarán además las siguientes prescripciones específicas: El seguimiento de la incidencia, además de las aves, debe contemplar también los quirópteros.
- Se remitirán al Instituto Aragonés Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia

ambiental, los cuales serán redactados por titulado competente en materias de medio natural y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato SHP, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluido el cambio en el régimen de funcionamiento, reubicación o eliminación de algún aerogenerador.

- Durante las fases de construcción del proyecto y en la posterior explotación, se deberán adoptar las medidas de protección necesarias acordes a los riesgos naturales en la zona de actuación. Particularmente, se deberá atener a las prescripciones contenidas en la orden anual sobre prevención y lucha contra incendios forestales en Aragón y demás normativa vigente en la materia. Respecto al puesto fijo de vigilancia contra incendios de Cabezo Alto, se asegurará que no se intercede en su correcto funcionamiento en ningún momento del año, garantizando en todo momento el acceso al puesto y su operatividad.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” se ubica en los términos municipales de Formiche alto y la Puebla de Valverde, provincia de Teruel, en la comarca Gúdar-Javalambre.

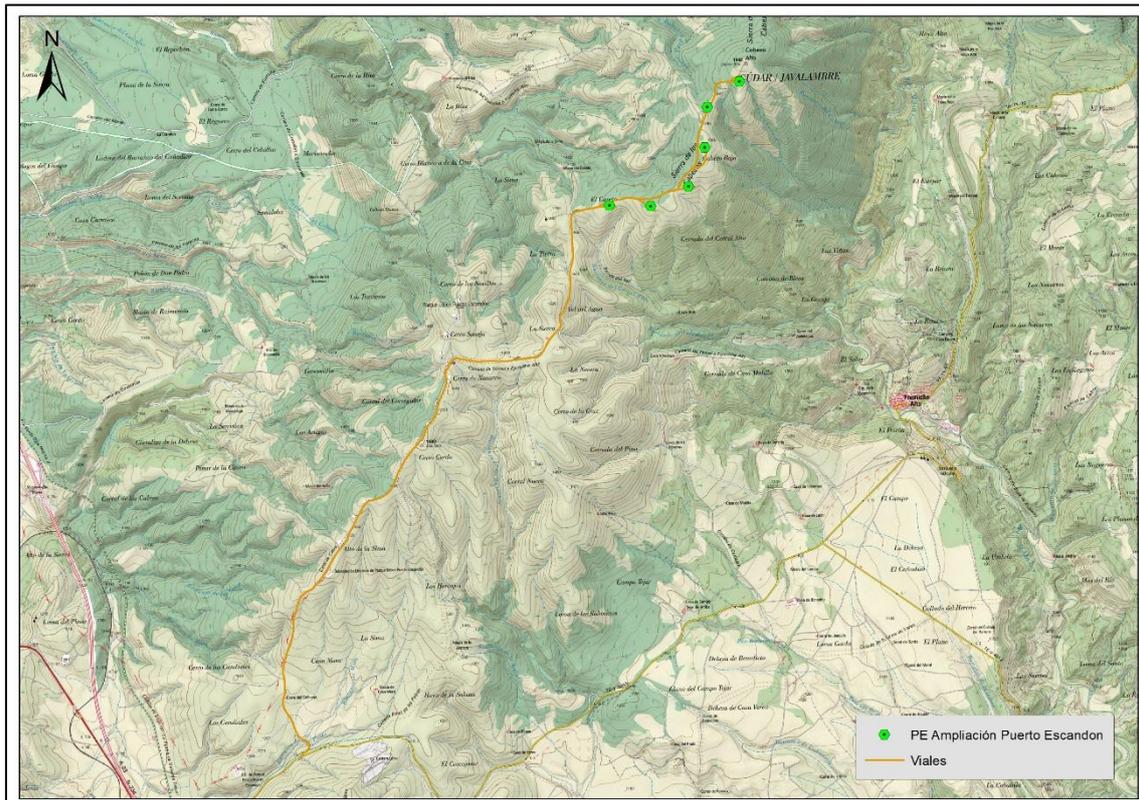


Figura 1: Localización de las instalaciones sobre topográfico.

El parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” cuenta con 6 aerogeneradores de 4,0 MW de potencia unitaria configurándose una potencial total de 24 MW. Los aerogeneradores son de 105 metros de altura de buje y 150 metros de diámetro de rotor, siendo por consiguiente la altura al extremo alzado de la pala de 180 m y la altura al extremo inferior de la pala de 30 m. La distancia entre los aerogeneradores supera, en todos los casos los 450 metros entre los centros de los aerogeneradores, o lo que es lo mismo 300 metros entre las puntas de las palas de dos aerogeneradores contiguos.

En la siguiente tabla se indica la ubicación de cada uno de los aerogeneradores en coordenadas UTM en el sistema de referencia ETRS89.

AERO	UTM X	UTM Y
1	675.765	4.468.070
2	676.220	4.468.062
3	676.637	4.468.284
4	676.817	4.468.717
5	676.844	4.469.166
6	677.198	4.469.452

Tabla 1: Coordenadas UTM en el sistema de referencia ETRS89 de cada uno de los 6 aerogeneradores que componen el parque eólico Ampliación Puerto Escandón.

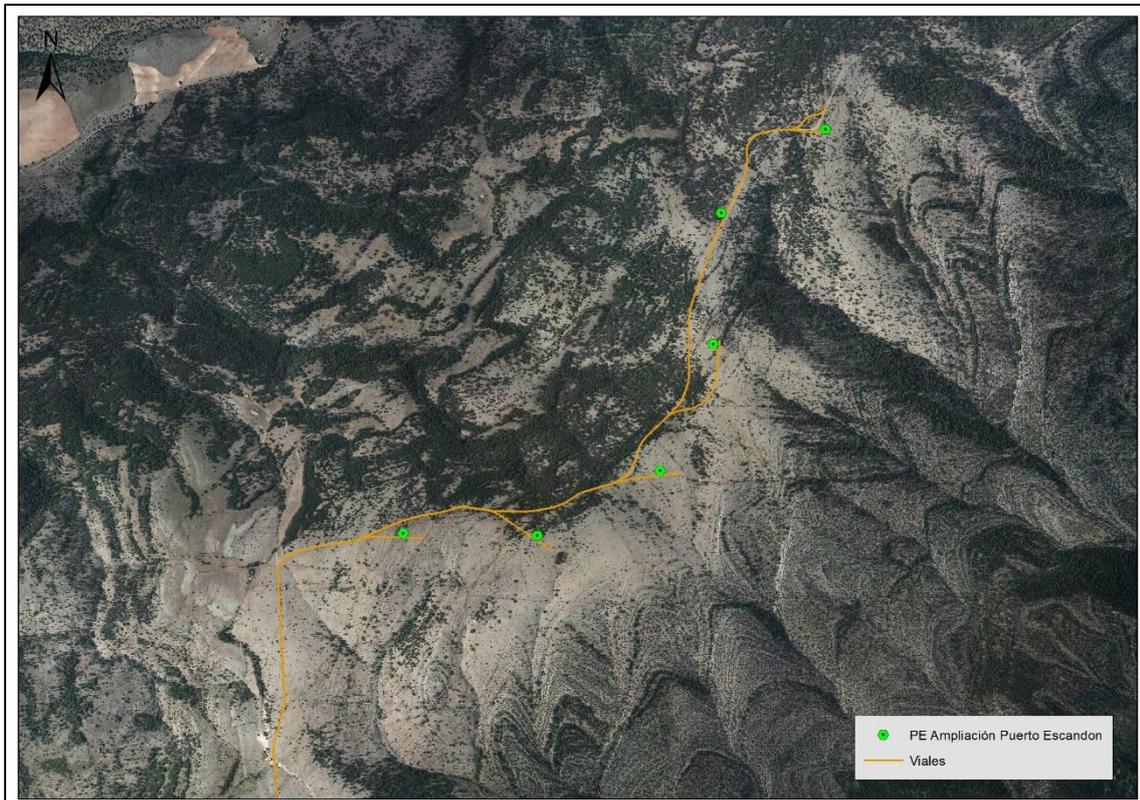


Figura 2: Localización de las instalaciones sobre ortofoto.

3. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

3.1. OBJETIVO

El objetivo primordial del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas cautelares y correctoras establecidas tanto en la Declaración de Impacto Ambiental como en el Estudio de Impacto Ambiental correspondientes.

3.2. METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos anteriormente expuestos, se han realizado visitas periódicas a las instalaciones del parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”. La frecuencia de visitas ha sido la establecida en las prescripciones técnicas y ajustadas a las pautas establecidas en la autorización administrativa, esto es, visitas quincenales para todo el periodo anual. En concreto, para el periodo abarcado en este informe cuatrimestral, es decir desde marzo de 2024 hasta junio de 2024 se han realizado 8 visitas, en cada una de las cuales se ha grabado el recorrido realizado generando “tracks” georreferenciados en cumplimiento del protocolo establecido por el Gobierno de Aragón.

La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las visitas.

VISITA	FECHA
1	11/07/2024
2	18/07/2024
3	02/08/2024
4	12/08/2024
5	05/09/2024
6	16/09/2024
7	07/10/2024
8	18/10/2024

Tabla 2: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en el parque eólico.

3.2.1. Caracterización de las comunidades de aves

Con el objetivo de monitorizar la comunidad ornítica de la zona en la que se encuentra el Parque eólico “Ampliación de Puerto Escandón”, en cada visita se han realizado censos desde puntos fijos de observación (PO), desde los que se han registrado las aves consideradas a

priori de interés (fundamentalmente aves de tamaño medio-grande y especies catalogadas) y se han efectuado también itinerarios de censo a pie, donde se han registrado todas las aves detectadas. Además de las aves registradas durante la realización de los censos, se han registrado también todas las aves consideradas “de interés” observadas en otros momentos en el transcurso de las visitas al parque o durante los desplazamientos dentro del mismo, categorizándolas como “fuera de censo”.

Para cada ave o grupo de aves de interés registradas, tanto desde los PO o los itinerarios de censo, como fuera de censo se ha dibujado sobre cartografía digital la proyección del vuelo realizado en el entorno del parque eólico. Con estas líneas de vuelos se ha ido creando una cobertura tipo *shapefile* de polilíneas que nos ayuda a caracterizar el uso del espacio realizado por estas especies.

Con los datos obtenidos y la información aportada por los desplazamientos a través del área de estudio, se ha creado un inventario de especies residentes, invernantes, estivales y en paso o migración. El inventario incluye la categoría de amenaza en España de cada taxón según distintas normativas (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Real Decreto 139/2011, y Libro Rojo de las Aves de España).

Las observaciones se realizan con unos prismáticos 10x42 y un telescopio 25-50x. Estos son los principales instrumentos de trabajo, aunque también se han utilizado otros materiales necesarios para la toma de datos tales como GPS o cámara fotográfica.

3.2.1.1. Puntos de observación

Se han definido dos puntos de observación desde los que se abarca visualmente toda la infraestructura con precisión suficiente:

- PO 1: UTM: 675420 / 4467818; loma junto a vial de acceso a la instalación.
- PO 2: UTM: 676832 / 4468785; junto al aerogenerador APE-04.

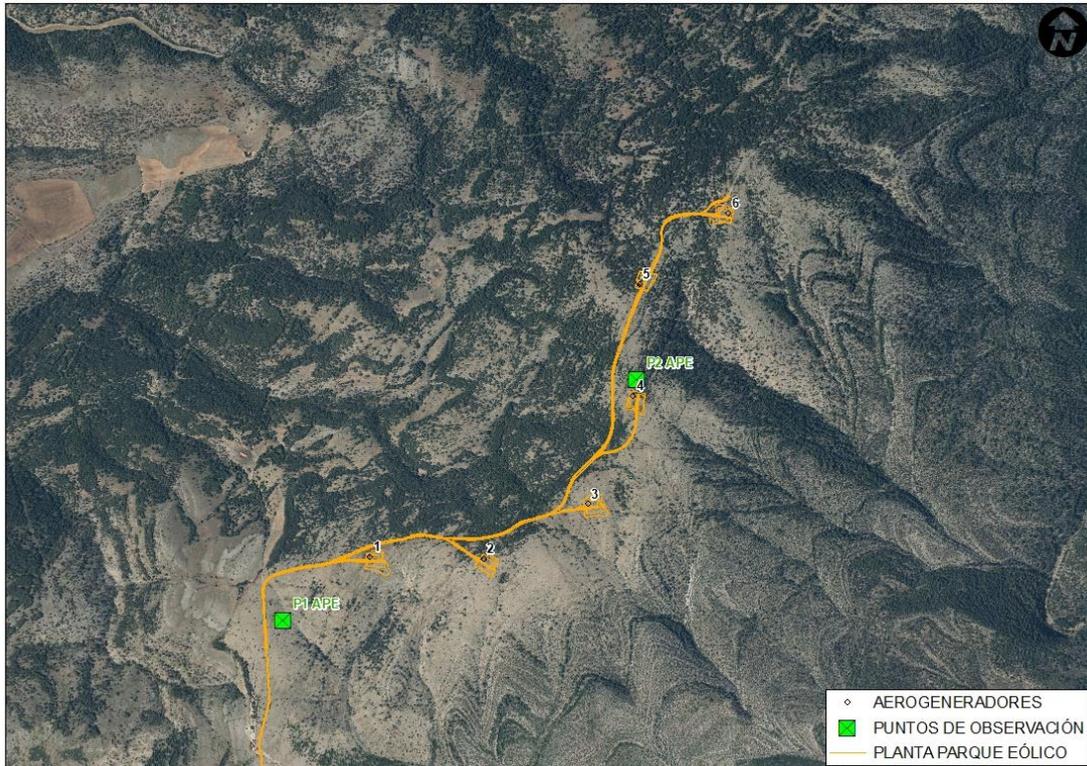


Figura 3: Localización de los 2 puntos (PO-1 y PO-2) utilizados para analizar el uso del espacio de la avifauna en el parque eólico “Ampliación Puerto de Escandón”. Fuente: Molinos del Ebro e IDEARagón.

Las sesiones de observación se han tratado 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 a lo largo de toda la jornada, de forma que los datos registrados puedan recoger estas variaciones diarias de actividad. 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, etc., en las que la práctica totalidad de especies de aves reducen casi completamente su actividad.

Siguiendo la metodología de Tellería 1.986, en cada uno de los puntos el observador ha permanecido durante 30 minutos, registrando todos individuos de distintas especies de interés detectados, así como otra serie de parámetros especificados en este apartado. Se ha prestado especial atención a la actividad de las aves en las proximidades de los aerogeneradores en un radio de 200 m alrededor de los mismos, (Barrios & Rodríguez 2004)

para examinar su posible influencia en la probabilidad y distribución de la mortalidad de avifauna.

Los parámetros registrados para cada observación (ave o grupo de aves) detectada son los siguientes:

- Fecha y hora.
- Punto de observación.
- Intervalo de tiempo.
- Condiciones climáticas
 - Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
 - Velocidad del viento (según escala de Beaufort)
 - Dirección del viento
 - Temperatura.
- Especie y número de individuos, indicando si van en grupo o solos.
- Altura de vuelo: se ha fijado en función de las dimensiones de los aerogeneradores instalados (3,45 MW):
 - Baja (1), entre 0 y 50 metros (entre el suelo y las palas de los aerogeneradores).
 - Media (2), entre 50 y 180 metros (coincidente con el plano de giro de las palas de los aerogeneradores).
 - Alta (3), más de 180 metros (por encima de las palas de los aerogeneradores).
- Distancia al aerogenerador: se han definido 3 sectores en función de la distancia al aerogenerador:
 - SECTOR A de 0 a 50 metros del aerogenerador
 - SECTOR B de 50 a 100 metros del aerogenerador
 - SECTOR C a más de 100 metros del aerogenerador
- Tipo de vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte o en paralelo.
- Dirección de vuelo
- Tipo de cruce (Directo, Paralelo)

- Aerogenerador más cercano al cruce.

