

VIGILANCIA AMBIENTAL EXPLOTACIÓN

Nombre de la instalación:	PE San Pedro de Alacón
Provincia/s ubicación de la instalación:	Teruel
Nombre del titular:	ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.U.
CIF del titular:	B61234613
Nombre de la empresa de vigilancia:	TIM LINUM
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	Explotación
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento n°:	Año 3
n° de informe y año de seguimiento:	Informe n°2 del año 3
Período que recoge el informe:	Mayo - agosto 2022



OCTAVO INFORME CUATRIMESTRAL PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN

TT.MM. DE MUNIESA Y ALACÓN
(PROVINCIA DE TERUEL)



Mayo-agosto 2022

Zaragoza, septiembre de 2022

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

Taller de ingeniería Medioambiental Linum S.L.
Avda. Cesar Augusto nº4, planta 1, of. 3
50004 Zaragoza
www.ingenierialinum.es

ÍNDICE

INFORME CUATRIMESTRAL 2022
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN
PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN

ÍNDICE

MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	Antecedentes.....	9
1.2.	Objeto	9
1.3.	Promotor.....	10
2.	BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	11
3.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO	13
4.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	19
4.1.	Objetivo.....	19
4.2.	Metodología	19
4.2.1.	Seguimiento de la población de aves en el entorno de las instalaciones	19
4.2.2.	Control de la incidencia sobre la fauna del parque eólico	24
4.2.3.	Control de otros aspectos	26
5.	RESULTADOS DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL	27
5.1.	Inventario de fauna	27
5.2.	Seguimiento de la siniestralidad	30
5.3.	Seguimiento de la restauración, residuos e incidencias	30
5.4.	Otros seguimientos	33
5.4.1.	Test de permanencia y detectabilidad.....	33
6.	CONCLUSIONES.....	35
7.	BIBLIOGRAFÍA	36
8.	EQUIPO REDACTOR	37

ANEXOS

- I – CARTOGRAFÍA
- II - DATOS DE CAMPO

INFORME CUATRIMESTRAL 2022
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN
PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN

MEMORIA

INFORME CUATRIMESTRAL 2022
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN
PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El proyecto del parque eólico de San Pedro de Alacón, con 40 aerogeneradores de 1 MW ubicado en los términos municipales de Alacón y Muniesa, de la provincia de Teruel, fue presentado por la empresa promotora, General Eólica Aragonesa, el 19 de diciembre de 1999 ante el Gobierno de Aragón.

Obtuvo la Autorización Administrativa para esta configuración mediante Resolución de 30 de septiembre de 2002 de la Dirección General de Energía y Minas (expediente PE 35155 de la provincia de Teruel).

El proyecto de este parque lo adquirió **Enel Green Power España, S.L.** presentando una modificación, en la que se plantea la instalación de 12 aerogeneradores de 3,3 – 3,6 MW de potencia unitaria, con una potencia total instalada de 39,9 MW, permitiendo mejoras sustanciales tanto desde el punto de vista técnico como ambiental. El informe final de seguimiento en fase de construcción se entregó en agosto de 2019. Sin embargo, no se obtuvo hasta diciembre de 2019 la autorización de explotación de los parques. Por lo tanto, el inicio de la vigilancia ambiental en fase de explotación se activó entre diciembre de 2019 y enero de 2020, en función de la puesta en funcionamiento real de cada uno de los parques.

Desde la entrega del informe final de seguimiento en fase de construcción hasta el inicio de la vigilancia en fase de explotación no hubo actividad en los parques salvo la ejecución de algunos remates de obra y la restauración ambiental, trabajos que fueron supervisados por el coordinador ambiental nombrado en la fase de construcción, y cuyo seguimiento queda reflejado en el informe fase intermedia nudo Clúster 4 – parques eólicos del entorno de Muniesa- de 9 de octubre de 2019.

Desde enero de 2020 la empresa de consultoría ambiental Taller de Ingeniería Medioambiental Linum, S.L (en adelante, **Linum**) se encarga de la realización de las tareas de seguimiento ambiental en fase de explotación.

1.2. OBJETO

El presente informe tiene por objeto el cumplimiento del condicionado número 17 de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se adopta la decisión de no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de parque eólico “San Pedro de Alacón”, en los términos municipales de Alacón y Muniesa (Teruel), promovido por Enel Green Power España S.L.U. (Nº Exp. INAGA/500201/01/2018/01166).

En dicha resolución se establece la obligatoriedad de remitir a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental. Así, a lo largo del presente año de explotación se presentarán 3 informes cuatrimestrales, los dos primeros resumidos con los

datos recogidos hasta el momento de su emisión, y el final extendido y con análisis de los datos recogidos a lo largo de todo el ciclo anual completo.

El presente informe corresponde al segundo informe cuatrimestral de explotación del año 2022.

1.3. PROMOTOR

ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.

Calle Ribera del Loira 60

28042 Madrid

CIF núm. B61234613

2. BREVE DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El parque eólico de San Pedro de Alacón consta con 12 aerogeneradores de 3,3 – 3,6 MW de potencia unitaria, con una potencia total instalada de 39,9 MW. Los aerogeneradores son Vestas V-136, con una altura al buje de 105m y diámetro de rotor de 136m.

Las coordenadas UTM (ETRS89 30T) de cada una de las posiciones de los aerogeneradores son las siguientes:

AG	UTMx	UTMy
AL-01	689.628,09	4.548.160,67
AL -02	689.643,79	4.548.611,19
AL -03	689.673,00	4.549.054,00
AL -04	690.177,12	4.549.070,05
AL -05	690.574,23	4.549.256,65
AL -06	690.154,96	4.547.239,01
AL -07	690.397,69	4.547.578,58
AL -08	690.814,51	4.547.647,10
AL -09	690.463,52	4.548.333,88
AL -10	690.708,93	4.546.604,06
AL -11	691.140,93	4.546.710,95
AL -12	691.461,65	4.546.934,44

Tabla 1: Coordenadas de los aerogeneradores del parque eólico “San Pedro de Alacón”

Los aerogeneradores están conectados mediante una línea aérea de alta tensión de 220 kV, con una longitud de 11,8 km con origen en la SET Venta Vieja y final en la SET Muniesa, con un total de 40 apoyos.



Figura 1: Subestación eléctrica sobre foto aérea

Las coordenadas UTM ETRS89 de los vértices de la subestación de Venta Vieja son las siguientes:

Vértices	UTMx	UTMy
1	690.715	4.550.834
2	690.760	4.550.816
3	690.738	4.550.760
4	690.693	4.550.778

Tabla 2: Coordenadas de los puntos que limitan la SET “Venta Vieja”

Esta subestación es compartida con los parques de “Muniesa” y “Farlán”.