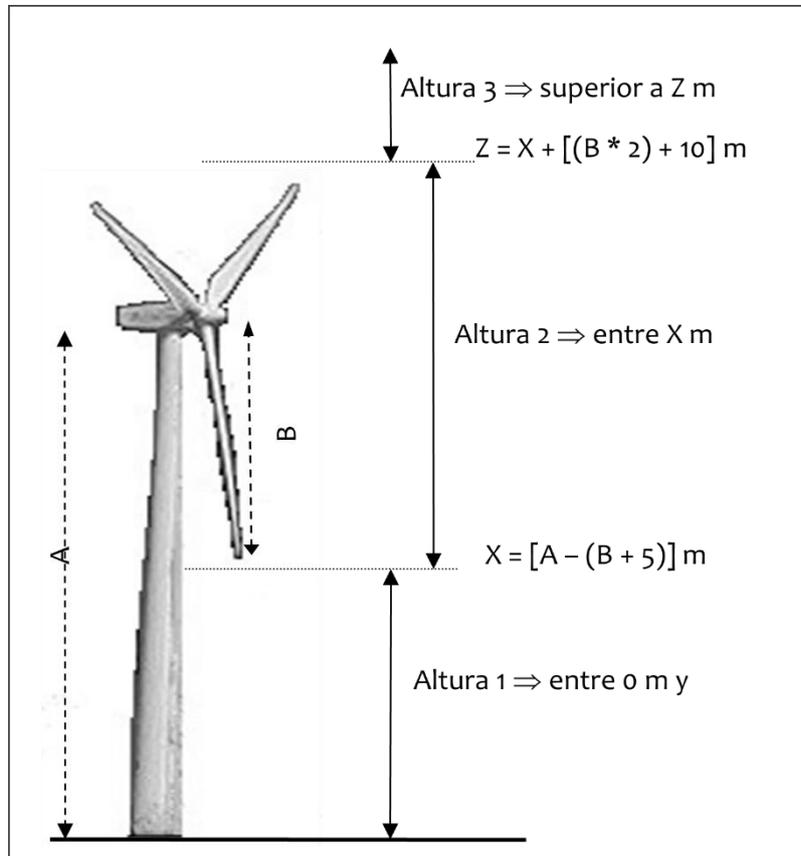


Figura 4: Rango de alturas de vuelo definidas en los aerogeneradores.

Se consideraron vuelos de riesgo (SEO/Birdlife 1995, Lekuona 2001, Farfán et al. 2009):

- Cuando el ave vuela con los aerogeneradores parados y empiezan a funcionar.
- Cuando el ave cruza entre dos aerogeneradores orientados en el sentido de alineación.
- Siempre que un ave vuele a menos de 5 m. del pie del aerogenerador, en cualquier dirección y aunque no cruce entre ellos.

Con los datos recogidos desde los puntos de observación se han calculado varios índices poblacionales como el número de individuos y de vuelos de cada especie, o la tasa de actividad expresada en términos relativos como el número de individuos observados por unidad de tiempo (aves/hora). Estos parámetros se han calculado para las distintas alturas de vuelo y para los distintos sectores en función de su proximidad con el aerogenerador para

caracterizar el uso del espacio ejercido por las distintas especies de aves de interés en el entorno próximo de los aerogeneradores, lo cual permite valorar las posibles situaciones de riesgo de colisión (especies implicadas, circunstancias reinantes), así como detectar posibles modificaciones en el comportamiento de las aves ante la presencia de los aerogeneradores.

3.2.1.2. Itinerarios de censo

Se ha seguido la metodología del transecto finlandés (Tellería 1986) para realizar un transecto a pie a lo largo de la alineación de aerogeneradores entre los aerogeneradores AMP5 y AMP6 con una longitud aproximada de 0,540 km. El hábitat presente en el entorno del transecto es el predominante en la zona con repoblaciones mixtas de coníferas (*Pinus sylvestris* y *P. nigra*) y con áreas abiertas con predominio de caméfitos y especies herbáceas. Los censos se han realizado caminando lentamente, parando tantas veces como fuera necesario para la correcta identificación y ubicación de los ejemplares detectados y el horario de muestreo se ha ajustado a los periodos de máxima actividad de las especies, en la medida de lo posible al amanecer o al atardecer, tratando de evitar las horas de máxima insolación estival.

En cada transecto lineal realizado se han registrado todas las especies detectadas, tanto las especies de interés como las no consideradas de interés, considerando cada observación o registro un contacto, que puede implicar uno o varios individuos. Además de información general como observador, fecha, hora, meteorología, visibilidad e información complementaria de interés, para cada contacto se han recogido los siguientes parámetros:

- Especie
- Número de individuos
- Banda de recuento (Dentro: < 25 mts del eje del transecto, Fuera: > 25 mts)
- Altura de vuelo (siguiendo el mismo criterio que para los PO)
- Distancia al Aerogenerador más cercano (siguiendo el mismo criterio que para los PO)

Con los contactos registrados se ha calculado la densidad de aves ($D = \text{aves/ha}$) y el índice kilométrico de abundancia ($\text{IKA} = \text{número de aves} / \text{km recorrido}$).

La densidad de cada una de las especies registradas se ha calculado utilizando la siguiente ecuación:

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

Donde n es el número de contactos registrados de la especie, L es la longitud del transecto, y k se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$k = \frac{1 - \sqrt{1 - p}}{W}$$

Donde p es la proporción de contactos de la especie registrados dentro de la banda principal con respecto a la totalidad de contactos registrados para la especie, y W es la anchura de banda principal.

3.2.2. Inventario de quirópteros

A lo largo del periodo estival del 2024 se ha realizado una campaña para inventariar las especies de quirópteros presentes en el parque eólico Ampliación Puerto Escandón.

La campaña se realizó entre los meses de abril y octubre, y consistió en la grabación pasiva de ultrasonidos por medio de grabadoras que se dejaron estacionadas en el entorno del parque eólico. Estas grabadoras, detectan y registran los pulsos de ecolocalización emitidos por las distintas especies de quirópteros, que posteriormente son analizados utilizando el software “Kalidoscope pro” con el objetivo de identificar las especies de quirópteros que han emitido los pulsos. En el caso de aquellos pulsos para los que no se ha logrado la identificación a nivel de especie se ha indicado el género.

Se eligieron dos estaciones de grabación, en las cuales se apostaron 2 grabadoras de ultrasonidos por periodos de entre 5 y 15 días y con una periodicidad mensual. De esta manera se lograron grabaciones de un mínimo de 40 noches completas por estación a lo largo de todo el periodo.

3.2.3. Incidencia de avifauna y quirópteros

En cada visita a las instalaciones del Parque eólico “Ampliación de Puerto Escandón” se han realizado revisiones de cada aerogenerador para localizar, en la medida de lo posible, e inventariar los siniestros de avifauna y quirópteros, que hayan sufrido colisión con los

aerogeneradores. El área prospectada abarca la zona comprendida en torno a cada aerogenerador, estableciendo un círculo potencial con un radio de 100 m alrededor de cada aerogenerador, que no siempre ha podido ser revisado por completo, debido a la orografía del terreno (algunos cortados de piedra o desniveles muy marcados) y por la vegetación presente (bosques cerrados). El muestreo ha sido realizado por técnicos con formación y experiencia en este tipo de trabajos.

En el transcurso de las revisiones de los aerogeneradores también se ha aprovechado para realizar el seguimiento de otras cuestiones recogidas en el plan de vigilancia ambiental como la evolución de la restauración, posibles afecciones a la vegetación, desarrollo de procesos erosivos, vertidos o residuos, etc. En estos casos y cuando fue necesario se amplió el radio del área de estudio dependiendo de las necesidades.

Para cada hallazgo de algún ave o quiróptero, siniestrado o herido, localizado en el parque eólico se ha elaborado una “Ficha de siniestro” con una descripción del siniestro y de las condiciones en las que se encontró. Esta ficha contiene los siguientes parámetros:

CONCEPTO	VARIABLES
1. Localización de los restos	<ul style="list-style-type: none"> - Fecha y hora (aproximada) del hallazgo - Coordenadas UTM (ETRS89) - Aerogenerador más próximo y distancia a éste - Descripción del entorno
2. Identificación y descripción de los restos	<ul style="list-style-type: none"> - Especie - Sexo (si es posible conocerlo) - Edad (si es posible conocerla) - Tiempo estimado desde la muerte - Descripción de los restos
3. Descripción de las actuaciones realizadas tras el hallazgo	Se explica si se retira el cuerpo, si se avisa al Cuerpo de Agentes Rurales, etc.
4. Comentarios y observaciones finales	Referido a las causas supuestas del siniestro
5. Fotografías	Se adjunta un anexo fotográfico donde se recoge la incidencia

Tabla 3: Parámetros recogidos en la ficha de siniestro derivada de cada hallazgo durante las jornadas de vigilancia ambiental.

Asimismo, se ha creado una cobertura tipo *shapefile* (capa de siniestralidad) en la que se ha dibujado sobre cartografía digital la proyección de la ubicación de cada siniestro en el entorno de cada aerogenerador, incorporando en la tabla de atributos asociada los datos recogidos en las fichas de siniestro.

En caso de localizar un ave o un quiróptero siniestrado, el protocolo de actuación que se ha seguido es el siguiente:

- Si el ejemplar está **herido**, se toman los datos de siniestro necesarios y se da aviso urgente a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) para la recogida del ejemplar herido. Se protege con una lona grande que cubra bien a todo el animal para que no se escape y se tranquilice. Posteriormente a la recogida se obtendrá el acta que muestre la acción realizada por parte de los agentes rurales.
- Si el ejemplar está **muerto**: se identifica la especie y en el caso estar catalogada se da aviso a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN). Se toman los datos de siniestro necesarios, se retira y se lleva a la subestación, se etiqueta y se deja en el congelador habilitado para ello, salvo en los casos en los que sólo se encuentran restos escasos, muy deteriorados o antiguos (huesos, plumas etc.), en cuyo caso los restos se abandonan en el lugar. Los ejemplares almacenados en el congelador son posteriormente trasladados al centro de recuperación de fauna silvestre de La Alfranca por Agentes de Protección de la Naturaleza para proceder a su estudio forense.

3.3. RESULTADOS

3.3.1. Caracterización de las comunidades de aves

3.3.1.1. Inventario de avifauna

Con los datos obtenidos en los censos, tanto desde los puntos de observación como los itinerarios de censo a pie, así como con los datos registrados fuera de censo se ha elaborado un inventario con todas las especies registradas durante el periodo de estudio. En total se han registrado 506 individuos de 31 especies, siendo la más abundante el Buitre leonado, con el 17,39% de los registros, seguido del Carbonero garrapinos con el 13,83%, el Pinzón vulgar con el 13,04%, el Piquituerto común, con el 11,46%, el Zorzal charlo, con el 9,09% y la Alondra totovía, con el 6,72%.

La siguiente tabla sirve de resumen del inventario de avifauna exponiendo las especies observadas a lo largo del cuatrimestre con la cantidad de individuos de cada una así como sus estatus de protección en los catálogos de especies amenazadas de Aragón y nacional.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	N	%	CNEA	CEAA
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	88	17,39%	RPE	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	1	0,20%	RPE	-
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	2	0,40%	RPE	-
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	1	0,20%	RPE	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	1	0,20%	RPE	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	1	0,20%	-	IE
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	34	6,72%	RPE	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	15	2,96%	-	IE
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	9	1,78%	-	IE
<i>Carduelis citrinella</i>	Verderón serrano	20	3,95%		-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	66	13,04%	RPE	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	58	11,46%	RPE	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	6	1,19%	RPE	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	4	0,79%	RPE	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	3	0,59%	RPE	-
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón	2	0,40%	RPE	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	3	0,59%	RPE	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	4	0,79%	-	-
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	2	0,40%	RPE	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	46	9,09%	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	1	0,20%	RPE	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	8	1,58%	RPE	-
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	70	13,83%	RPE	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	23	4,55%	RPE	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	7	1,38%	RPE	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	5	0,99%	RPE	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	8	1,58%	RPE	-
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	1	0,20%	RPE	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	2	0,40%	RPE	-
<i>Picus viridis</i>	Pito verde	2	0,40%	RPE	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	13	2,57%	-	-

Tabla 4: Listado de aves detectadas en el periodo de estudio. Se indica especie, nombre común, categoría de protección en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero) y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decretos 49/1995 de 28 de marzo y 129/2022 de 5 de septiembre).

3.3.1.2. Puntos de observación

En el transcurso de las visitas al parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” durante el presente periodo de estudio, considerando los datos recogidos tanto desde los puntos de observación (PO) como fuera de censo, se han detectado 94 ejemplares de seis especies distintas. Son el Buitre leonado, Águila real, el Busardo ratonero, el Gavilán común, el Cernícalo vulgar y el Cuervo grande. El Buitre común ha sido la especie más abundante con diferencia, con 88 individuos en total (70 de ellos registrados desde los PO) mientras para las otras especies tan sólo se ha registrado un ejemplar de Águila real, Gavilán común, Cernícalo vulgar y Cuervo grande y 2 ejemplares de Busardo ratonero.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	PO-1	PO-2	FC	TOTAL
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	24	46	18	88
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	1			1
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		2		2
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	1			1
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	1			1
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	1			1
TOTAL		28	48	18	94

Tabla 5: Número de individuos de cada especie registrados en cada Punto de observación, así como Fuera de censo durante las visitas al parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Con la información obtenida desde los PO se ha calculado la tasa de actividad expresada en aves/hora, teniendo en cuenta el tiempo empleado para la realización de los PO. De las 8 visitas realizadas para el estudio de seguimiento ambiental, se realizaron censos desde ambos puntos de observación en todas ellas, y por lo tanto el esfuerzo de muestreo asciende a 4 horas para el PO-1 y otras 4 h horas para el PO-2 (8 horas en total). Se ha registrado una tasa de actividad media de 9,5 aves/hora considerando ambos PO.

PUNTO OBSERVACIÓN	REPETICIONES	TIEMPO TOTAL	INDIVIDUOS	TASA DE ACTIVIDAD
PO-1	8	4 h	28	7,00
PO-2	8	4 h	48	12,00
TOTAL	16	8 h	76	9,50

Tabla 6: Tasa de actividad (aves/hora) calculadas para cada especie registrada desde los puntos de observación del parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Se puede apreciar que la tasa de actividad es más elevada en el PO-2 con un valor de 12 aves/hora frente a las 7 aves/hora del PO-1.

Se ha analizado también el uso que hacen las especies de interés (rapaces, córvidos y otras aves de gran tamaño) del espacio en las proximidades de los aerogeneradores a través de los datos recogidos en los puntos de observación durante las visitas al parque eólico, prestando especial atención a la proximidad de las aves detectadas con respecto a los aerogeneradores y a la altura de vuelo de las mismas, también en función de la altura de los aerogeneradores.

Considerando la distancia a los aerogeneradores, se han establecido tres zonas de aproximación: **Sector A**, a menos de 50 metros, **Sector B**, entre 50 y 100 metros y **Sector C**, a más de 100 metros. La gráfica y figura siguientes nos muestran la distribución por sectores de los registros realizados durante los muestreos desde los PO:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SECTOR A	SECTOR B	SECTOR C
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	19	18	33
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real			1
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	1	1	
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común			1
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		1	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande			1
	TOTAL	20	20	36
	Tiempo total	8 h	8 h	8 h
	Tasa de actividad	2,50	2,50	4,50

Tabla 7: Número de individuos y tasa de actividad (aves/hora) calculada para cada sector en función de su proximidad con el aerogenerador en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” en el periodo de estudio actual.

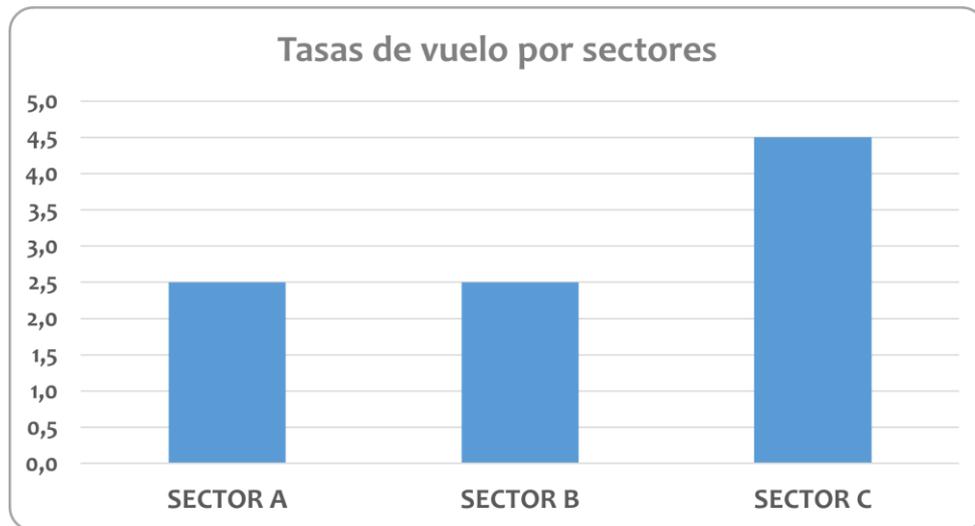


Figura 5: Tasa de actividad (aves/hora) calculada para cada sector en función de su proximidad con los aerogeneradores en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” durante el periodo de estudio actual.

La mayoría de los ejemplares registrados desde los puntos de observación han sido detectados es el sector C, que ocupa todo el espacio dentro de la zona de estudio exceptuando el área de los 100 m circundantes en torno a cada aerogenerador (Sectores A y B) y por tanto es con diferencia el sector más grande. En el sector C fueron detectados 36 ejemplares (33 Buitres leonados, el Águila real, el Gavilán común, y un Cuervo grande), mientras que en el sector B fueron registrados 20 ejemplares (18 Buitres leonados uno de los dos busardos, y el Cernícalo vulgar) y en el Sector A otros 20 ejemplares (19 Buitres leonados y el otro Busardo ratonero).

Atendiendo a la altura de vuelo con respecto a los aerogeneradores se han establecido tres categorías de altura: **Altura 1**, por debajo de 50 metros, **Altura 2**, entre 50 y 180 metros (coincidiendo con el plano de giro de las palas del Aerogenerador) y **Altura 3**, por encima de 180 metros. La gráfica y figura siguientes nos muestran la distribución por alturas de los registros realizados durante los muestreos desde los PO:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALTURA 1	ALTURA 2	ALTURA 3
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado		42	28
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real		1	
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		2	
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común		1	
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		1	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		1	
	Total	0	48	28
	Tiempo total	8 h	8 h	8 h
	Tasa de actividad	0,00	6,00	3,50

Tabla 8: Número de individuos y tasa de actividad (aves/hora) calculada para cada altura de vuelo en relación con la altura de los aerogeneradores en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” durante el periodo de estudio.

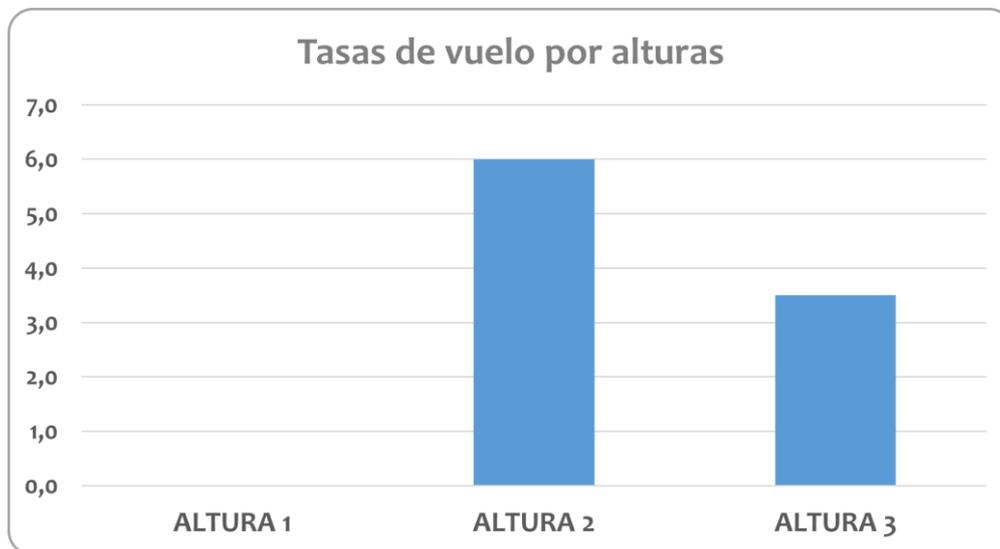


Figura 6: Tasa de actividad (aves/hora) calculada para cada altura de vuelo en relación con la altura de los aerogeneradores en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” durante el periodo de estudio.

De acuerdo con los datos recolectados, la altura de vuelo mayoritaria ha sido la Altura 2, que es la que coincide con el plano de giro de las palas de los aerogeneradores. De nuevo la altura 2 incluye un rango de alturas de vuelo que es usado con mucha frecuencia en sus planeos por el buitre leonado que ha sido la especie predominante en nuestros registros. 48 ejemplares, (42 buitres leonados, y todos los ejemplares del resto de especies) han sido registrados volando a Altura 2 mientras que los 28 Buitres leonados restantes han sido detectados volando a altura 3 y ningún ejemplar de ha sido registrado volando a altura 1.

Combinando la altura de vuelo y distancia al aerogenerador, obtenemos la siguiente tabla:

DISTANCIA AL AEROGENERADOR				
ALTURA DE VUELO	Sector A	Sector B	Sector C	TOTAL
Altura 1				
Altura 2	10	19	29	58
Altura 3	11	5	20	36
TOTAL	21	24	49	94

Tabla 9: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador (sector) y su altura de vuelo registrados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”. Resaltados los vuelos de riesgo alto y riesgo medio detectados.

Se han detectado 10 ejemplares volando en la zona de riesgo alto (dentro del sector A, y a una altura de vuelo 2), tratándose de 9 Buitres leonados y un Busardo ratonero que pasó entre las palas del aerogenerador APE-04. Considerando las zonas de riesgo medio, se han registrado 30 individuos realizando vuelos en estas zonas, 11 Buitres volando en del sector A, a altura 3, y 17 Buitres, el Cernícalo vulgar y el otro Busardo ratonero volando en el sector B a altura 2.

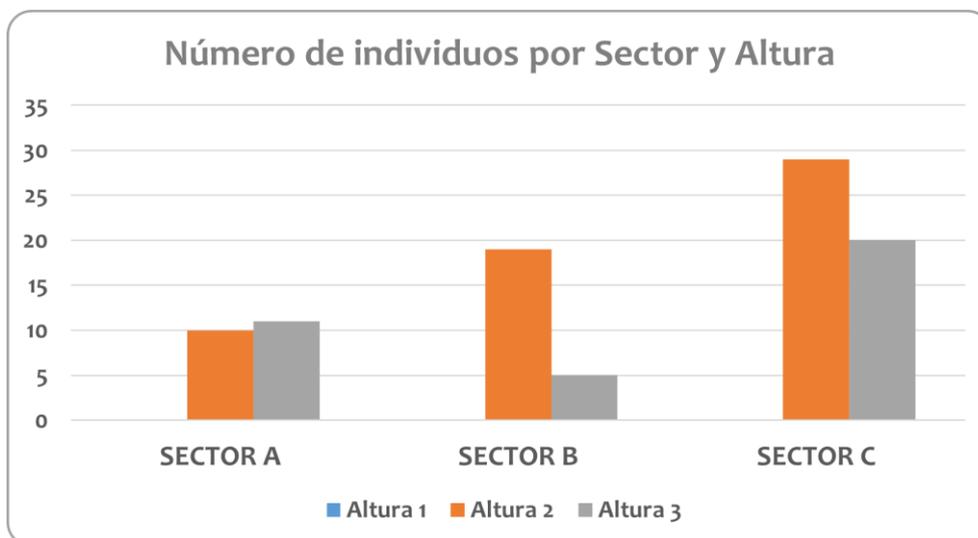


Figura 7: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador (sector) y su altura de vuelo registrados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

3.3.1.3. Itinerarios de censo

Se analizan en este apartado los datos recogidos durante la realización de los transectos a pie (itinerarios de censo) realizados en las visitas al en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Los datos recogidos en los transectos a pie reflejan una composición de la comunidad de aves relativamente homogénea, constituida fundamentalmente por aves propias de medios forestales o de zonas de ecotonía entre estos y áreas de matorral más abierto. Predominan especies pertenecientes a la familia de los fringílidos, los paridos y los túrdidos.

A lo largo del periodo de estudio se han producido 163 avistamientos (contactos) que han contabilizado 412 individuos de 25 especies diferentes, lo que nos deja un tamaño de bando de 2,5 individuos/bando. Las especies más abundantes han sido el Carbonero garrapinos, con 70 individuos, el Pinzón vulgar (N=66), el Piquituerto común (N=58), el Zorzal charlo (N=46), la Alondra totovía (N=34), el Herrerillo capuchino (N=23) y el Verderón serrano (N=20).

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los resultados obtenidos durante la realización de los transectos con las especies detectadas, el número de individuos, el número de avistamientos (contactos) el tamaño de bando (nº de individuos/contacto) y otros parámetros poblacionales como el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) y la Densidad (D).

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	N	Contactos	Bando	IKA	Densidad
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	34	15	2,3	7,87	0,79
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	15	4	3,8	3,47	0,20
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	9	2	4,5	2,08	0,10
<i>Cardúcelas citrinella</i>	Verderón serrano	20	3	6,7	4,63	0,14
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	66	27	2,4	15,28	1,54
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	58	18	3,2	13,43	1,02
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	6	2	3,0	1,39	0,10
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	4	1	4,0	0,93	0,37
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	3	2	1,5	0,69	0,12
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	2	2	1,0	0,46	0,19
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	3	3	1,0	0,69	0,12
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	4	2	2,0	0,93	0,05
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	2	1	2,0	0,46	0,19
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	46	16	2,9	10,65	0,88
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	1	1	1,0	0,23	0,00
<i>Parus major</i>	Carbonero común	8	4	2,0	1,85	0,05
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	70	30	2,3	16,20	1,77
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	23	9	2,6	5,32	1,04
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	7	2	3,5	1,62	0,00
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	5	4	1,3	1,16	0,10
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	8	8	1,0	1,85	0,10
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	1	1	1,0	0,23	0,00
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	2	2	1,0	0,46	0,19
<i>Picus viridis</i>	Pito verde	2	2	1,0	0,46	0,05
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	13	2	6,5	3,01	0,46
	TOTAL	412	163	2,5	95,37	8,97

Tabla 10: Número de individuos, número de contactos, tamaño de bando (individuos/contacto), Índice Kilométrico (aves/km) y Densidad (aves/ha) para cada especie registrada en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

De las 8 visitas realizadas al Parque eólico en el presente periodo de explotación, se ha podido realizar el transecto a pie en las 8 ocasiones. Dado que la longitud del transecto es de 540 m la longitud total recorrida a lo largo de las 8 repeticiones es de 4320 m, dato que hemos utilizado para realizar los cálculos de densidad e índice kilométrico. Con los datos recolectados se ha obtenido una densidad total de 8,97 aves/ha, siendo el Carbonero garrapinos la especie con mayor densidad ($D=1,77$ aves/Ha) y un Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) de 95,37 aves/km siendo de nuevo el Carbonero garrapinos la especie con el valor más alto para este parámetro ($IKA=16,20$ aves/km).

La siguiente tabla expone los individuos y avistamientos (contactos) de cada especie detectados en cada uno de los tres sectores definidos en función de la proximidad a los aerogeneradores.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SECTOR A		SECTOR B		SECTOR C		TOTAL	
		N	Cont	N	Cont	N	Cont	N	Cont
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	8	4	6	3	20	8	34	15
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo			2	1	13	3	15	4
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común			2	1	7	1	9	2
<i>Carduelis citrinella</i>	Verderón serrano					20	3	20	3
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	10	5	21	10	35	12	66	27
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	9	3	15	6	34	9	58	18
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino					6	2	6	2
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	4	1					4	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo			1	1	2	1	3	2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	1	1	1	1			2	2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris			2	2	1	1	3	3
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	1	1			3	1	4	2
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco			2	1			2	1
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	17	6	6	3	23	7	46	16
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre					1	1	1	1
<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	1	1	1	6	2	8	4
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	17	8	15	7	38	15	70	30
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	9	5			14	4	23	9
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	3	1			4	1	7	2
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	2	1	1	1	2	2	5	4
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	1	1	4	4	3	3	8	8
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	1	1					1	1
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos			2	2			2	2
<i>Picus viridis</i>	Pito verde	1	1			1	1	2	2
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz					13	2	13	2
	TOTAL	85	40	81	44	246	79	412	163

Tabla 11: Número de individuos y contactos registrados según su proximidad con el aerogenerador para cada especie detectada en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Cuando analizamos los datos comparando los 3 sectores definidos en función de su proximidad con los aerogeneradores, podemos comprobar que el número de avistamientos y de individuos detectados es más alto en el sector C (N=246), seguido del sector A (N=85) y del B (N=81).

Ajustando el número de individuos registrados a la distancia recorrida en cada sector observamos que el índice kilométrico es relativamente similar para los 3 sectores, siendo ligeramente más bajo en el sector C (IKA = 90,4 aves/km) en comparación con el sector A (IKA = 106,3 aves/km) y el B (IKA = 101,3 aves/km). Por su parte, las densidades obtenidas presentan diferencias algo mayores siendo en este caso el sector B el que presenta la mayor densidad (D = 18,92) seguido del sector A (D = 10,9) siendo el sector C el que presenta una densidad más baja (D = 6,01).

	SECTOR A	SECTOR B	SECTOR C	TOTAL
Nº individuos	85	81	246	412
Contactos	40	44	79	163
Bando	2,1	1,8	3,1	2,5
Densidad	10,9	18,92	6,01	8,97
IKA	106,3	101,3	90,4	95,4

Tabla 12: Número de individuos y contactos registrados, densidad e IKA para cada sector según su proximidad al aerogenerador en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

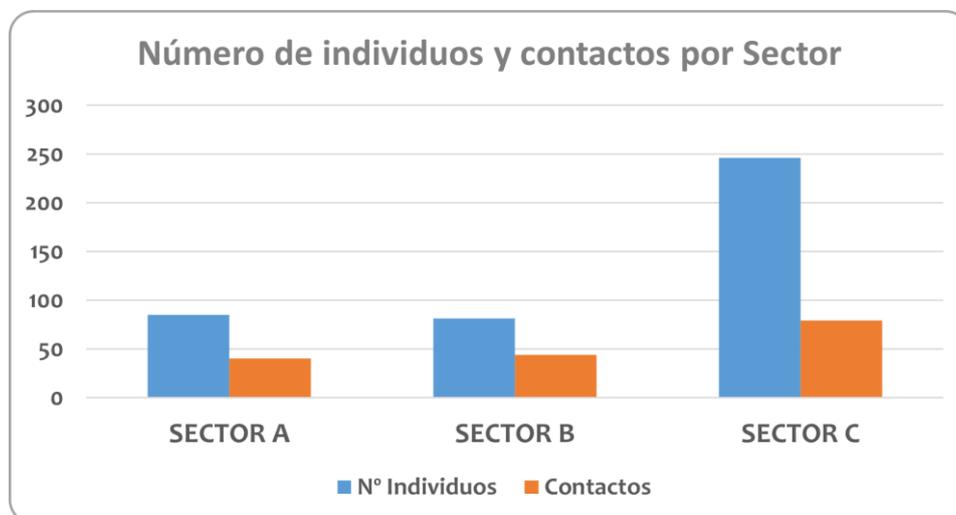


Figura 8: Número de individuos detectados en cada sector en función de su proximidad con los aerogeneradores en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

La siguiente tabla expone los individuos y avistamientos (contactos) de cada especie detectados en cada uno de los tres niveles de altura de vuelo definidos en función de la altura de los aerogeneradores.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALTURA 1		ALTURA 2		ALTURA 3		TOTAL	
		N	Cont	N	Cont	N	Cont	N	Cont
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	25	11	9	4			34	15
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	15	4					15	4
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	9	2					9	2
<i>Carduelis citrinella</i>	Verderón serrano	20	3					20	3
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	62	26	4	1			66	27
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	38	11	20	7			58	18
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	6	2					6	2
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	4	1					4	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	3	2					3	2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	2	2					2	2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	3	3					3	3
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	4	2					4	2
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	2	1					2	1
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	33	12	13	4			46	16
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	1	1					1	1
<i>Parus major</i>	Carbonero común	3	3	5	1			8	4
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	70	30					70	30
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	23	9					23	9
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	7	2					7	2
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	5	4					5	4
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	8	8					8	8
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	1	1					1	1
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	2	2					2	2
<i>Picus viridis</i>	Pito verde	2	2					2	2
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz			13	2			13	2
	TOTAL	348	144	64	19			412	163

Tabla 13: Número de individuos y contactos registrados según su altura de vuelo en relación con el aerogenerador para cada especie detectada en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Se puede apreciar que la gran mayoría de las aves registradas (348 individuos en 144 observaciones) lo han sido volando a altura 1, que abarca desde el suelo hasta los 50 m y por lo tanto queda por debajo del área cubierta por las palas de los aerogeneradores en su giro. Tan solo 64 individuos en 19 observaciones fueron detectados volando a altura 2, la que coincide con el plano de giro de las palas de los aerogeneradores, mientras que ningún individuo ha sido detectado volando a altura 3. La avifauna de la zona está compuesta fundamentalmente por pequeñas aves paseriformes forestales que realizan sus desplazamientos mayoritariamente en el interior del bosque, o unos pocos metros por

encima del matorral, de manera que registrar observaciones de estas especies a mayores alturas es poco frecuente.