Figura 2: Subestación eléctrica sobre foto aérea

3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio se emplaza dentro de la Cordillera Ibérica Oriental, justo en las unidades de contacto entre la Depresión del Ebro, las altas sierras de Gúdar y el conjunto de fosas prelitorales del Maestrazgo castellonense.

Desde el punto de vista litológico, en función del Mapa del Instituto geológico y Minero de España de Muniesa (467), las infraestructuras en proyecto se asientan sobre materiales terciario continental formados por arcillas, areniscas y conglomerados. En la zona de estudio también se puede observar materiales cretácicos y jurásicos formados por calizas arenosas, margas y arcillas y materiales cuaternarios formados con conglomerados, arenas limos y cantos que constituyen aluviales y depósitos glaciares.

Con respecto a la geomorfología, el parque eólico se asienta en una zona clasificada como plataformas y relieves monoclinales.

En relación a la permeabilidad de la zona, los materiales detríticos presentan una permeabilidad más baja que los materiales carbonatados, el parque eólico se asienta en zonas con permeabilidad media por porosidad. La erosión de la zona es baja, siendo la erosión será elevada en las zonas de pendiente, que corresponden con las laderas de las mesas. Así mismo, la zona presenta riesgos muy bajos de deslizamiento y de colapsos.

EDAFOLOGÍA

La abundancia de material de tamaño fino en una determinada área, (como pudieran ser las arcillas), provoca un escaso desarrollo edafológico en los suelos, debido a que los materiales tienen una gran estabilidad y presentan por tanto una gran resistencia a los procesos edafogénicos. Según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el suelo presente en la zona de estudio se clasificaría como Cambisol Cálcico.

Los Cambisol Cálcico son suelos desarrollados sobre zonas de material carbonatado, que pueden superar un metro de espesor, presentando un epipedión ócrico no muy rico en materia orgánica y un horizonte Bw de tipo cámbico caracterizado por la formación de una estructura edáfica, una cierta movilización de carbonatos y un proceso de empardecimiento más o menos intenso.

El factor biológico en la formación y caracterización del suelo, viene determinado por la actividad edafogénica de una vegetación constituida básicamente por matorrales. Estos serán por tanto los principales responsables del aporte de materia orgánica humificable al suelo.

CLIMA

El clima es submediterráneo continental cálido, según el Atlas Climático de Aragón. Caracterizado por la escasez de lluvias (media de 300 a 500 mm.) y con unas temperaturas medias en la estación veraniega entre 21° C y 23° C, mientras que en invierno la media anual se sitúa entre los 12° C y 13° C.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La zona de estudio se sitúa dentro de la subcuenca del río Martín, perteneciente a la cuenca del Ebro.

Los recursos hídricos de la zona son escasos. En las proximidades de la zona de emplazamiento del parque eólico en proyecto se encuentran el barranco del Montero, el barranco de la Muela y la rambla de Valdejunco, barrancos con cauce estacionario y temporal condicionado a grandes aguaceros típicos del clima mediterráneo. También existen algunas balsas artificiales.

Con respecto a la hidrogeología, el ámbito de estudio se encuadra en la unidad hidrogeológica, perteneciente al Sistema de la Depresión del Ebro, “Cubeta de Oliete” (09.08.01) que presenta acuíferos de distintas litologías y edades (cenozoicas y mesozoicas).

VEGETACIÓN

El fondo florístico del área de implantación del parque eólico está compuesto básicamente por especies vegetales pertenecientes al elemento corológico mediterráneo, dominada por encinares (*Quercus ilex*) y matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*). El sustrato litológico (calizas) favorece la presencia de una flora integrada por especies calcícolas, o tolerantes a elementos minerales de composición carbonatada.

En la zona de estudio se pueden diferenciar las siguientes unidades:

- **Terrenos agrícolas**

Unidad de vegetación dominante en el ámbito de estudio, formada principalmente por cultivos herbáceos de cereal de secano (trigo y cebada), localizados en las zonas más llanas y de suelos profundos. En ocasiones se presentan formando mosaicos dendriformes con la vegetación natural, que se encuentra sobre cerros y laderas o en los límites de los cultivos.



En esta unidad de vegetación cabe destacar la presencia de especies vegetales ruderales- arvenses asociadas a los límites entre parcelas agrícolas y/o campos de cultivo abandonados (vegetación pionera ligada a zonas removidas por actividades humanas), como *Avena* sp., *Hordeum leporinum*, *Anthemis arvensis*, *Echium* sp. o *Malva* sp.

Todos los aerogeneradores se sitúan sobre terrenos agrícolas excepto el aerogenerador 10.

- **Pastizal-matorral**

Se encuentra en todos los lugares no cultivados con cierta pendiente (taludes, laderas, etc.). Suele instalarse



sobre suelos básicos y erosionados, en lugares soleados, e incluso allá donde el agua es escasa, formando extensiones poco densas de aspecto uniforme donde predomina la aliaga (*Gensita scorpius*), tomillo (*Thymus vulgaris*), espliego (*Lavandula latifolia*) y romero (*Rosmarinus officinalis*). Las plantas herbáceas que lo acompañan dependen de las características de la zona donde se instale el matorral, aunque con frecuencia se acompaña de un pastizal xerofítico, donde domina el lastón (*Brachypodium retusum*).

Por otro lado se diferencian los matorrales nitrófilos, asentados en aquellas zonas en la que los suelos se encuentran enriquecidos en nitratos como terrenos agrícolas abandonados, sustratos removidos, lugares frecuentados por el ganado, etc. Este tipo de matorral está constituido principalmente por especies como la ontina (*Artemisia herba-alba*), *Santolina chamaecyparissus* y sisallo (*Salsola vermiculata*). En la zona de estudio se encuentran principalmente en los márgenes de caminos, en laderas y en zonas de cultivo abandonado.

Se ha distinguido en el plano de vegetación natural las zonas de pastizal-matorral (donde la cobertura arbustiva es muy baja) de las zonas de matorral (donde la cobertura arbustiva es mayor, principalmente de romero). Tan solo el aerogenerador 10 se sitúa sobre vegetación de matorral, y las zonas de pastizal-matorral son afectadas parcialmente por algunas plataformas (aerogeneradores 1, 2 y 6) y por la torre de medición.

- **Bosques**

Esta unidad de vegetación se encuentra en el entorno de la zona de estudio, pero no se ve afectada en ningún caso por el parque eólico en proyecto.

Se distinguen dos tipos de bosques, los encinares (*Quercus ilex subsp. ballota*) situados al norte del ámbito de estudio, y los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) situados al sur del ámbito de estudio, en su mayoría provenientes de repoblaciones.

FAUNA

En el ámbito de estudio, se citan 7 especies de **PECES CONTINENTALES**: trucha común (*Salmo trutta*), barbo de Graells (*Barbus graellsii*), barbo colirrojo (*Barbus haasi*), bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), madrilla (*Chondrostoma miegii*), lobo de río (*Barbatula barabatula*) y piscardo (*Phoxinus phoxinus*). Al no haber cursos de agua cercanos en el ámbito de estudio no se verán afectadas en ningún caso este grupo de fauna.

En el grupo de **ANFIBIOS y REPTILES** se enumeran 22 especies: 6 anfibios y 16 reptiles. Los anfibios que se citan son los siguientes: sapo partero común (*Alytes obstreticans*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), y rana común (*Pelophylax perezi*). De las 16 especies de reptiles destaca la presencia del eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), 5 lacértidos, 6 culebras, 1 víbora y 1 salamanesa.

Uno de los grupos de mayor interés faunístico, por la especial incidencia de parques eólicos sobre su conservación, es el grupo de las **AVES**. En el ámbito de estudio y su área de influencia se cita la presencia de 147 especies. Por una parte, aparecen rapaces diurnas como abejero europeo (*Pernis apivorus*), milano negro (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), las tres especies de aguiluchos ibéricos (*Circus sp.*), azor común (*Accipiter gentilis*), gavilán común (*Accipiter nisus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), águila real (*Aquila chrysaetos*), aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*), águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), alcotán europeo (*Falco subbuteo*) o halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

También están presentes 6 rapaces nocturnas: lechuza común (*Tyto alba*), autillo europeo (*Otus scops*), búho real (*Bubo bubo*), mochuelo europeo (*Athene noctua*), cárabo común (*Strix aluco*) y búho chico (*Asio otus*). Además se cita dos especies de chotacabras, chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) y chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*), que también son aves de costumbres nocturnas.

Por otra parte, se cita la presencia de especies típicas de medios esteparios como el sisón (*Tetrax tetrax*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), avutarda común (*Otis tarda*) o alcaraván común (*Burhinus oedipnemus*) y paseriformes como la calandria (*Melanocorypha calandra*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), cogujada común (*Galerida cristata*) o alondra común (*Alauda arvensis*). Además de los alaudidos, se cita también numerosas especies de paseriformes pertenecientes a diversas familias como Fam. *Hirundinidae*, *Motacillidae*, *Turdidae*, *Sylviidae*, *Paridae*, *Corvidae*, *Passeridae*, *Corvidae*, *Fringillidae* o *Embericidae*.

Por último, la fauna vertebrada se completa con el grupo de los **MAMÍFEROS**. En el ámbito de estudio se citan 33 especies de este grupo. Por una parte, destacar que se cita 9 especies de quirópteros, que es otro de los grupos que se ve afectado directamente por la presencia de un parque eólico. Entre las especies de quirópteros citadas cabe destacar, por su grado de protección, murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*), murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), murciélago montañero (*Hypsugo savii*), murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*), murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*).

Se cita también diversas especies de micromamíferos, como musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*), musaraña gris (*Crocivura russula*), topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), topillo campesino (*Microtus arvalis*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o el lirón careto (*Eliomys quercinus*), entre otras. También se localizan

numerosas especies cinegéticas como son: liebre ibérica (*Lepus granatensis*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), jabalí (*Sus scrofa*), corzo (*Capreolus capreolus*), cabra montés (*Capra pyrenaica*) o ciervo rojo (*Cervus elaphus*). Entre los carnívoros se pueden observar ejemplares de zorro (*Vulpes vulpes*), comadreja (*Mustela nivalis*), garduña (*Martes foina*), tejón (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), o nutria paleártica (*Lutra lutra*).

ESPACIOS CON FIGURAS DE PROTECCIÓN

El parque eólico en proyecto no afecta a espacios protegidos y/ o catalogados como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Zonas de Especial Conservación (ZEC), Ramsar, Humedal de Aragón, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA), Lugares de Interés Geológico, Zonas de protección avifauna (RD1432/2008) o Reserva de la Biosfera.

El ámbito de estudio se engloba dentro de las siguientes figuras de protección:

- El parque eólico afecta LIC Parque Cultural Río Martín (ES2420113). El vial de acceso a los aerogeneradores 4 y 9 y parte de la plataforma del aerogenerador 4, afectan a este LIC. La afección del proyecto sobre este espacio de la red natura 2000 ha sido estudiada en mayor profundidad en el anexo de Informe de Afección a la Red Natura 2000 adjunto al presente documento.