	ALTURA 1	ALTURA 2	ALTURA 3	TOTAL
N° individuos	348	64	0	412
Contactos	144	19	0	163
Bando	2,4	3,4	0	2,5

Tabla 14: Número de individuos y contactos registrados según su altura de vuelo en relación con el aerogenerador en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

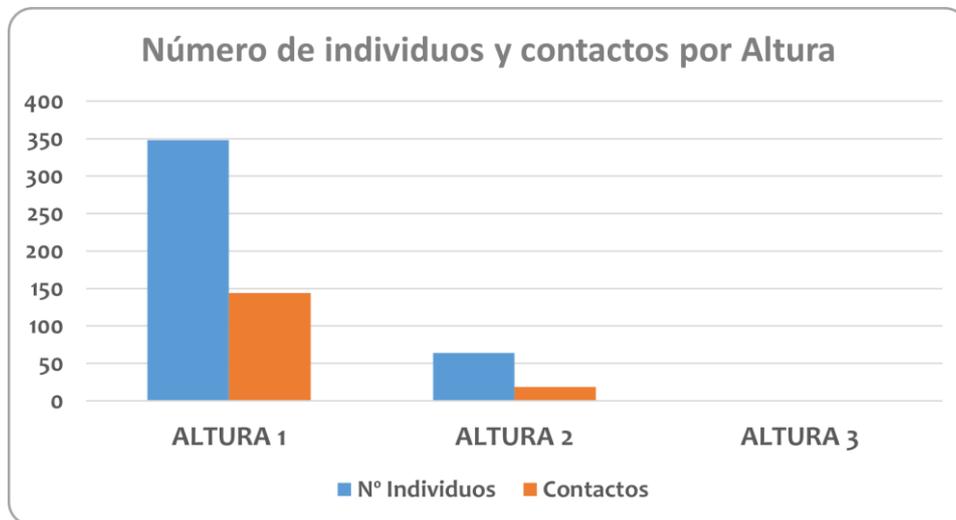


Figura 9: Número de individuos según su altura de vuelo registrados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

Finalmente, en la siguiente tabla se clasifican las aves combinándolas en función de la distancia al aerogenerador y de la altura de vuelo:

ALTURA DE VUELO	DISTANCIA AL AEROGENERADOR			TOTAL
	Sector A	Sector B	Sector C	
Altura 1	77	70	201	348
Altura 2	8	11	45	64
Altura 3				
TOTAL	85	81	246	412

Tabla 15: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador (sector) y su altura de vuelo registrados en el transcurso de los transectos realizados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”. Resaltados los vuelos de riesgo alto y riesgo medio detectados.

Ocho individuos (4 ejemplares de Piquituerto común, 2 de Zorzal charlo y otros 2 de Alondra totovía) han sido detectados volando en la zona de riesgo alto (sector A con altura de vuelo 2). Considerando las zonas de riesgo medio, 11 individuos (7 ejemplares de Piquituerto común y 4 de Pinzón vulgar) fueron registrado volando en el sector B a una altura 2 mientras que 77 ejemplares de diversas especies fueron registrados volando en el sector A, a altura 1. El resto de aves detectadas se encontraban en zonas consideradas de riesgo bajo, volando fundamentalmente a altura 1 en los sectores B y C.

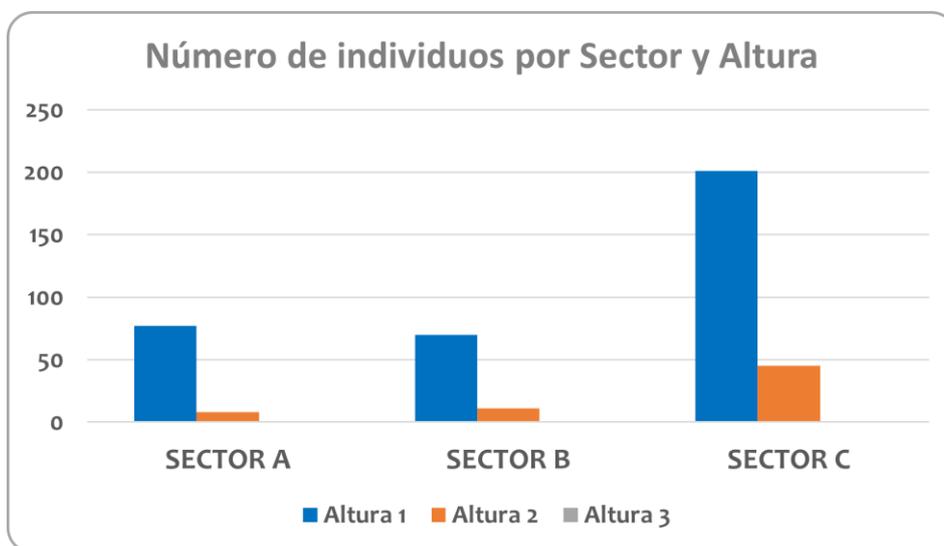


Figura 10: Número de individuos según su proximidad al aerogenerador (sector) y su altura de vuelo registrados en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”.

3.3.2. Inventario de quirópteros

Considerando el total de grabaciones realizadas durante la campaña de quirópteros del presente año de explotación (campaña de 2024) se han contabilizado un total de 13.607 grabaciones en las que se registraron pulsos emitidos por murciélagos, correspondiéndose con un mínimo de 16 especies confirmadas y otras 4 especies más dudosas. La especie para la que se registraron un mayor número de grabaciones es, *Pipistrellus pipistrellus* (N=6625), seguida de *Pipistrellus kuhlii* (N=5299) y *Hypsugo savii* (N=791). Otras especies para las cuales se han registrado más de 100 grabaciones son *Miniopterus schreibersii* (N=259), *Tadarida teniotis* (N=169) y *Plecotus austriacus* (N=106).

En la siguiente tabla se muestran las especies detectadas a lo largo de la campaña de quirópteros de 2024 y el número de grabaciones registradas para cada especie (N), junto con

su estatus de conservación. Para aquellas grabaciones en las que la identificación de la especie no está confirmada con suficiente grado de certeza se ha indicado con un símbolo de interrogación junto al nombre, mientras que en los casos en los que existieron dudas entre dos especies se han indicado los nombres de ambas. Finalmente, en el caso de aquellas grabaciones para los que no se ha logrado la identificación a nivel de especie se ha indicado el género.

Nombre científico	Nombre común	CEEA	CEAA	LR	N
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago Barbastela	RPE	-	NT	83
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	RPE	-	LC	62
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	RPE	-	NT	791
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	VU	VU	259
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	RPE	-	LC	3
<i>Myotis daubentonii?</i>	Murciélago ribereño?	RPE	-	LC	6
<i>Myotis emarginatus?</i>	Murciélago ratonero pardo?	VU	VU	VU	2
<i>Myotis escaleraei</i>	Murciélago ratonero ibérico	RPE	-	NT	6
<i>Myotis myotis / M. blythii</i>	Murciélago ratonero grande/mediano	VU / VU	VU / VU	VU / VU	35
<i>Myotis sp.</i>	Grupo murciélagos ratoneros				31
<i>Nyctalus lasiopterus?</i>	Nóctulo grande?	VU	EN	VU	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	RPE	-	NT	1
<i>Nyctalus leisleri?</i>	Nóctulo pequeño?	RPE	-	NT	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Nóctulo mediano	VU	VU	VU	5
<i>Nyctalus sp.</i>	Grupo nóctulos				4
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	RPE		LC	5299
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	RPE		LC	6625
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	RPE		LC	59
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo dorado	RPE	-	NT	5
<i>Plecotus auritus?</i>	Murciélago orejudo dorado?	RPE	-	NT	3
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	RPE	-	NT	106
<i>Plecotus austriacus?</i>	Murciélago orejudo gris?	RPE	-	NT	3
<i>Plecotus sp.</i>	Grupo murciélagos orejudos				12
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago de Herradura grande	VU	VU	NT	3
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago de Herradura pequeño	RPE	VU	NT	31
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	RPE	-	NT	169
<i>Tadarida teniotis / Nyctalus lasiopterus</i>	Murciélago rabudo / Nóctulo grande	RPE / VU	- / EN	NT / VU	1
Total					13607

Tabla 16: Inventario de especies de quirópteros detectadas desde las dos estaciones de grabación establecidas en las inmediaciones del parque eólico durante la campaña de 2024, con el número de grabaciones registradas para cada especie. Se indica el estatus de protección: CEEA (Catálogo Español de Especies Amenazadas), CEAA (Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón) y el Libro rojo de los mamíferos de España (Palomo et al., 2007).

Cuatro de las especies detectadas con alto grado de certeza se encuentran en alguna de las categorías de conservación más desfavorables en alguno de los catálogos de especies

amenazadas de Aragón y/o nacional. Se trata de *Miniopterus schreibersii*, *Nyctalus noctula* y *Rhinolophus ferrumequinum*, todos ellos en la categoría “Vulnerable” en ambos catálogos, y *Rhinolophus hipposideros*, en la categoría “vulnerable” en el catálogo de Aragón.

Por otra parte, de entre las especies para las cuales existieron dudas acerca de su identidad también hay cuatro especies en alguna de las categorías de conservación desfavorables. Se trata de *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis* y *Myotis blythii*, las tres en la categoría “Vulnerable” en ambos catálogos, y *Nyctalus lasiopterus*, clasificado como “vulnerable” en el catálogo nacional, y como “En peligro de extinción” en el catálogo de Aragón.

Nombre científico	Nombre común	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	TOTAL
<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago Barbastela	11	15	32	25				83
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano			6	55	1			62
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	3	125	531	105	21		6	791
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	3	12	100	142			2	259
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño			2	1				3
<i>Myotis daubentonii?</i>	Murciélago ribereño?		1		5				6
<i>Myotis emarginatus?</i>	Murciélago ratonero pardo?				2				2
<i>Myotis escaleraei</i>	Murciélago ratonero ibérico	1			5				6
<i>Myotis myotis / M. blythii</i>	Murciélago ratonero grande / mediano			1	29	5			35
<i>Myotis sp.</i>	Grupo murciélagos ratoneros			2	29				31
<i>Nyctalus lasiopterus?</i>	Nóctulo grande?				2				2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño		1						1
<i>Nyctalus leisleri?</i>	Nóctulo pequeño?				1				1
<i>Nyctalus noctula</i>	Nóctulo mediano	3			2				5
<i>Nyctalus sp.</i>	Grupo nóctulos				3	1			4
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	380	694	1837	2319	64	2	3	5299
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	112	1080	4640	470	322		1	6625
<i>Pipistrellus pygamaeus</i>	Murciélago de Cabrera		5	32	22				59
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo dorado	2		3					5
<i>Plecotus auritus?</i>	Murciélago orejudo dorado?				3				3
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	1	1	63	37	3		1	106
<i>Plecotus austriacus?</i>	Murciélago orejudo gris?		1		2				3
<i>Plecotus sp.</i>	Grupo murciélagos orejudos	1			11				12
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago de Herradura grande		1	2					3
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago de Herradura pequeño	2	4	14	11				31
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	8	6	9	136	4	2	4	169
<i>Tadarida teniotis / Nyctalus lasiopterus</i>	Murciélago rabudo / Nóctulo grande				1				1
Total		527	1946	7274	3418	421	4	17	13607

Tabla 17: Numero de grabaciones registradas por meses de cada una de las especies de quirópteros detectadas desde las dos estaciones de grabación establecidas en las inmediaciones del parque eólico durante la campaña de 2024.

3.3.3. Incidencia de avifauna y quirópteros

En el periodo de seguimiento al que se refiere este informe se han registrado 25 siniestros por colisión en el parque eólico “Ampliación Puerto Escandón”. De estos 25 siniestros, tan solo uno era un ave (un buitre común) mientras que los 24 restantes pertenecían al orden de los quirópteros (19 murciélagos montañosos, 3 murciélagos de borde claro y dos ejemplares no identificados de la familia Vespertilionidae).

En la siguiente tabla se muestran los siniestros registrados a lo largo del cuatrimestre de explotación al que se refiere este informe:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST. (m)	X30	Y30
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	11/07/2024	APE-06	16	677185	4469461
Murciélago de borde claro	Pipistrellus kuhlii	11/07/2024	APE-06	15	677186	4469458
Murciélago de borde claro	Pipistrellus kuhlii	11/07/2024	APE-06	15	677182	4469452
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	18/07/2024	APE-01	30	676332	4551424
Buitre leonado	Gyps fulvus	18/07/2024	APE-02	81	676190	4468136
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	18/07/2024	APE-06	35	677164	4469439
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	18/07/2024	APE-06	19	677185	4469460
-	Vespertilionidae	02/08/2024	APE-06	15	677192	4469431
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	16	677203	4469434
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	12	677193	4469437
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	4	677196	4469447
Murciélago de borde claro	Pipistrellus kuhlii	02/08/2024	APE-06	8	677190	4469447
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	20	677183	4469441
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	22	677179	4469440
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	37	677159	4469444
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	48	677158	4469470
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	26	677178	4469471
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-06	13	677189	4469460
Murciélago montañoso	Hypsugo Savii	02/08/2024	APE-03	31	676607	4468269
Murciélago montañoso	Hypsugo savii	02/08/2024	APE-03	4	676637	4468280
Murciélago montañoso	Hypsugo savii	12/08/2024	APE-05	53	676812	4469119
-	Vespertilionidae	12/08/2024	APE-04	55	676765	4468692
Murciélago montañoso	Hypsugo savii	12/08/2024	APE-04	52	676838	4468668
Murciélago montañoso	Hypsugo savii	12/08/2024	APE-01	10	675756	4468068
Murciélago montañoso	Hypsugo savii	12/08/2024	APE-01	21	675783	4468080

Tabla 18: Datos de mortandad registrados a lo largo del cuatrimestre de explotación al que se refiere este informe.

Trece de los siniestros (lo que supone más de la mitad de los siniestros de este cuatrimestre) fueron encontrados en una sola visita, el 02 de agosto, y de estos 13, 11 fueron encontrados en el entorno de un único aerogenerador, el APE-06. Esta incidencia tan concentrada en una sola visita y en un único aerogenerador, nos sugiere una concentración insólita de quirópteros en esa área, que podría estar relacionada con algún desplazamiento puntual,

numeroso y local de individuos, o con algún pico temporal de disponibilidad de alimento (insectos) en esa zona.

Tras la visita del 02 de agosto, y debido a la siniestralidad registrada en esa visita, se activó como medida preventiva la parada para quirópteros en los aerogeneradores APE-06 y APE-03. Esta medida se activó el 07 de agosto, y fue efectiva hasta el 01 de noviembre, y consiste en la parada del aerogenerador cuando se dan las siguientes condiciones:

- Temperatura superior a 15°
- Velocidad de viento inferior a 6 m/s
- Desde el anochecer hasta el amanecer (+ 2 h) cuando se den de forma simultánea las dos primeras condiciones.
- De Julio a octubre.