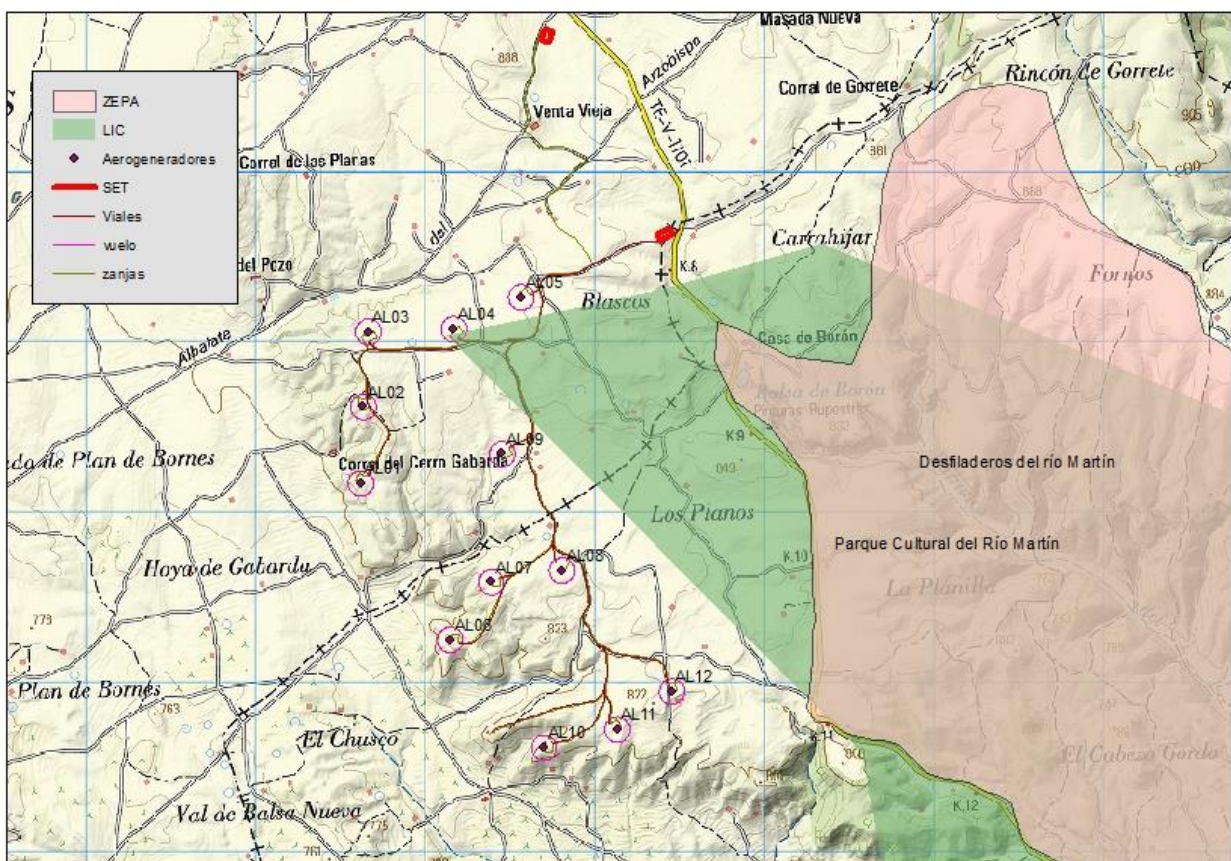


Figura 3: Figuras de protección en el ámbito de estudio

- La totalidad de parque eólico se encuentra en un área incluida en el Plan de Recuperación del Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). Destacar que en el área de estudio no se contempla ninguna zona como hábitat potencial de esta especie.

4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

4.1. 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.

4.2. METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos anteriormente expuestos, se han realizado 10 visitas al parque eólico “San Pedro de Alacón” durante todo el periodo evaluado de explotación (04/05/2022 – 24/08/2022). La siguiente tabla indica las fechas exactas en que se llevaron a cabo las vistas:

Visita	Fecha
1	04/05/2022
2	17/05/2022
3	08/06/2022
4	21/06/2022
5	08/07/2022
6	19/07/2022
7	04/08/2022
8	12/08/2022
9	18/08/2022
10	24/08/2022

Tabla 3: Fechas de las visitas de vigilancia ambiental realizadas en el parque eólico “San Pedro de Alacón”

El Plan de Vigilancia Ambiental a lo largo del presente periodo de explotación del parque eólico controló de manera especial los puntos que se detallan a continuación. En cada uno de ellos se describe cómo se ha desarrollado metodológicamente su cumplimiento.

4.2.1. SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE AVES EN EL ENTORNO DE LAS INSTALACIONES

4.2.1.1. Consideraciones preliminares

Para caracterizar la comunidad ornítica de la zona se han realizado puntos de observación e itinerarios de censo. 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).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que uno de los requisitos de los estudios científicos es su “repetitividad”: un segundo investigador debe ser capaz, utilizando la misma metodología, de repetir lo realizado con anterioridad y obtener resultados comparables entre ambas situaciones, por ejemplo, antes y después de la construcción de una infraestructura. Esta es precisamente una de las sugerencias en estudios de parques eólicos (*Before and After Impact Assessment*, Erickson et al. 2002).

4.2.1.2. Análisis del uso del espacio de la avifauna en la zona

Se ha realizado un seguimiento periódico de los movimientos de las diferentes especies de aves presentes en la zona con una periodicidad quincenal durante la época estival e invernal, y semanalmente durante la migración. El cuadro de visitas definido para el ciclo anual es el que sigue:

Vigilancia Ambiental en Explotación (visitas diurnas)												
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANUAL
2	2	4	5	2	2	2	4	5	4	4	2	38

En las visitas se llevaron a cabo puntos de observación e itinerarios de censo. La toma de datos se puede realizar con distintas condiciones de tiempo, a excepción de lluvia, vientos muy fuertes o baja visibilidad, sin que pudieran comprometerse en ningún caso los resultados.

Las condiciones climatológicas adversas afectan al observador y a las aves. En el primero de los casos reducen la visibilidad y la capacidad de audición limitando el campo de acción; en el segundo, reducen las tasas de vuelo (i. e. el Buitre Leonado vuela menos o no vuela) lo que origina estimas de abundancia inferiores a las reales, sesgando los resultados.

Puntos de Observación

Se ha realizado el seguimiento de los desplazamientos de estas aves por todo el parque eólico “San Pedro de Alacón” mediante dos puntos de observación, desde los que se abarcaba toda la infraestructura con precisión suficiente.

Se han definido dos puntos que se visitan en todas las jornadas de campo. El observador permanece en ellos un tiempo que corresponde a 30 minutos. El objeto del control del tiempo no es otro que estandarizar los datos para el análisis posterior de los mismos.

A continuación se describen los puntos de observación establecidos para el parque eólico.

Punto Observación	UTMx	UTMy	Tiempo (min)	Repeticiones	Tiempo total
SPA1	690.427	4.549.009	30	8	4
SPA2	691.444	4.546.909	30	8	4

Tabla 4: Puntos de observación, coordenadas de los mismos (ETRS89, uso 31N), tiempo de observación por punto (minutos), repeticiones y tiempo total de observación (horas).

Este método consiste en registrar, durante un tiempo determinado, a las aves vistas desde un punto inmerso en la zona de estudio (Tellería 1.986). Para todo el periodo de estudio y para cada una de las aves observadas, se anotaran los siguientes datos:

- Observador
- Fecha
- Intervalo de tiempo: dedicado a la observación en cada uno de los puntos de control en relación a la hora oficial. Estos datos se han utilizado para calcular tasas de vuelo (aves/hora).
- Condiciones climáticas
 - Velocidad del viento (según escala de Beaufort)
 - Dirección del viento
 - Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
 - Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Muy Frío)
 - Visibilidad (Excelente, Buena, Regular, Mala, Muy Mala)
- Especie y número de ejemplares
- Altura de vuelo: se ha fijado en función de las dimensiones de los aerogeneradores instalados (3,3 y 3,6 MW):
 - Baja (1), entre 0 y 50 metros de altura.
 - Media (2), entre 50 y 173 m. de altura.
 - Alta (3), más de 173 m. de altura.
- Distancia al aerogenerador
 - A de 0 a 50 metros del aerogenerador
 - B de 50 a 100 metros del aerogenerador
 - C a más de 100 metros del aerogenerador
- Dirección de vuelo
- Tipo de cruce (Directo, Paralelo)
- Tipo de vuelo: batido, planeo, cicleo, cicleo de remonte o en paralelo.