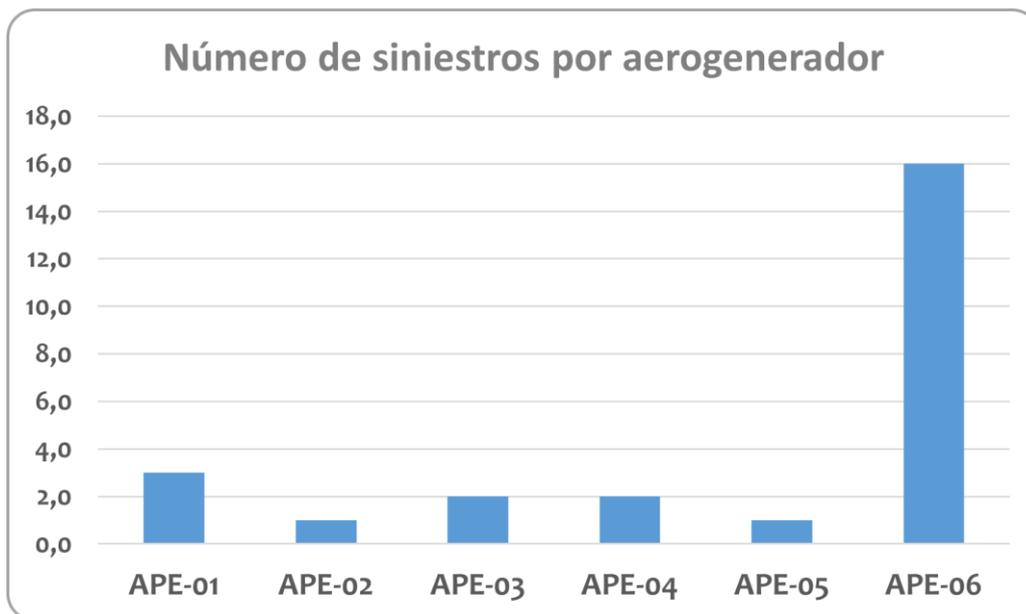


Figura 11: Número de siniestros registrados en cada uno de los 6 aerogeneradores de los que se compone el parque a lo largo del cuarto año de explotación completo.

Por otro lado, se ha comparado la distribución de las colisiones en función de la posición relativa de los aerogeneradores. En algunos parques eólicos, se produce un mayor número de choques en las turbinas situadas en los extremos de las alineaciones (Orloff & Flannery 1992; Smallwood 2004) o en función de la distancia de las turbinas a determinados tipos de hábitats (Bosé et al. 2020). En el parque eólico “Ampliación Puerto de Escandón” se ha considerado que las turbinas nº 1, 2, 5 y 6 se ubican en posición extrema mientras que las

turbinas n° 3 y 4 se ubican en posición central. Siguiendo este criterio, 21 de los 25 siniestros se han registrado en turbinas ubicadas en posición extrema y los restantes 4 siniestros se han registrado en turbinas en posición central. Esta distribución de colisiones refleja por lo tanto una mayor probabilidad de choque con las turbinas situadas en posiciones externas frente a las que presentan una posición más central pero este resultado se ve profundamente afectado por el elevado número de siniestros registrados en el aerogenerador APE-06, (16 siniestros), descontando ese aerogenerador, el número de siniestros es similar para los demás aerogeneradores. Si bien es cierto que esta hipótesis se magnifica por lo acontecido en este cuatrimestre en el aerogenerador 6 y que durante toda la explotación del parque eólico no se había producido.

3.4. CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y RESTAURACIÓN VEGETAL

A lo largo del periodo de seguimiento al que se refiere este informe no se han producido fenómenos erosivos relevantes en los taludes y las plataformas de los aerogeneradores del parque y sus viales con respecto a cuatrimestres anteriores. Existen algunas pequeñas cárcavas en algunos taludes, ya mencionadas en informes anteriores, que han depositado pequeñas coladas sedimentarias en las plataformas y también se han reportado anteriormente algunos puntos en los que la geomalla textil ha quedado ligeramente al descubierto debido a la escorrentía de agua, sin embargo, estos procesos erosivos de escasa entidad no parecen haberse agravado notablemente en los últimos meses, y su afección es mínima.



Figura 12: Pequeñas cárcavas en el talud y pequeña colada sedimentaria depositada en la plataforma del aerogenerador APE-03.



Figura 13: Geomalla textil descubierta de forma puntual en el talud del aerogenerador APE-03

Las cunetas del Aerogenerador APE-05, que fueron limpiadas en primavera del 2024 para retirar los sedimentos acumulados, han acumulado algo de sedimento de nuevo.



Figura 14: Cunetas del aerogenerador APE-05 en mayo (izda) y septiembre (dcha)

Como ya ha sido mencionado en otros informes cuatrimestrales, las plantas hidro - sembradas en el mes de abril de 2023 prosperaron durante unos meses pero se secaron a lo largo del periodo estival de ese año y la situación no se ha revertido aunque algunas plantas del entorno parecen estar colonizando lentamente los taludes en algunos puntos de forma natural.



Figura 15: Estado de los taludes, con revegetación natural muy tímida y las plantas de la hidrosiembra secas.

3.5. MEDIDAS COMPENSATORIAS

3.5.1. Balsa ganadera

Durante la construcción del Parque eólico Ampliación Puerto Escandón se construyó una balsa que se llena con el agua que recogen las cunetas del camino principal de acceso a la SET Puerto Escandón. El objetivo de esta actuación es acumular agua para el aprovechamiento de la misma por el ganado existente en la zona y de la avifauna. Las balsas de agua asimismo contribuyen también con la presencia de insectos como mosquitos y abejas/avispa.

El proceso de construcción fue el siguiente:

- Excavación.
- Aplicación de un lecho de arena.
- Colocación de lámina impermeabilizante.
- Colocación de geotextil.
- Hormigonado.

A continuación se muestra unas fotos del estado de la balsa después de su construcción:



Figura 16: Balsa ganadera construida en el entorno de la SET Puerto Escandón como medida compensatoria.

En el mes de junio de 2024 el departamento de medio ambiente de la Junta de Aragón decidió vaciar la balsa para proceder a una limpieza de la misma dada la acumulación de excrementos de ganado vacuno que se estaban sedimentando en el fondo de la balsa y que estaban perjudicando la calidad del agua. Asimismo, tras el vaciado y la limpieza se procedió al vallado de la balsa para impedir el acceso del ganado vacuno y de esta forma evitar que se vuelvan a

acumular sedimentos de excrementos. Para garantizar que el ganado vacuno pueda beneficiarse y aprovechar el agua de la balsa se han construido unos abrevaderos cercanos a la balsa que se alimentarán con el agua de la misma.

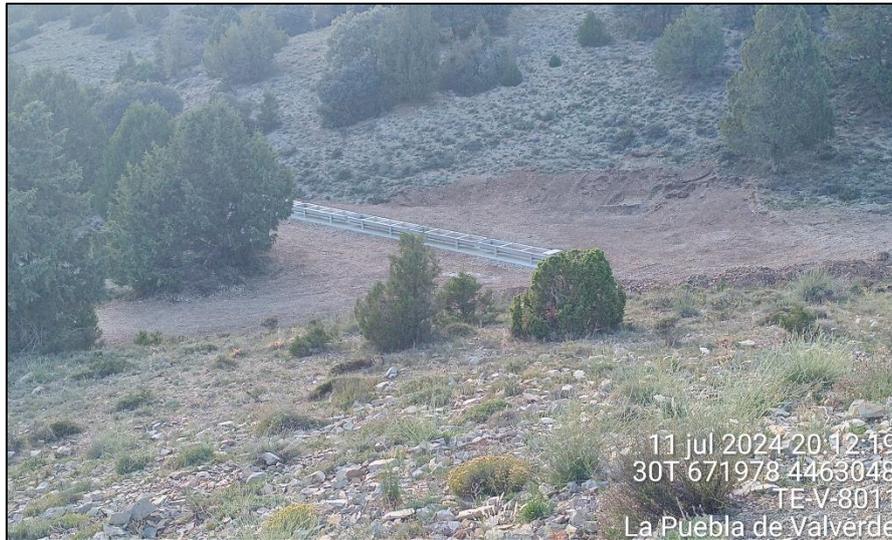


Figura 17: Abrevaderos construidos para el ganado en el entorno de la balsa.

A lo largo del cuatrimestre de explotación se han realizado visitas mensuales de unos 20-30 minutos de duración a la balsa ganadera para realizar comprobar su estado y verificar si es aprovechada por la avifauna y por el ganado existente en la zona.

El nivel de agua en la balsa estaba muy bajo en julio, dado que había sido vaciada para su limpieza en junio, pero ha ido subiendo con las lluvias conforme pasaban los meses, de tal modo que para el final de este periodo de explotación ya se encontraba completamente llena.



Figura 18: Variaciones notables en el nivel de agua de la balsa ganadera, entre marzo (izquierda) y mayo (derecha) de 2024.

Se ha podido comprobar que los abrevaderos construidos junto a la balsa, y alimentados con el agua procedente de la misma son usados con frecuencia por el ganado ovino y vacuno de los alrededores. También se ha confirmado el uso de la balsa por parte de la avifauna a través de la observación de aves bebiendo en la misma en numerosas ocasiones.



Figura 19: Rebaño de ovejas bebiendo en la balsa ganadera.

A continuación, se presenta una tabla con las aves observadas en el entorno de la balsa ganadera a lo largo de las 4 visitas realizadas en este periodo cuatrimestral, indicando en su caso aquellas que fueron observadas haciendo uso de la balsa o bebiendo.

FECHA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	N	POSICION RESPECTO DE LA BALSA
11/07/2024	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	4	lejos
11/07/2024	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	1	posada bebiendo
11/07/2024	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	2	lejos
11/07/2024	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	5	Posados en arbustos cercanos
11/07/2024	<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirllona	1	Posada en arbustos cercanos
11/07/2024	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	1	lejos
11/07/2024	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	4	Volando alto
11/07/2024	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	1	lejos
11/07/2024	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	2	posados en la valla
11/07/2024	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	1	lejos
11/07/2024	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	1	lejos
02/08/2024	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	1	bebiendo
02/08/2024	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	2	bebiendo
02/08/2024	<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	lejos
02/08/2024	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	3	lejos
02/08/2024	<i>Lophophanes cristatus</i>	herrerillo capuchino	2	lejos
02/08/2024	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	2	posadas cerca
02/08/2024	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	2	lejos
02/08/2024	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	1	lejos
02/08/2024	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	4	lejos
02/08/2024	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	5	posados en la valla
02/08/2024	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	4	posados en arbustos cercanos
02/08/2024	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	2	lejos
02/08/2024	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	1	pasa volando cerca
02/08/2024	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	2	lejos
02/08/2024	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	2	bebiendo
16/09/2024	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	7	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	5	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiablanc	3	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	10	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	8	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	16	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	3	bebiendo y posados en la orilla
16/09/2024	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	1	lejos
16/09/2024	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	1	posado en la valla
16/09/2024	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	5	posados en arbustos cercanos
16/09/2024	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	2	posados en arbustos cercanos
16/09/2024	<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	lejos
16/09/2024	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	6	Posados en arbustos cercanos y en la valla
16/09/2024	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	9	Posados en arbustos cercanos y en la valla
16/09/2024	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	7	Posados en arbustos cercanos y en la valla

16/09/2024	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	3	lejos
16/09/2024	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	2	lejos
16/09/2024	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	1	posado en la valla
16/09/2024	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	3	lejos
16/09/2024	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	3	Volando alto
16/09/2024	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	1	lejos
07/10/2024	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	2	lejos
07/10/2024	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	7	bebiendo y posados en la orilla
07/10/2024	<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal alirrojo	1	bebiendo
07/10/2024	<i>Emberiza cirulus</i>	Escribano soteño	1	posado en la valla
07/10/2024	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	1	Posada en arbustos cercanos
07/10/2024	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	2	Posados en arbustos cercanos
07/10/2024	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	3	bebiendo
07/10/2024	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	4	posados en la valla
07/10/2024	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	5	posados en la valla
07/10/2024	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	3	posados en arbustos cercanos
07/10/2024	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	3	lejos
07/10/2024	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	2	lejos
07/10/2024	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	2	lejos
07/10/2024	<i>Sylvia undata</i>	curruca rabilarga	1	posada cerca
07/10/2024	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	2	posados cerca
07/10/2024	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	2	bebiendo
07/10/2024	<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	1	pasa volando cerca
07/10/2024	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	2	posados en la valla
07/10/2024	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	2	lejos
07/10/2024	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	3	lejos
07/10/2024	<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	Posado en arbustos cercanos

Tabla 19: Aves detectadas en las proximidades de la balsa ganadera durante los cuatro meses a los que se refiere este informe.

Como se puede observar en la tabla, a lo largo de los 4 meses comprendidos en este informe cuatrimestral se han registrado 204 individuos de hasta 33 especies diferentes de aves en el entorno de la balsa, de los cuales 70 individuos de 10 especies fueron observados bebiendo en la balsa o posados en la orilla.

3.5.2. Mejora de la calidad del hábitat del LIC Sabinas de Puerto Escandón

Como se indicaba en la resolución adjunta de modificación no sustancial de la modificación del Parque eólico Ampliación Puerto Escandón, Molinos del Jalón propuso como medida

compensatoria al incremento de la superficie total afectada por el parque eólico “la mejora de la calidad del hábitat del LIC Sabinas de Puerto Escandón”.

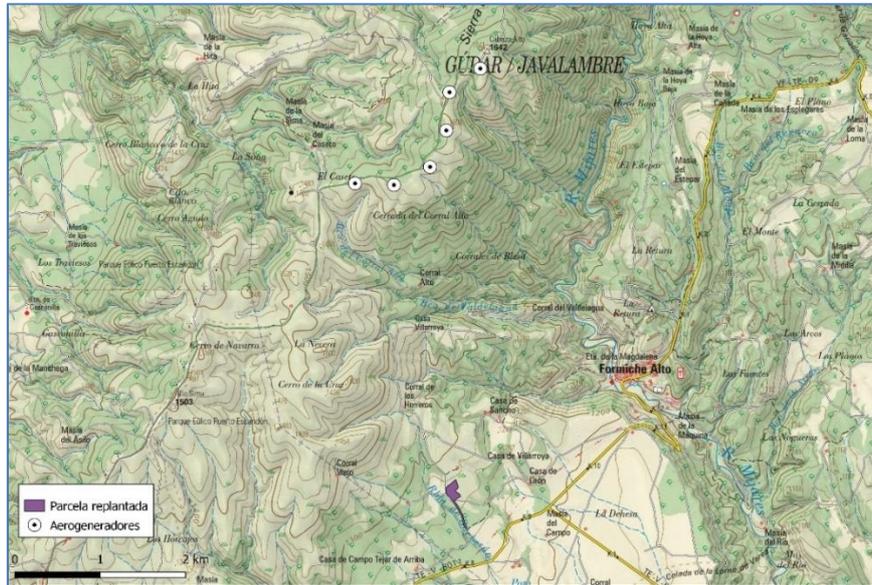


Figura 20: Ubicación de la parcela replantada como medida de compensación para mejorar la calidad del hábitat del LIC “Sabinas de Puerto Escandón”.



Figura 21: Parcela 16 del polígono 70 de Formiche Alto con la superficie replantada (sombreada en magenta) como medida de compensación para mejorar la calidad del hábitat del LIC “Sabinas de Puerto Escandón”.

Para ello, se seleccionó una parcela de labor agrícola (parcela 16 del polígono 70 de Formiche Alto) y se integró en el MUP y en consecuencia en el propio LIC, con el propósito de realizar una replantación con especies forestales autóctonas.

A principios de noviembre de 2022 se realizó en esta parcela un laboreo no muy profundo con tractor y cultivador de reja ancha para descompactar la tierra y eliminar las posibles hierbas adventicias que pudiera haber, y seguidamente se procedió a la plantación de 350 sabinas, 650 carrascas truferas y 150 rosales silvestres en una superficie cercana a las 2,7 hectáreas, que ha sido vallada para evitar la entrada de fauna.

Tras la siembra se realizó un pequeño alcorque alrededor cada pie para poder realizar un riego post-plantación y se colocó un protector de plástico con aireación en cada una de las plantas, Adicionalmente en la lengua que discurre paralela al camino, se plantaron 50 sabinas y 50 rosales silvestres con el objetivo de aumentar la vegetación en el entorno.



Figura 22: Imágenes ilustrativas del momento en el que se realizó la plantación de Carrascas y Sabinas como medida de compensación para mejorar la calidad del hábitat del LIC “Sabinares de Puerto Escandón”.

A lo largo del cuatrimestre al que se refiere este informe se han realizado visitas mensuales a la zona en la que se ubica la plantación para realizar un seguimiento de la misma. La replantación en general parece estar prosperando, y la mayoría de las plantas revisadas se encuentran en buen estado, sin embargo, en la lengua que discurre paralela al camino, que no se encuentra vallada, unos pocos de los protectores de plástico han sido derribados, probablemente por el ganado doméstico que frecuenta la zona.



Figura 23: Plantación de Carrascas y Sabinas en enero de 2024 (izda). Detalle de carrasca dentro del tubo protector (dcha).

En los últimos meses ha crecido algo de vegetación por colonización natural en los espacios entre plantones en la franja de tierra más próxima al camino, que es la que presenta un mayor grado de humedad, mientras que el resto de la plantación continúa desprovista, en general, de vegetación natural.