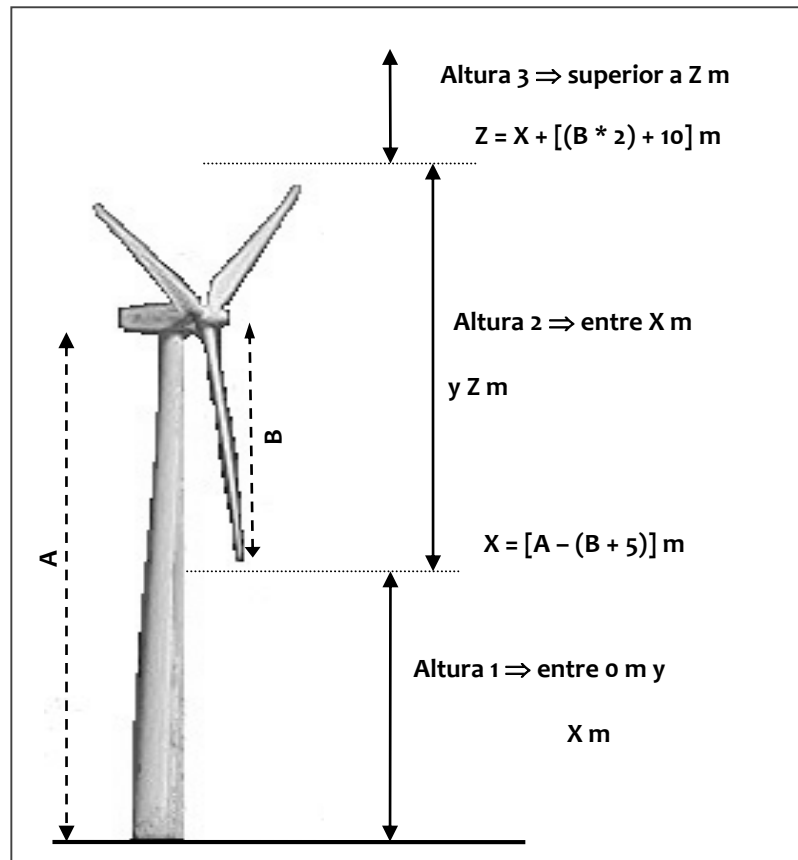


Figura 4: Rango de alturas de vuelo definidas en los aerogeneradores.

Con todo ello se ha logrado caracterizar el uso del espacio que realizan las distintas especies de rapaces presentes en la zona bajo distintas condiciones meteorológicas y momentos del año, 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.

Las observaciones se realizan con unos prismáticos 8x42 y un telescopio 20-60x. Estos son los principales instrumentos de trabajo, aunque también se utilizarán otros materiales necesarios para la toma de datos tales como GPS o cámara fotográfica.

Con la información obtenida en los puntos de observación se ha calculado la tasa de vuelo expresada en aves/hora, teniendo en cuenta el tiempo empleado para la realización de los puntos de observación. La tasa de vuelo se ha calculado para el total de aves rapaces avistadas en el parque eólico desde los puntos de muestreo.

Para analizar el uso del espacio a lo largo del año, se ha determinado la tasa de vuelo para el total de aves registradas desde los puntos de observación. Para ello se definieron 4 épocas del año: Invernal (Noviembre a Febrero), Migración Prenupcial (Marzo a Mayo), Estival (de Junio al 20 de Agosto) y Migración Postnupcial (del 21 de Agosto a Octubre).

Por otro lado se han analizado los cruces de las aves de interés cerca de los aerogeneradores. Para ello se han establecido tres zonas de aproximación al aerogenerador: **Sector A**, a menos de 50 metros, **Sector B**, entre 50 y 100 metros y **Sector C**, a más de 100 metros.

Con estos datos, se analizaron las diferencias en el número de aves / hora en función del punto de observación y la época del año, así como las situaciones de riesgo observadas para las especies rapaces.

Censo de aves

Se llevaran a cabo itinerarios de censo a pie en cada visita. El objeto de éstos es determinar la densidad de aves por hectárea en las zonas próximas a la ubicación de los aerogeneradores. Para ello se ha dividido el parque en dos transectos lineales. En principio se ha estimado una banda de 50 metros de ancho (25 m a cada lado del observador). En cada uno de los lados de la línea de progresión se registran todos los contactos, especificando si se encuentran dentro o fuera de la línea de progresión.

Para cada itinerario de censo, se anotaron los siguientes datos:

- Observador
- Fecha
- Hábitat muestreado
- Hora
- Dirección del viento y velocidad del viento (según escala de Beaufort)
- Nubosidad (porcentaje de cielo cubierto)
- Temperatura (Calor, Suave , Fresco, Frío, Mucho frío)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente)
- Especie
- N° individuos
- Distancia al aerogenerador más cercano: A (menos de 50 metros), B (entre 50 y 100 m) y C (a más de 100 m)
- Altura de vuelo: mismo criterio que en puntos de observación
- Detección en la banda: Dentro (menos de 25 metros) o Fuera de banda (más de 25 metros)

Para el cálculo de la densidad se utiliza el transecto finlandés o de Järvinen y Väisänen (Tellería, 1986), con una banda de recuento de 25 m a cada lado del observador.

La densidad (D) se obtiene de:

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

Donde:

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

La densidad se expresa en nº de aves / ha.

Se consideran dentro de banda los contactos de aves posadas en su interior.

Para caracterizar en su conjunto a la comunidad ornítica, además de calcular la densidad total, se obtiene la Riqueza (nº de especies contactadas durante el itinerario de censo) (Margalef, 1982).

Los itinerarios de censo se realizan siempre que es posible a primeras o últimas horas del día, coincidiendo con los periodos de máxima actividad de las aves. Asimismo, se tomaran datos durante las diferentes épocas del año con el objetivo de obtener una buena caracterización de la zona durante todo el periodo fenológico.

El censo se realiza lentamente deteniéndose tantas veces como exija la correcta identificación y ubicación de las aves con respecto a la banda.

A continuación se describen los itinerarios de censo que se han realizado.

Transecto	Inicio		Final		Longitud (metros)
	UTMx	UTMy	UTMx	UTMy	
Mosaico	690.935	4.547.359	690.452	4.546.937	806
Cultivo	690.334	4.549.108	690.596	4.548.325	900

Tabla 5: Transecto, coordenadas de inicio y fin (ETRS89 30N), longitud del mismo (metros).

4.2.2. CONTROL DE LA INCIDENCIA SOBRE LA FAUNA DEL PARQUE EÓLICO

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento del parque eólico suelen pertenecer al grupo de las aves y los mamíferos quirópteros. Ello se debe a que en su vuelo pueden colisionar con la torre o con las aspas de los aerogeneradores, lo que provoca una siniestralidad cuantificable.

El control de la incidencia directa se ha llevado a cabo con una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros alrededor de los aerogeneradores con los que pudieron colisionar, empleando aproximadamente entre 20 y 30 minutos por aerogenerador, dependiendo de la dificultad del terreno. La metodología consiste en cubrir un ámbito de búsqueda de 50 metros alrededor de cada aerogenerador, abarcando el radio de giro de las palas, excluyendo el bosque cerrado y los taludes verticales, tal y como establece el *Protocolo estandarizado para el seguimiento de la mortalidad de fauna en parques eólicos en funcionamiento* del INAGA.

En todas las visitas se ha realizado la búsqueda en cada uno de los aerogeneradores, siendo resultado de este proceso un documento denominado “Ficha de siniestro”, en el caso de que se encuentren restos de algún ave o quiróptero siniestrado o herido. A continuación se describen los contenidos de esta ficha.

4.2.2.1. Ficha de Siniestro

Se ha realizado una ficha de siniestro por cada hallazgo de restos de ave o quiróptero localizado en el entorno del parque eólico “San Pedro de Alacón”. Los datos de campo se guardan en un archivo que contiene las siguientes variables:

CONCEPTO	VARIABLES
1. Localización de los restos	- 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	- 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 6: Variables contenidas en la ficha de siniestro derivada de cada hallazgo durante las jornadas de vigilancia ambiental.

En caso de localizar un ave o un quiróptero siniestrado, el protocolo de actuación es el siguiente, de acuerdo al nuevo protocolo de recogida de cadáveres en Parques Eólicos en la provincia de Teruel :

- Si el ejemplar está **herido**, no se mueve al animal. Se da aviso urgente a los Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) para la recogida de cualquier especie. 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**:
 1. En caso de detectar una especie catalogada “en peligro de extinción, vulnerable o sensible a la alteración del hábitat, del catálogo nacional o regional de especies amenazadas, deberá avisar al CM o al APN designado, y actuar según marque el Agente.
 2. En caso de detectar cualquier otra especie, el consultor tomará una foto, introducirá el cadáver en bolsa numerada y rellenará de inmediato los datos en una ficha tipo con la información necesaria para rellenar posteriormente la hoja excell. Los cadáveres recogidos se almacenan en un congelador situado en la SET Ventavieja (Muniesa), instalado a tal efecto.

4.2.3. CONTROL DE OTROS ASPECTOS

Otros aspectos tenidos en cuenta son: la evolución de la restauración, la gestión de los residuos, la erosión del medio y, en general, la evolución del parque eólico a lo largo del presente año de explotación.

Durante todas las jornadas de vigilancia ambiental se ha elaborado una ficha por visita, que ha sido remitida al promotor, donde se ha ido exponiendo todos los aspectos relacionados con los puntos de la DIA. En estas fichas se recogían aspectos relacionados con la actividad ornitológica y las incidencias acontecidas, así como con la gestión de los residuos asociados al parque y su restauración ambiental.

5. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

5.1. INVENTARIO DE FAUNA

En la siguiente tabla se presenta el listado de las aves registradas durante el periodo de estudio en el parque eólico San Pedro de Alacón.

Se indica la especie, el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real decreto 139/2011) y al Libro Rojo de las Aves de España (Madroño, A., González, C., & Atienza, J. C., 2004), así como el estatus de la especie en la zona.

A continuación se describen de los grados de conservación de las especies inventariadas:

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

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

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

- **EX: Extinto. Extinto a nivel global.** Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- **EW: Extinto en estado silvestre.** Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- **CR: En peligro crítico.** Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- **EN: En peligro.** Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.

- **VU: Vulnerable.** Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- **NT: Casi amenazado.** Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- **LC: Preocupación menor.** Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- **RE:** Extinguido a nivel regional como reproductor desde el s. XIX.
- **DD: Datos insuficientes.** Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- **NE: No evaluado.** Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS EN ARAGÓN. DECRETO 181/2005, DE 6 DE SEPTIEMBRE, DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, POR EL QUE SE MODIFICA PARCIALMENTE EL DECRETO 49/1995, DE 28 DE MARZO, DE LA DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. Establece las siguientes categorías:

- **Especie en peligro de extinción (E):** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando
- **Especie sensible a la alteración de su hábitat (S):** Referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- **Especie vulnerable (V):** Destinada aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **Especie de interés especial (IE):** En la que se podrá incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEAA
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	NE	-
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	LI	NE	-
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	LI	NE	-
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	LI	NT	-
Mochuelo	<i>Athene noctua</i>	LI	NE	-
Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	LI	NE	-
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LI	VU	-

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CEEA	Libro Rojo	CEEA
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	NE	IE
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NE	IE
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	V	VU	V
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	NE	-
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	NE	IE
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	LI	NE	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	LI	NE	-
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	LI	NE	-
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	LI	NE	-
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	LI	NE	-
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	LI	NE	-
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	LI	NE	-
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	LI	NT	-
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	LI	NE	-
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	LI	NE	-
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	LI	NT	-
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	LI	NT	-
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LI	NE	-
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	LI	NE	-
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LI	NT	V
Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	LI	NE	-
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	NE	-
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	LI	DD	-
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	LI	NE	-

Tabla 7: Listado de aves observadas en las proximidades del parque eólico “San Pedro de Alacón” durante el presente periodo de la vigilancia ambiental. Se indica el estatus de protección según el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) y el Libro Rojo de las Aves de España (Madroño et al., 2004), así como el estatus de la especie en la zona (CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS EN ARAGÓN).

Se han detectado un total de 30 especies de aves distintas. Aparecen especies como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Vulnerable en los tres catálogos consultados.