Figura 24: Franja de la plantación próxima al camino con revegetación natural (izda) y zona desprovista de vegetación (dcha)

En las dos visitas del mes de octubre se realizaron recuentos exhaustivos de plantones vivos y muertos, abarcando la totalidad de la plantación. Combinando ambos recuentos se revisaron 1004 plantones. Los resultados arrojaron una tasa de supervivencia del 75% y por consiguiente un porcentaje de marras del 25%.

La especie con la tasa de supervivencia más elevada es el rosal silvestre, que alcanzó el 89%, mientras que la sabina es la que presenta un porcentaje de marras (plantones muertos) más alto, con tasas de supervivencia del 50%. Las carrascas, que son la especie predominante en

la plantación, presentaron una tasa de supervivencia del 82%. Los resultados están expuestos más detalladamente en la siguiente tabla.

Especie	Vivos	Muertos	Total	% Supervivencia	% Marras
Rosal	120	15	135	89%	11%
Carrasca	500	112	612	82%	18%
Sabina	128	129	257	50%	50%
TOTAL	748	256	1004	75%	25%

Tabla 20: Resultados del recuento de marras realizado en el mes de octubre de 2024

El promotor del parque ha planteado una renovación de la plantación, para lo cual ha lanzado recientemente un pedido de reposición de marras que se realizará en los próximos meses a criterio del vivero que va a realizar la reposición.

4. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

INCIDENCIA DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

- A lo largo del primer cuatrimestre del quinto año de explotación se han encontrado **25 siniestros** de los cuales 24 son quirópteros (19 murciélagos montañeros, 3 murciélagos de borde claro y dos ejemplares no identificados de la familia Vespertilionidae) mientras que el siniestro restante es un ave (buitre leonado)
- **Trece de los siniestros** (más de la mitad) fueron encontrados en la **visita 02 de agosto**, y de estos 13, 11 fueron encontrados en el entorno de un único aerogenerador, el **APE-06**.
- Tras la visita del 02 de agosto, y debido a la siniestralidad registrada en esa visita, se activó la **medida preventiva de quirópteros** en los **aerogeneradores APE-06 y APE-03**. Esta medida se activó el 07 de agosto, y fue efectiva hasta el 01 de noviembre.

CARACTERIZACIÓN DE LA AVIFAUNA

- En el transcurso de los censos de avifauna realizados a lo largo del periodo de estudio, se han detectado **506 individuos de 31 especies** distintas de aves, de las cuales la más abundante ha sido el buitre leonado (*Gyps fulvus*). De todas estas especies registradas ninguna se encuentra clasificada en ninguna de las categorías de amenaza en los catálogos de especies amenazadas de España y de Aragón.
- Se han observado **94 ejemplares de 6 especies** de entre las consideradas “de interés” 88 Buitres leonados (*Gyps fulvus*), un Águila real (*Aquila chrysaetos*), 2 Busardos ratoneros (*Buteo buteo*), un Gavilán común (*Accipiter nisus*), un Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y un Cuervo grande (*Corvus corax*).
- Se han registrado **10 ejemplares** de especies consideradas “de interés” (9 Buitres leonados y un Busardo ratonero) volando en la zona considerada de **riesgo alto** (altura 2 y sector A). También se han registrado **30 ejemplares** volando en alguna de las zonas consideradas de **riesgo medio**.
- En el transcurso de los itinerarios de censo se han detectado **412 ejemplares de 25 especies** diferentes, siendo las más abundantes el Carbonero garrapinos (*Periparus*

ater), el Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) y el Piquituerto común (*Loxia curvirostra*). Con los datos recogidos se ha calculado una densidad de **8,97 aves/ha** y un Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) de **95,37 aves/km**.

- De entre las especies registradas durante los itinerarios de censo se han registrado **8 ejemplares** (4 ejemplares de Piquituerto común, 2 de Zorzal charlo y otros 2 de Alondra totovía) con vuelos considerados de **riesgo alto** (altura 2 y sector A) mientras que se han registrado **88 ejemplares** de diversas especies volando en alguna de las zonas consideradas de **riesgo medio**.

CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y RESTAURACIÓN VEGETAL

- A lo largo del actual periodo de seguimiento **no se han detectado procesos erosivos** relevantes.
- La **cubierta herbácea** que cubrió los taludes como resultado de los trabajos de hidrosiembra llevados a cabo en el mes de abril de 2023 **se fue agostando a lo largo del periodo estival** y ya no ha vuelto a rebrotar aunque algunas plantas del entorno parecen estar **colonizando lentamente los taludes** en algunos puntos **de forma natural**.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

- Durante la construcción del Parque eólico Ampliación Puerto Escandón se construyó una **balsa ganadera** que se llena con el agua que recogen las cunetas del camino principal de acceso a la SET Puerto Escandón. Durante este periodo cuatrimestral se han realizado visitas mensuales y se ha podido verificar que la balsa es utilizada como bebedero tanto por el ganado local como por la avifauna del entorno.
- La **balsa**, que fue drenada, limpiada y vallada por parte del servicio de medioambiente a finales del cuatrimestre anterior **se ha rellenado por completo** de nuevo con el agua procedente de la escorrentía tras las lluvias y ya finalizó la construcción de los **abrevaderos** para el ganado, alimentados con el agua de la balsa.
- La **plantación con especies forestales autóctonas** realizada en noviembre de 2022 como medida compensatoria por el incremento de la superficie total afectada por el parque eólico parece estar prosperando. El objetivo de esta medida es contribuir con

la mejora de la calidad del hábitat del LIC Sabinares de Puerto Escandón. La parcela ha sido integrada en el MUP y en consecuencia en el propio LIC.

- En el mes de octubre se realizaron **dos recuentos exhaustivos** de marras abarcando la totalidad de la plantación. Se contabilizaron 1004 plantones en total de los cuales 748 estaban vivos y los restantes 256 muertos, lo que implica una **tasa de supervivencia del 75%** y un **porcentaje de marras del 25%**.
- El promotor del parque ha planteado una reposición de marras que se realizará en los próximos meses.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, J.T. 2002. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella* nº 3 año 2002. SECEMU.
- ANDERSON, R. et al. 1999. Studying wind energy/bird interactions: A guidance document. National Wind Coordinating Committee/Resolve, Washington, D.C. 87 pp.
- ARNETT, E. B., M. M. P. HUSO, M. R. SCHIRMACHER, and J. P. HAYES. 2011. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9: 209–214.
- ARNETT, E. B., W. K. BROWN, W. P. ERICKSON, J. K. FIEDLER, B. L. HAMILTON, T. H. HENRY, A. JAIN, G. D. JOHNSON, J. KERNS, R. R. KOFORD, et al. 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wild - life Management*, 72: 61–78. ARNETT 2008
- ARNETT, E.B. 2005. Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of fatality search protocols, pattern of fatality and behavioural interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA, 187pp.
- BARCLAY, R.M.R., BEARWALD, E.F. & GRUVER, J.C. 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology* 85: 381-387.
- BARRIOS, L. & RODRÍGUEZ, A 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41: 72-81.
- BERNIS, F. 1980. La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. I. Aves planeadoras. Universidad Complutense de Madrid.
- BEVANGER, K. 1999. Estimación de mortalidad de aves provocada por colisión y electrocución en líneas eléctricas; una revisión de la metodología (31-60 pp.). En Ferrer, M. & G. F. E. Janss (eds.). *Aves y Líneas Eléctricas. Colisión, Electrocción y Nidificación*. Quercus. Madrid.

- BOSE, A., DÜRR, T., KLENKE, R.A. & HENLE, K. 2020. Assessing the spatial distribution of avian collision risks at wind turbine structures in Brandenburg, Germany. *Conservation Science and Practice*. 2020; e199. <https://doi.org/10.1111/csp2.199>.
- BUSTAMANTE, J., MOLINA, B. y DEL MORAL, J.C. 2020. El cernícalo primilla en España, población reproductora en 2016-2018 y método de censo. SEO/Birdlife. Madrid.
- CARRETE, M., SANCHEZ-ZAPATA, J.A., BENITEZ, J.R., LOBÓN, M., CAMIÑA, A., LEKUONA, J.M., MONTELÍO, E. & DONÁZAR, J.A. 2010. The precautionary principle and wind-farm planning: data scarcity does not imply absence of effects. *Biol. Conserv.* 143, 1829-1830.
- CARRETE, M., SANCHEZ-ZAPATA, J.A., BENITEZ, J.R., LOBÓN, M., MONTOYA, F. & DONÁZAR, J.A. 2012. Mortality at wind-farms is positively correlated to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biol. Conserv.* 145, 102-108.
- CHEN, D. et al. 1984. The Ultraviolet receptor of birds retinas. *Science*: 225: 337-339.
- COLSON & Associates. 1995. Avian interaction with wind energy facilities: a summary. American Wind Energy Association, Washington D.C.
- CONZO, L.A., ARAMBURU, R., GORDON, C., 2019. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina: Gestión de Impactos de Aves y Murciélagos. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Ministerio de Hacienda. Presidencia de la Nación.
- CRAMP, S., SIMMONS, K. E. L. (1980). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. II: Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford.
- CRUZ-DELGADO, F., D. A. WIEDENFELD & J.A. GONZÁLEZ. 2010. Assessing the potential impact of wind turbines on the endangered Galapagos Petrel *Pterodroma phaeopygia* at San Cristóbal Island, Galapagos. *Biodiversity and Conservation* 19: 679-694.
- CURRY, R.C. & KERLINGER, P. 2000. Avian mitigation plan: Kenetech model wind turbines, Altamont Pass WRA, California. In *Proceedings of the National Avian Wind Power Planning Meeting III*, San Diego, California, May 1998.

- DE LUCAS, M., FERRER, M. & JANSSE GFE. 2012b. Using Wind Tunnels to Predict Bird Mortality in Wind Farms: The Case of Griffon Vultures. PLoS ONE 7(11): e48092.
- DE LUCAS, M., FERRER, M., BECHARD, M.J. & MUÑOZ, A.R. 2012a. Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures. Biol Conserv 147: 184-189.
- DE LUCAS, M., JANSSE, G. y FERRER, M. 2004. The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. Biodiversity and Conservation, 13: 395-407.
- DE LUCAS, M., JANSSE, G. y FERRER, M. 2007. Birds and wind farms. Risk Assessment and Mitigation. Ed. Quercus.
- DE LUCAS, M., JANSSE, G., WHITFIELD, D. P. & FERRER, M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology 2008, 45: 1695-1703.
- DEL MORAL, J. C. (Ed.). 2009. El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- DOMÍNGUEZ, J. et al. 2011. Bird and bat mortality at a wind resource area sited on a supramediterranean oak forest in the Province of Albacete: 3 year monitoring. Book of Abstracts, I Congreso Ibérico sobre Energía Eólica y Conservación de Fauna. Pp: 138.
- DONÁZAR, J.A. 1993. Los Buitres Ibéricos. Biología y Conservación. J.M. Reyero Editor.
- DONÁZAR, J.A., PALACIOS, C.J., GANGOSO, L., CEBALLOS, O., GONZÁLEZ, M.J. & HIRALDO, F. 2002. Conservation status and limiting factors in the endangered population of Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in the Canary Islands. Biological Conservation Volume 107, Issue 1, September 2002, Pages 89-97.
- DREWITT, A. & LANGSTON, R. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis 148 (1): 29-42.
- EIN. 2007. Seguimientos ambientales de varios parques eólicos de la Ribera Navarra. Informe inédito.

- ERICKSON, W. & SMALLWOOD, S. 2004. Avian and Bat Monitoring Plan for the Buena Vista Wind Energy Project. Contra Costa County, California.
- FARFAN, M.A., VARGAS, J.M., DUARTE, J. & REAL, R. 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodivers Conserv* (2009) 18:3743-3758.
- FERNÁNDEZ, C. y LEOZ, J. 1986. Caracterización de los nidos de Águila real (*Aquila chrysaetos*) en Navarra. *Munibe (Ciencias Naturales)*, 38. 53-60.
- FLINT, P.L., LANCE, E.W., SOWL, K.M. & DONNELLY, T.F. 2010. Estimating carcass persistence and scavenging bias in a human-influenced landscape in western Alaska. *Journal of Field Ornithology* 81(2):206-214, 2010.
- FRICK, W. F., E. F. BAERWALD, J. F. POLLOCK, R. M. R. BARCLAY, J. A. SZYMANSKI, T. J. WELLER, A. L. RUSSELL, S. C. LOEB, R.A. MEDELLIN, and L. P. MCGUIRE. 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation*, 209: 172–177.
- HAMMER, W., HARPER, D.A.T., AND P. D. RYAN, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. http://palaeoelectronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.
- HODOS, W. 2003. Minimitazion of Motion Smear: Reducing Avian Collisions with Wind Turbines. University of Maryland. National Renewable Energy Laboratory.
- HOOVER, S. 2002. The Response of Red-tailed Hawks and Golden Eagles to Topographical Features, Weather, and Abundance of a Dominant Prey Species at the Altamont Pass Wind Resource Area, California, Prepared for the National Renewable Energy Lab: 1-64.
- HOOVER, S.I. & MORRISON, M.L. 2005. Behaviour of Red-tailed Hawks in wind turbine development. *J. Wildl Manage* 69:150-159.
- HOWELL, J.A. & DIDONATO, J 1991. Visual Experiment to Reduce Avian Mortality Related to Wind Turbine Operations. Prepared for Altamont U.S. Windpower, Inc: 1-25.

- HUNT, W. and HUNT, T. 2006. The trend of golden eagle territory occupancy in the vicinity of the Altamont Pass Wind Resource Area: 2005 survey. California Energy Commission.
- JUSTE, J., M. RUEDI, S. J. PUECHMAILLE, I. SALICINI & C. IBÁÑEZ. 2019. Two New Cryptic Bat Species within the *Myotis nattereri* Species Complex (Vespertilionidae, Chiroptera) from the Western Palaearctic. *Acta Chiropterologica*, 20(2):285-300 (2019). <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2018.20.2.001>
- KELINGER, P. & KERNS, J. 2004. A Study of Bird and Bat Collision Fatalities at the Mountaineer Wind Energy Center. Tucker County West Virginia. Annual Report for 2003.
- LEKUONA, J. & C. URSÚA 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain). In *Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation*. M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer, Eds.: 177–192. Quercus. 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.
- LEKUONA, J.M. 2002. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Huesca. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Informe inédito.
- LORENTE, L. Y SANTAFÉ, J. 2018. Estudio de quirópteros parque eólico “Ampliación Puerto de Escandón”. Tyspa Ingenieros y Consultores. Molinos del Ebro.
- LORENZO, J.A. & GINOVÉS. J. 2007. Mortalidad de aves en los tendidos eléctricos de los ambientes esteparios de Lanzarote y Fuerteventura, con especial referencia a la avutarda hubara. SEO/BirdLife. La Laguna, Tenerife. 121 pp.
- MARTÍNEZ, J.A., MARTÍNEZ, J.E. ZUBEROGOITIA, I., GARCÍA, J.T., CARBONELL, R., DE LUCAS, M. y DÍAZ, M. 2003. La Evaluación de Impacto Ambiental sobre las poblaciones de Aves Rapaces: Problemas de ejecución y posibles soluciones. *Ardeola* 50(1), 2003, 85-102.

- MATHIEU, R. 1985. Développement du poussin D'Aigle Royal (*Aquila chrysaetos*) et détermination de l'âge dans la nature par l'observation éloignée. *Bièvre*, 7 (1), 71-86.
- MCISACC, H.P. 2001. Raptor acuity and wind turbine blade conspicuity. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV*, pp. 59-87. National Wind Coordinating Committee.
- MORENO-OPO, R. & GUIL, F. 2007. Manual de gestión del hábitat y de las poblaciones de buitre negro en España. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MULHER, P. & POHLAND, G. 2008. Studies on UV reflection in feathers of some 1000 bird species: are UV peaks in feathers correlated with violet sensitive and ultraviolet-sensitive cones?. *Ibis* (2008), 150, 59-68.
- ORLOFF, S., AND A. FLANNERY. 1992. Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamon Pass and Solano County Wind Resource Areas Tiburon, California. Prepared for the Planning Departments of Alameda, Contra Costa, and Solano Counties and the California Energy Commission.
- OSBORN R.G., et al. 1998. Bird flight characteristics near wind turbines in Minnesota. *The American Midland Naturalist* 139: 28-38.
- PALOMO, L.J., GISBERT, J. Y BLANCO, J. C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM - SECEMU, Madrid, 588 pp.
- PAVOKOVIC, G. & SUUSIC, G. 2005. Population Viability Analysis of (Eurasian) Griffon Vulture *Gyps fulvus* in Croatia. *Proceedings of the International conference on conservation and management of vulture populations*
- PONCE, C. ALONSO, J.C., ARGANDOÑA, G. GARCÍA FERNANDEZ, A. & CARRASCO, M. 2010. Carcass removal by scavengers an search accuracy affect bird mortality estimates at power lines. *Animal Conservation* (2010) 1-10. The Zoological Society of London.