Por otro lado, destacar también la presencia de especies rapaces en la zona: águila real (*Aquila chrysaetos*), mochuelo (*Athene noctua*), halcón pegerino (*Falco peregrinus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), buitre leonado (*Gyps fulvus*) y milano negro (*Milvus migrans*). Los seis primeros de carácter sedentario, se dejan ver ocasionalmente en el Parque, mientras que el milano negro es de estancia estival.

Se ha detectado también la terrera común (*Calandrella brachydactyla*) y tórtola europea (*Streptopelia turtur*), ambas catalogadas como Vulnerable en el Libro Rojo.

Se han realizado además prospecciones en las charcas de la zona para hacer un seguimiento de las poblaciones de anfibios. Estas prospecciones se han realizado pasada media hora de la puesta de sol, tras días de lluvias, y con condiciones de humedad y temperatura favorables. La identificación se ha llevado a cabo sin manipular ni molestar a los ejemplares, mediante un reconocimiento visual.

Se han encontrado ejemplares de rana común (*Pelophylax perezi*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y de sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*). Además, se han detectado puestas de sapo corredor y de sapillo moteado en varios puntos del parque.

5.2. SEGUIMIENTO DE LA SINIESTRALIDAD

Durante el periodo analizado se han localizado 7 casos de siniestralidad en el parque eólico “San Pedro de Alacón” de 6 especies diferentes.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FECHA	AEROGENERADOR MÁS PRÓXIMO	DIST.	POSIBLE CAUSA
Murciélago	<i>Quiroptera</i>	17/05/2022	SPA-04	52	Colisión
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	08/07/2022	SPA-03	38	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	08/07/2022	SPA-01	62	Colisión
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	19/07/2022	SPA-12	57	Colisión
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	19/07/2022	SPA-05	0	Colisión
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	04/08/2022	SPA-09	52	Colisión
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	25/08/2022	SPA-01	23	Colisión

Tabla 8: Siniestros recogidos en el parque eólico durante el periodo de estudio. Se indica la especie, fecha del hallazgo, posición, aerogenerador más próximo, la distancia al mismo (en metros) y la causa probable del siniestro.

La especie que más siniestros acumula es el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con dos siniestros, mientras que del resto de especies sólo se ha detectado un ejemplar de cada una. Cabe mencionar un murciélago cuyos restos estaban tan deteriorados que no se pudo identificar la especie.

5.3. SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN, RESIDUOS E INCIDENCIAS

A lo largo de este periodo de Vigilancia Ambiental se ha realizado un seguimiento de la evolución de las zonas restauradas, de las zonas que presentan erosión y un control de los residuos generados por el parque eólico.

RESTAURACIÓN

El parque eólico “San Pedro de Alacón” se sitúa en una región de orografía irregular, ocupada fundamentalmente por pastizal-matorral en todos los lugares no cultivados con cierta pendiente y terrenos de cultivo. Los procesos de restauración son consistentes en una adecuación morfológica de las zonas afectadas (plataformas, sobranchos, tramos de zanja y taludes) y el aporte de tierra vegetal.

En general se aprecia un buen grado de arraigo vegetal, aunque será necesario un seguimiento. En la fotografía inferior se muestra la parte superior al talud de SPA-06, con abundante vegetación arraigada.



Zona contigua a la plataforma, superior al talud de SPA-06

EROSIÓN

Los procesos erosivos que se dieron en este parque en años anteriores no se han vuelto a repetir. Los fenómenos erosivos que se han dado en este PE han sido muy puntuales y de escasa importancia.

RESIDUOS

A lo largo de este periodo de seguimiento, el responsable de la Vigilancia Ambiental ha realizado un control y seguimiento sobre la gestión de los residuos, verificando los siguientes aspectos:

- El parque eólico “San Pedro de Alacón” se encuentra inscrito en el registro de pequeños Productores de Residuos.
- La subestación eléctrica de Venta Vieja cuenta con un Punto Limpio dotado de solera de hormigón impermeable, dentro de una caseta de obra habilitada a tal efecto, con contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos generados en el parque y arqueta para la recogida y separación por decantación de eventuales vertidos. Asimismo el Punto Limpio está protegido de la lluvia por una cubierta (ver foto más debajo de caseta).
- La segregación de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en el parque eólico como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza en diversos contenedores dispuestos a tal fin. Se dispone, según necesidad, de contenedores para aceite usado (LER 13.02.05), filtros y materiales absorbentes contaminados (LER 15.02.02), envases plásticos y metálicos contaminados (LER 15.01.10), aerosoles (LER 16.05.04), tubos fluorescentes (LER 20.01.21), baterías de plomo (LER 16.06.01), etc., todos ellos correctamente identificados mediante etiquetas. Los residuos urbanos (papel y cartón, plástico y lodos) también son segregados y correctamente gestionados.
- El transporte y gestión de los residuos generados se realiza mediante empresas debidamente autorizadas.

- Desde el parque eólico se lleva a cabo un correcto control de la gestión de los residuos, disponiendo el mismo de un libro de registro de residuos. Toda la documentación referente a la gestión de los residuos se encuentra archivada en la SET del parque eólico.

Por otro lado, a lo largo del presente periodo de estudio no se han registrado residuos en los alrededores de las instalaciones.



Punto limpio habilitado en la subestación Ventavieja para los parques eólicos de Muniesa, San Pedro de Alacón y Farlán.

ESTADO DE LOS VIALES

El estado de los viales que discurren por el interior del parque eólico, en general, es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias, permitiendo el acceso a toda clase de vehículos. No se aprecian en los viales cárcavas o regueros.

La red de drenaje que discurre paralela a los viales, en general, funciona con normalidad.

Las parque barreras de seguridad en madera, bolardos de madera, hitos de arista a doble cara, biondas mixtas (con parte metálica galvanizada y con parte de madera tratada), señales de peligro de caída de hielo en palas y jalones de nieve, instalados con el fin de incrementar las medidas de seguridad en los viales y plataformas de la instalación se mantienen en buen estado.



Se detectó el año anterior una de las señales del parque tumbada, la de acceso al aerogenerador 08, que sigue en el mismo estado.

OTRAS INCIDENCIAS

Restos de una garduña (*Martes foina*) aparece en la plataforma del aero SPA-04 30T 690185/4549022). Los restos se recogieron, etiquetaron y depositaron en el congelador de la SET Venta Vieja.