- PUENTE, A. 2010. Recomendaciones para el seguimiento de murciélagos en la evaluación de impacto ambiental de parques eólicos. Barbastella. <http://www.barbastella.org/directorio.htm>.
- RICHARDSON, S.M., LINTOTT, P.R., HOSKEN, D.J., ECONOMOU, T. & MATHEWS. F. 2021. Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. *Sci Rep* 11, 3636 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82014-9>.
- ROSE, P. & S. BAILLIE. 1989. The effects of collisions with overhead lines on British birds: an analysis of ringing recoveries. BTO Research Report No. 42. British Trust for Ornithology, Thetford, UK.
- SÁNCHEZ-NAVARRO, S., J. RYDEL & C. IBÁÑEZ. 2019. Bat fatalities at wind-farms in the lowland Mediterranean of southern Spain. *Acta Chiropterologica*, 21(2): 349–358, 2019 PL ISSN 1508-1109 © Museum and Institute of Zoology PAS doi: 10.3161/15081109ACC2019.21.2.010
- SCHMIDT, E., PIAGGIO, A.J., BOCK, C. E. & ARMSTRONG, D. M. 2003. National Wind Technology Center Site Environmental Assessment: Bird and Bat Use and Fatalities – Final Report; Period of Performance: April 23, 2001 – December 31, 2002. National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado.
- SEO/BIRDLIFE 2009. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- SEO/BIRDLIFE 1995. Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en el Campo de Gibraltar. Final Report. Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- SERRANO, D. 2004. Investigación aplicada a la conservación del Cernícalo Primilla: la importancia de la dispersión, en Actas del VI Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- SMALLWOOD, K. S. 2007. Estimating wind turbine-caused bird mortality. *Journal of Wildlife Management* 71(8):2781-1701.

- SMALLWOOD, K. S. AND C. G. THELANDER. 2004. Developing methods to reduce bird fatalities in the Altamont Wind Resource Area. Final Report by BioResource Consultants to the California Energy Commission.
- SMALLWOOD, S.K. 2020. USA Wind Energy-Caused Bat Fatalities Increase with Shorter Fatality Search Intervals. *Diversity* 2020, 12, 98; doi:10.3390/d12030098. www.mdpi.com/journal/diversity
- STRICKLAND, M.D. et al. 2001. Risk reduction avian studies at the Foote Creek Rim Wind Plant in Wyoming. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV*, pp. 107-114. National Wind Coordinating Committee.
- TELLA, J. L., FORERO, M. G., HIRALDO, F. & DONÁZAR, J. A. 1998. Conflicts between lesser kestrel conservation and European agricultural policies as identified by habitat use analyses. *Conservation Biology*, 12: 593-604.
- TELLERIA, J.L. 1986. *Manual para el censo de Vertebrados Terrestres*. Ed. Raíces. Madrid.
- WINKELMAN, J.E. 1989. *Birds and the wind park Near Urk: Collision Victims and Disturbance of Ducks, Geese and Swans*. RIN Report 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, the Netherlands.
- YOUNG, D.P. et al. 2003. *Comparison of Avian Responses to UV-Light-Reflective Paint on Wind Turbines*. Subcontract Report July 1999-December 2000. Western EcoSystems Technology, Inc. Cheyenne, Wyoming. National Renewable Energy Laboratory.

6. EQUIPO REDACTOR

El Plan de Vigilancia Ambiental del parque eólico “Ampliación Puerto Escandón” durante el tercer cuatrimestre del quinto año de explotación, ha sido llevado a cabo por la empresa LINUM.

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

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

- Daniel Guijarro Guasch (Ingeniero de Montes).



- Jaime Sierra Miguel (Licenciado en Biología)



ANEXOS:
ANEXO I: FICHAS DE CAMPO
ANEXO II: CARTOGRAFÍA

ANEXO I: FICHAS DE CAMPO

PUNTOS DE OBSERVACIÓN DE AVIFAUNA PARQUE EÓLICO “AMPLIACIÓN PUERTO ESCANDÓN”

Fecha	Hora	Punto	Nombre científico	NUM	Vuelo	Altura	Distancia	Aero cercano	Visibilidad	Climatología	Otros
11/07/2024	16:12	P1							E	Nubes 25% f3 SW 31C	
11/07/2024	17:53	P2							E	Nubes 50% f4 SW 29C	
18/07/2024	15:40	P1	<i>Gyps fulvus</i>	8	P	3	A	APE-02	E	Nubes 50% f3 S 31C	
18/07/2024	17:15	FC	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	3	C	APE-02	E		
18/07/2024	18:32	P2	<i>Buteo buteo</i>	1	P	2	B	APE-03	E	Nubes 75% f3 S 26C Llovizna	
18/07/2024	18:46	P2	<i>Gyps fulvus</i>	4	P	2	B	APE-03	E		
18/07/2024	18:48	P2	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	2	A	APE-03	E		
02/08/2024	13:42	P2	<i>Gyps fulvus</i>	3	P	2	A	APE-05	E	Nubes 50% f4 S 26C	
02/08/2024	13:50	P2	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	3	B	APE-05	E		
02/08/2024	16:45	P1	<i>Corvus corax</i>	1	P	2	C	APE-01	E	Nubes 100% f3 S 22C Llovizna	
12/08/2024	9:34	P1	<i>Aquila chrysaetos</i>	1	P	2	C	APE-01	E	Nubes 25% f2 S 25C	
12/08/2024	9:51	P1	<i>Gyps fulvus</i>	6	C	2	C	APE-02	E		
12/08/2024	10:29	FC	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	2	C	APE-06	E		
12/08/2024	10:48	FC	<i>Gyps fulvus</i>	2	B	2	C	APE-05	E		
12/08/2024	11:30	P2	<i>Gyps fulvus</i>	7	P	2	B	APE-05	E	Nubes 25% f2 SW 28C	
12/08/2024	11:37	P2	<i>Gyps fulvus</i>	3	P	3	B	APE-05	E		
12/08/2024	11:41	P2	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	2	A	APE-05	E		
12/08/2024	11:45	P2	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	3	A	APE-04	E		
05/09/2024	16:25	P1	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	3	C	APE-01	E	Nubes 75% f3 S 18C	
05/09/2024	18:46	P2							R	Nubes 100% f4 SE 14C Llovizna	
16/09/2024	10:08	P1	<i>Accipiter nisus</i>	1	P	2	C	APE-01	E	Nubes 25% f2 NW 16C	
16/09/2024	12:27	FC	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	2	A	APE-02	E		
16/09/2024	12:32	FC	<i>Gyps fulvus</i>	3	P	3	C	APE-03	E		
16/09/2024	12:33	FC	<i>Gyps fulvus</i>	3	C	3	C	APE-03	E		
16/09/2024	13:01	P2	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	2	B	APE-03	E	Nubes 25% f3 NW 20C	
16/09/2024	13:13	P2	<i>Gyps fulvus</i>	1	P	2	A	APE-04	E		
16/09/2024	13:14	P2	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	3	A	APE-04	E		
16/09/2024	13:17	P2	<i>Gyps fulvus</i>	5	P	3	C	APE-04	E		
16/09/2024	14:45	FC	<i>Gyps fulvus</i>	2	C	2	C	APE-05	E		
07/10/2024	12:13	P1	<i>Gyps fulvus</i>	8	P	2	C	APE-01	E	Nubes 100% f5 S 20C	
07/10/2024	12:16	P1	<i>Falco tinnunculus</i>	1	P	2	B	APE-02	E		
07/10/2024	14:32	FC	<i>Gyps fulvus</i>	4	P	2	B	APE-02	E		
07/10/2024	15:53	P2	<i>Gyps fulvus</i>	5	P	3	C	APE-03	E	Nubes 75% f6 S 19C	
07/10/2024	16:11	P2	<i>Buteo buteo</i>	1	P	2	A	APE-04	E		pasa entre las palas

Fecha	Hora	Punto	Nombre científico	NUM	Vuelo	Altura	Distancia	Aero cercano	Visibilidad	Climatología	Otros
18/10/2024	11:37	P1							E	Nubes 25% f5 NW 7C	
18/10/2024	14:17	P2	<i>Gyps fulvus</i>	7	P	2	C	APE-04	E	Nubes 25% f6 NW 8C	
11/07/2024	16:12	P1							E	Nubes 25% f3 SW 31C	
11/07/2024	17:53	P2							E	Nubes 50% f4 SW 29C	
18/07/2024	15:40	P1	<i>Gyps fulvus</i>	8	P	3	A	APE-02	E	Nubes 50% f3 S 31C	
18/07/2024	17:15	FC	<i>Gyps fulvus</i>	2	P	3	C	APE-02	E		
18/07/2024	18:32	P2	<i>Buteo buteo</i>	1	P	2	B	APE-03	E	Nubes 75% f3 S 26C Llovizna	
18/07/2024	18:46	P2	<i>Gyps fulvus</i>	4	P	2	B	APE-03	E		

ITINERARIOS DE CENSO PARQUE EÓLICO “AMPLIACIÓN PUERTO ESCANDÓN”

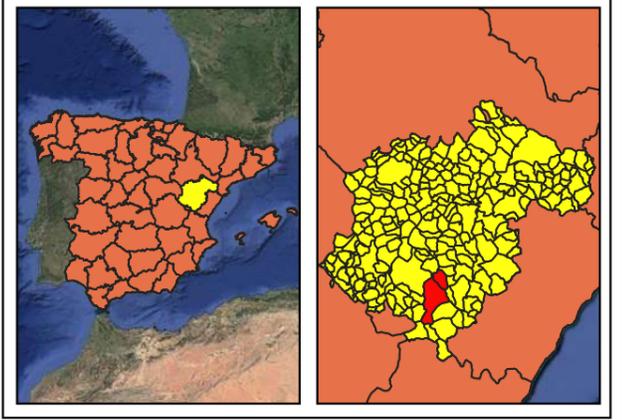
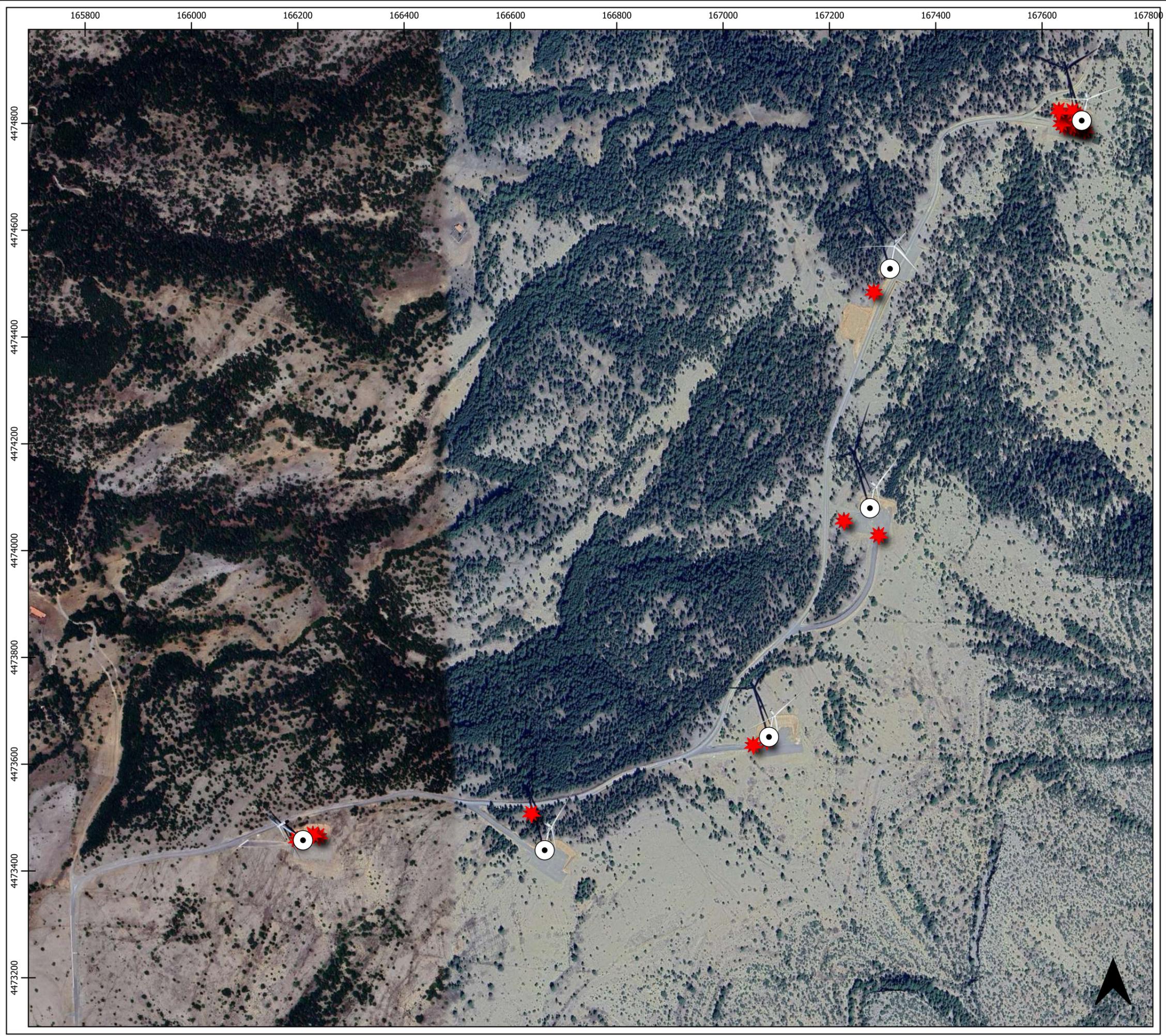
Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
11/07/2024	19:34	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	A	E	Nubes 25% f3 SW 25C
11/07/2024	19:34	<i>Periparus ater</i>	F	1	1	A	E	
11/07/2024	19:34	<i>Loxia curvirostra</i>	D	3	1	B	E	
11/07/2024	19:34	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Lullula arborea</i>	F	2	2	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Carduelis citrinella</i>	F	12	1	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	6	1	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Periparus ater</i>	F	5	1	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Parus major</i>	F	5	2	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Fringilla coelebs</i>	D	3	1	C	E	
11/07/2024	19:34	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	B	E	
11/07/2024	19:34	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	E	
11/07/2024	19:34	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	E	
11/07/2024	19:34	<i>Lullula arborea</i>	D	2	1	A	E	
18/07/2024	20:31	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	2	1	A	E	Nubes 100% f2 S 24C
18/07/2024	20:31	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D	1	1	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Turdus viscivorus</i>	D	4	1	A	E	
18/07/2024	20:31	<i>Loxia curvirostra</i>	F	2	2	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Lullula arborea</i>	F	2	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Loxia curvirostra</i>	D	3	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Carduelis citrinella</i>	D	3	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Anthus campestris</i>	F	1	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Picus viridis</i>	F	1	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Periparus ater</i>	F	4	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Carduelis carduelis</i>	D	2	1	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Regulus ignicapillus</i>	F	1	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	B	E	
18/07/2024	20:31	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	C	E	
18/07/2024	20:31	<i>Loxia curvirostra</i>	F	2	1	A	E	
18/07/2024	20:31	<i>Periparus ater</i>	F	2	1	A	E	
18/07/2024	20:31	<i>Turdus merula</i>	D	1	1	A	E	
02/08/2024	13:21	<i>Loxia curvirostra</i>	F	4	2	A	E	Nubes 50% f4 S 26C
02/08/2024	13:22	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	1	1	A	E	
02/08/2024	13:22	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	3	1	A	E	
02/08/2024	13:22	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	B	E	
02/08/2024	13:23	<i>Periparus ater</i>	D	3	1	B	E	
02/08/2024	13:23	<i>Oenanthe oenanthe</i>	F	1	1	C	E	
02/08/2024	13:25	<i>Fringilla coelebs</i>	F	3	1	C	E	
02/08/2024	13:26	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	C	E	
02/08/2024	13:26	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	E	

Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
02/08/2024	13:26	<i>Lullula arborea</i>	D	3	2	C	E	
02/08/2024	13:28	<i>Periparus ater</i>	F	2	1	C	E	
02/08/2024	13:28	<i>Loxia curvirostra</i>	D	5	1	C	E	
02/08/2024	13:29	<i>Turdus viscivorus</i>	F	4	1	C	E	
02/08/2024	13:30	<i>Loxia curvirostra</i>	F	2	2	C	E	
02/08/2024	13:30	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	B	E	
02/08/2024	13:31	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	B	E	
02/08/2024	13:33	<i>Turdus viscivorus</i>	D	2	1	B	E	
02/08/2024	13:33	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	B	E	
02/08/2024	13:34	<i>Carduelis cannabina</i>	F	7	1	C	E	
02/08/2024	13:35	<i>Periparus ater</i>	F	3	1	A	E	
12/08/2024	10:36	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	A	E	Nubes 25% f2 S 26C
12/08/2024	10:36	<i>Lophophanes cristatus</i>	F	3	1	A	E	
12/08/2024	10:37	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	A	E	
12/08/2024	10:38	<i>Parus major</i>	D	1	1	B	E	
12/08/2024	10:38	<i>Periparus ater</i>	F	3	1	B	E	
12/08/2024	10:38	<i>Dendrocopos major</i>	D	1	1	B	E	
12/08/2024	10:39	<i>Loxia curvirostra</i>	D	2	1	B	E	
12/08/2024	10:39	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	2	1	C	E	
12/08/2024	10:40	<i>Parus major</i>	F	1	1	C	E	
12/08/2024	10:41	<i>Turdus viscivorus</i>	D	3	1	C	E	
12/08/2024	10:41	<i>Columba palumbus</i>	F	5	2	C	E	
12/08/2024	10:42	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	E	
12/08/2024	10:42	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	C	E	
12/08/2024	10:42	<i>Aegithalos caudatus</i>	F	4	1	C	E	
12/08/2024	10:44	<i>Loxia curvirostra</i>	F	5	2	C	E	
12/08/2024	10:44	<i>Carduelis carduelis</i>	F	9	1	C	E	
12/08/2024	10:45	<i>Periparus ater</i>	F	2	1	C	E	
12/08/2024	10:46	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	B	E	
12/08/2024	10:46	<i>Lullula arborea</i>	D	4	1	B	E	
12/08/2024	10:46	<i>Loxia curvirostra</i>	F	3	1	A	E	
12/08/2024	10:47	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	1	1	A	E	
12/08/2024	10:47	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	B	E	
12/08/2024	10:47	<i>Turdus viscivorus</i>	F	2	2	A	E	
05/09/2024	19:51	<i>Parus major</i>	F	1	1	A	M	Nubes 100% f2 SE 13C Niebla
05/09/2024	19:52	<i>Lullula arborea</i>	F	2	1	A	M	
05/09/2024	19:52	<i>Turdus viscivorus</i>	D	2	1	A	M	
05/09/2024	19:53	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	B	M	
05/09/2024	19:53	<i>Loxia curvirostra</i>	D	2	2	B	M	
05/09/2024	19:54	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	M	
05/09/2024	19:55	<i>Emberiza cia</i>	F	4	1	C	M	
05/09/2024	19:55	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	M	
05/09/2024	19:55	<i>Fringilla coelebs</i>	F	3	1	C	M	
05/09/2024	19:56	<i>Loxia curvirostra</i>	F	4	1	C	M	
05/09/2024	19:56	<i>Turdus viscivorus</i>	F	5	2	C	M	
05/09/2024	19:57	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	M	

Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
05/09/2024	19:57	<i>Periparus ater</i>	F	2	1	C	M	
05/09/2024	19:58	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	M	
05/09/2024	19:59	<i>Lullula arborea</i>	F	2	1	A	M	
05/09/2024	19:59	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	B	M	
05/09/2024	20:00	<i>Fringilla coelebs</i>	D	1	1	A	M	
16/09/2024	15:24	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	2	1	A	E	Nubes 25% f3 NW 22C
16/09/2024	15:25	<i>Fringilla coelebs</i>	F	2	1	A	E	
16/09/2024	15:25	<i>Certhia brachydactyla</i>	F	1	1	A	E	
16/09/2024	15:26	<i>Lullula arborea</i>	F	2	2	A	E	
16/09/2024	15:27	<i>Periparus ater</i>	D	3	1	A	E	
16/09/2024	15:27	<i>Lullula arborea</i>	D	1	1	B	E	
16/09/2024	15:27	<i>Loxia curvirostra</i>	F	3	2	B	E	
16/09/2024	15:28	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	1	1	B	E	
16/09/2024	15:29	<i>Dendrocopos major</i>	D	1	1	B	E	
16/09/2024	15:29	<i>Fringilla coelebs</i>	D	3	1	B	E	
16/09/2024	15:30	<i>Turdus viscivorus</i>	F	2	1	B	E	
16/09/2024	15:31	<i>Periparus ater</i>	F	2	1	C	E	
16/09/2024	15:31	<i>Columba palumbus</i>	D	8	2	C	E	
16/09/2024	15:31	<i>Fringilla coelebs</i>	F	1	1	C	E	
16/09/2024	15:32	<i>Loxia curvirostra</i>	D	2	1	C	E	
16/09/2024	15:33	<i>Certhia brachydactyla</i>	D	1	1	C	E	
16/09/2024	15:33	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	C	E	
16/09/2024	15:35	<i>Lullula arborea</i>	F	4	1	C	E	
16/09/2024	15:35	<i>Turdus viscivorus</i>	D	2	2	C	E	
16/09/2024	15:35	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	C	E	
16/09/2024	15:36	<i>Turdus viscivorus</i>	F	3	1	C	E	
16/09/2024	15:36	<i>Lophophanes cristatus</i>	F	3	1	C	E	
16/09/2024	15:36	<i>Emberiza cia</i>	D	2	1	C	E	
16/09/2024	15:37	<i>Carduelis carduelis</i>	D	2	1	C	E	
16/09/2024	15:38	<i>Fringilla coelebs</i>	F	4	1	C	E	
16/09/2024	15:38	<i>Loxia curvirostra</i>	F	2	2	C	E	
16/09/2024	15:39	<i>Periparus ater</i>	F	3	1	C	E	
16/09/2024	15:40	<i>Turdus viscivorus</i>	D	2	1	B	E	
16/09/2024	15:40	<i>Regulus ignicapillus</i>	D	1	1	B	E	
16/09/2024	15:41	<i>Lullula arborea</i>	F	2	1	C	E	
16/09/2024	15:42	<i>Fringilla coelebs</i>	D	2	1	B	E	
16/09/2024	15:42	<i>Ficedula hypoleuca</i>	D	4	1	A	E	
16/09/2024	15:42	<i>Carduelis carduelis</i>	F	2	1	C	E	
16/09/2024	15:43	<i>Turdus viscivorus</i>	F	2	1	A	E	
16/09/2024	15:43	<i>Periparus ater</i>	D	3	1	A	E	
16/09/2024	15:43	<i>Sitta europaea</i>	F	1	1	A	E	
07/10/2024	11:37	<i>Fringilla coelebs</i>	D	3	1	A	E	Nubes 100% f4 S 19C
07/10/2024	11:39	<i>Picus viridis</i>	D	1	1	A	E	
07/10/2024	11:40	<i>Turdus viscivorus</i>	F	6	1	A	E	
07/10/2024	11:41	<i>Fringilla coelebs</i>	F	4	2	B	E	
07/10/2024	11:41	<i>Periparus ater</i>	D	3	1	B	E	

Fecha	Hora	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Visibilidad	Climatología
07/10/2024	11:42	<i>Erithacus rubecula</i>	D	2	1	C	E	
07/10/2024	11:43	<i>Loxia curvirostra</i>	F	7	1	C	E	
07/10/2024	11:45	<i>Turdus viscivorus</i>	D	2	1	C	E	
07/10/2024	11:45	<i>Lullula arborea</i>	F	3	1	C	E	
07/10/2024	11:47	<i>Lullula arborea</i>	D	2	1	C	E	
07/10/2024	11:47	<i>Periparus ater</i>	F	5	1	C	E	
07/10/2024	11:48	<i>Lophophanes cristatus</i>	D	3	1	C	E	
07/10/2024	11:49	<i>Certhia brachydactyla</i>	D	1	1	C	E	
07/10/2024	11:50	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	E	
07/10/2024	11:50	<i>Carduelis citrinella</i>	F	5	1	C	E	
07/10/2024	11:51	<i>Loxia curvirostra</i>	D	3	1	B	E	
07/10/2024	11:53	<i>Turdus torquatus</i>	D	2	1	B	E	
07/10/2024	11:53	<i>Periparus ater</i>	D	1	1	A	E	
07/10/2024	11:55	<i>Regulus ignicapillus</i>	F	2	1	A	E	
18/10/2024	13:17	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	A	E	Nubes 25% f6 NW 8C
18/10/2024	13:20	<i>Turdus viscivorus</i>	F	1	1	A	E	
18/10/2024	13:20	<i>Fringilla coelebs</i>	D	3	1	B	E	
18/10/2024	13:21	<i>Turdus merula</i>	F	3	1	C	E	
18/10/2024	13:23	<i>Periparus ater</i>	F	3	1	C	E	
18/10/2024	13:24	<i>Loxia curvirostra</i>	F	4	1	C	E	
18/10/2024	13:27	<i>Lullula arborea</i>	D	2	2	C	E	
18/10/2024	13:28	<i>Turdus viscivorus</i>	F	4	2	C	E	
18/10/2024	13:28	<i>Periparus ater</i>	D	2	1	C	E	
18/10/2024	13:31	<i>Fringilla coelebs</i>	F	10	1	C	E	
18/10/2024	13:32	<i>Erithacus rubecula</i>	F	1	1	B	E	
18/10/2024	13:36	<i>Carduelis cannabina</i>	D	2	1	B	E	
18/10/2024	13:37	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D	1	1	A	E	

ANEXO II: CARTOGRÁFICO

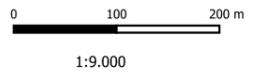


MAPA DE EMPLAZAMIENTO

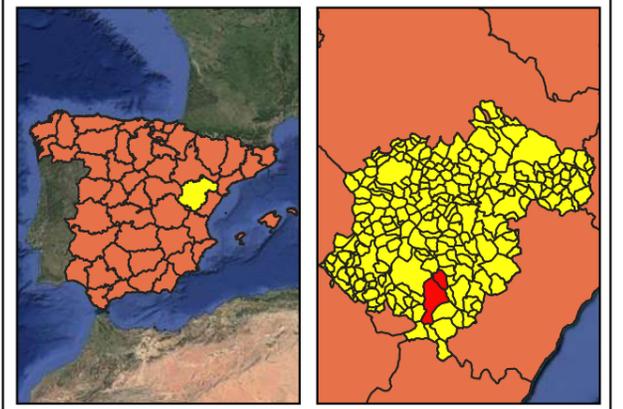
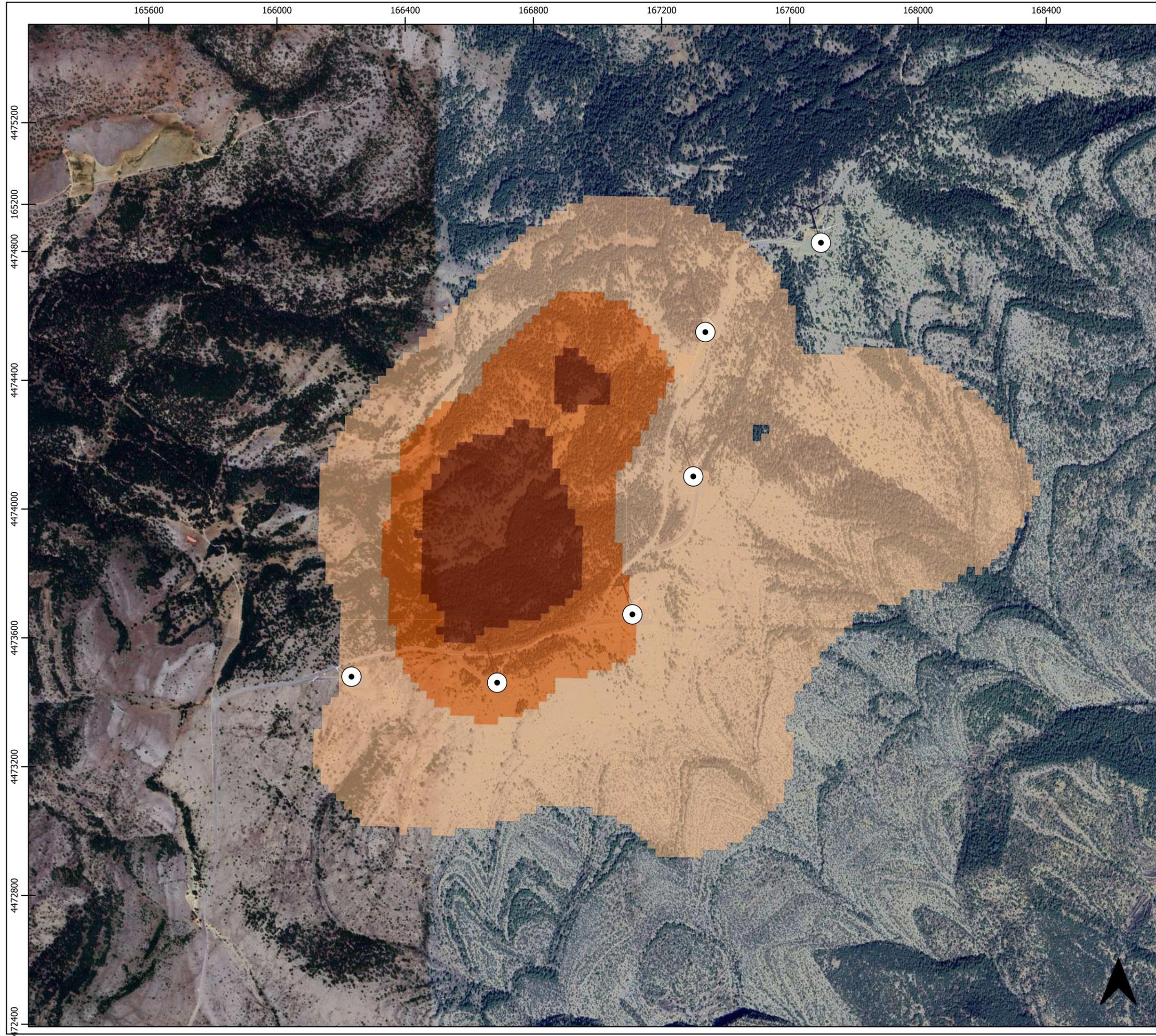


LEYENDA

-  Aerogeneradores
-  Siniestralidad



 	
<p>PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO "AMPLIACIÓN PUERTO ESCANDÓN" AÑO 5 IC 1 JUL 2024 - OCT 2024</p> <p>TT.MM. DE FORMICHE ALTO Y LA PUEBLA DE VALVERDE (TERUEL)</p>	
<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p>SINIESTRALIDAD</p>	
<p>NÚM. DE MAPA:</p> <p>1</p>	<p>HOJA:</p> <p>1 DE 1</p>
<p>CARTOGRAFÍA: GOOGLE SATELLITE</p>	
<p>PROYECCIÓN UTM</p> <p>HUZO 30 N</p> <p>ETRS 89</p>	<p>FECHA:</p> <p>JULIO 2024 - OCTUBRE 2024</p>



MAPA DE EMPLAZAMIENTO

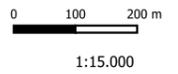


LEYENDA

⊙ Aerogeneradores

Densidad de aves

- Baja
- Media
- Alta



PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO "AMPLIACIÓN PUERTO ESCANDÓN" AÑO 5 IC 1 JUL 2024 - OCT 2024

TT.MM. DE FORMICHE ALTO Y LA PUEBLA DE VALVERDE (TERUEL)

TÍTULO DEL PLANO:

USO ESPACIAL DE AVIFAUNA

NÚM. DE MAPA: 2	HOJA: 1 DE 1
CARTOGRAFÍA: GOOGLE SATELLITE	
PROYECCIÓN UTM HUSO 30 N ETRS 89	FECHA: JULIO 2024 - OCTUBRE 2024