5.4. OTROS SEGUIMIENTOS

5.4.1. TEST DE PERMANENCIA Y DETECTABILIDAD

Se está realizando el test de permanencia en las instalaciones mediante la colocación de cámaras de fototrampeo. Los resultados de los test obtenidos en años anteriores se ampliarán con los datos obtenidos a lo largo de este año y se plasmarán en el informe final anual.

Se realizarán nuevos test de detectabilidad a lo largo del presente año de seguimiento, para actualizar los resultados acorde a los nuevos procesos de colonización vegetal del parque, que pueden hacer cambiar los resultados de detectabilidad en años anteriores.

Los resultados obtenidos se plasmarán en el informe final de seguimiento.

En las fotografías, señuelos utilizados para los test de detectabilidad del Parque Eólico.



6. CONCLUSIONES

Del Seguimiento y Vigilancia Ambiental en fase de Explotación del parque eólico “San Pedro de Alacón” durante el actual periodo de explotación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Se han detectado un total de 30 especies de aves distintas. Destaca el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Vulnerable en los tres catálogos consultados.
- Por otro lado, destacar también la presencia de especies rapaces en la zona: águila real (*Aquila chrysaetos*), mochuelo (*Athene noctua*), halcón pegerino (*Falco peregrinus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), buitres leonados (*Gyps fulvus*) y milano negro (*Milvus migrans*).
- Durante el presente periodo de estudio se han registrado varios ejemplares en zona de riesgo de colisión (altura 2, sector A), aunque siempre en aves paseriformes.
- Durante el periodo de estudio se han localizado 7 ejemplares siniestrados en las proximidades del parque eólico de un total de 6 especies diferentes.
- El parque eólico “San Pedro de Alacón” dispone de un sistema de gestión ambiental conforme con la Norma ISO 14.001:2015.
- La segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos) generados en el parque eólico como consecuencia de las tareas de mantenimiento se realiza correctamente.
- La restauración paisajística se está desarrollando satisfactoriamente, existiendo recolonización vegetal en bastantes puntos de actuación. El estado de los viales que discurren por el interior del parque eólico es bueno, de manera que no dificultarían o impedirían un eventual acceso rápido de los equipos de emergencias.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **Ahlen, I & Baagoe, H. 1999.** Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropteroologica* 1 (2): 137-150.
- **Barrios, L., Martí, R. 1995.** Incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la comarca del campo de Gibraltar. Resumen del informe final. SEO/Birdlife. Informe inédito.
- **De Lucas, M., Janns, G. & Ferrer, M. 2007.** *Birds and Wind Farms Risk Assessment and Mitigation*. Ed. Quercus.
- **Drewit, A.L. & Langston, R.H.W. 2006.** Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- **Escandell, V. 2005.** Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004. Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.
- **Ericson, W., G. Johnoso, D. Young, D. Strickland, R. Good, M. Bourassa, K. Bay, K. Sernka. 2002.** Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. WEST. Inc.
- **Flaquer, C., et al., 2010.** Revisión y aportación de datos sobre quirópteros de Catalunya: Propuesta de Lista Roja. *Galemys* 22 (1): 29-61.
- **Garthe, S. & Hüppop, O. 2004.** Scaling possible effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology*, 41, 724-734.
- **Lekuona, J. M., 2001.** Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.
- **Madroño, A., Gonzalez, C., Atienza, J.C., 2004.** Libro Rojo de la Aves de España. Dirección General de la Biodiversidad, SEO/BirdLife. Madrid.
- **Margalef, R., 1982.** *Ecología*. Ed: Omega
- **Obrist, M.K., Boesch, R., Flückiger, P.F. 2004.** Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.
- **Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. 2007.** Atlas y Libro Rojo de los mamíferos Terrestres de España. Dirección General de Biodiversidad. SECEM-SECEMU. Madrid
- **Tellería, J.L. 1986.** Manual para el censo de vertebrados terrestres. Ed. Raices, Madrid.
- **Winkelman, J.E. 1989.** Birds and the wind park near UK: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep 89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. Dutch, Engl. Summ.

8. EQUIPO REDACTOR

El Plan de Vigilancia Ambiental del parque eólico “San Pedro de Alacón” durante el actual periodo de explotación de 2022, 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).



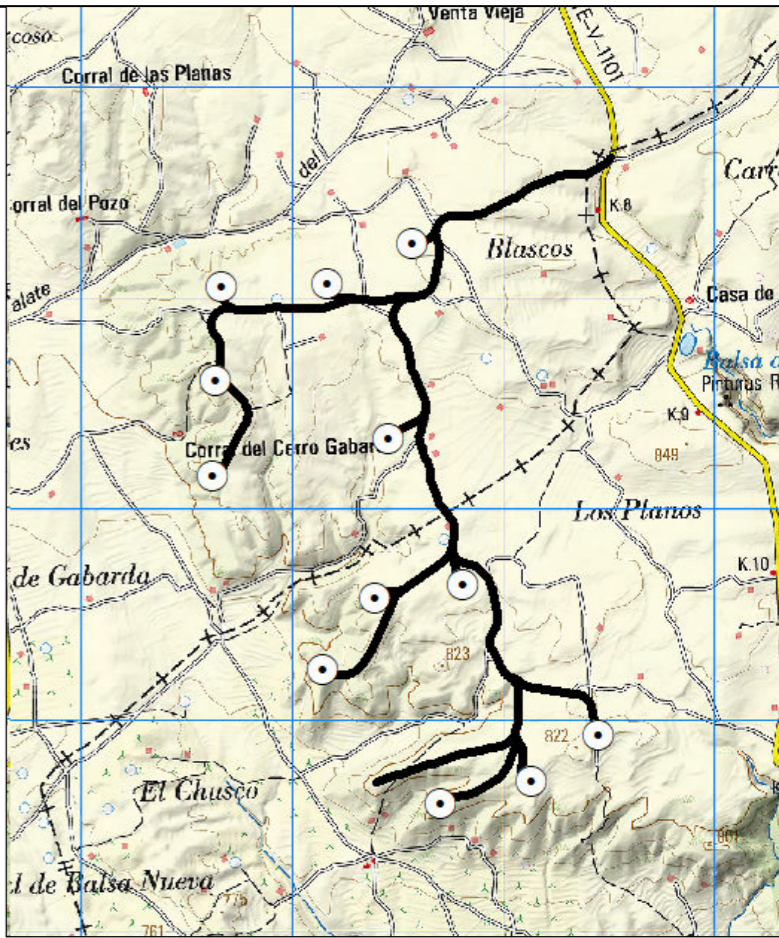
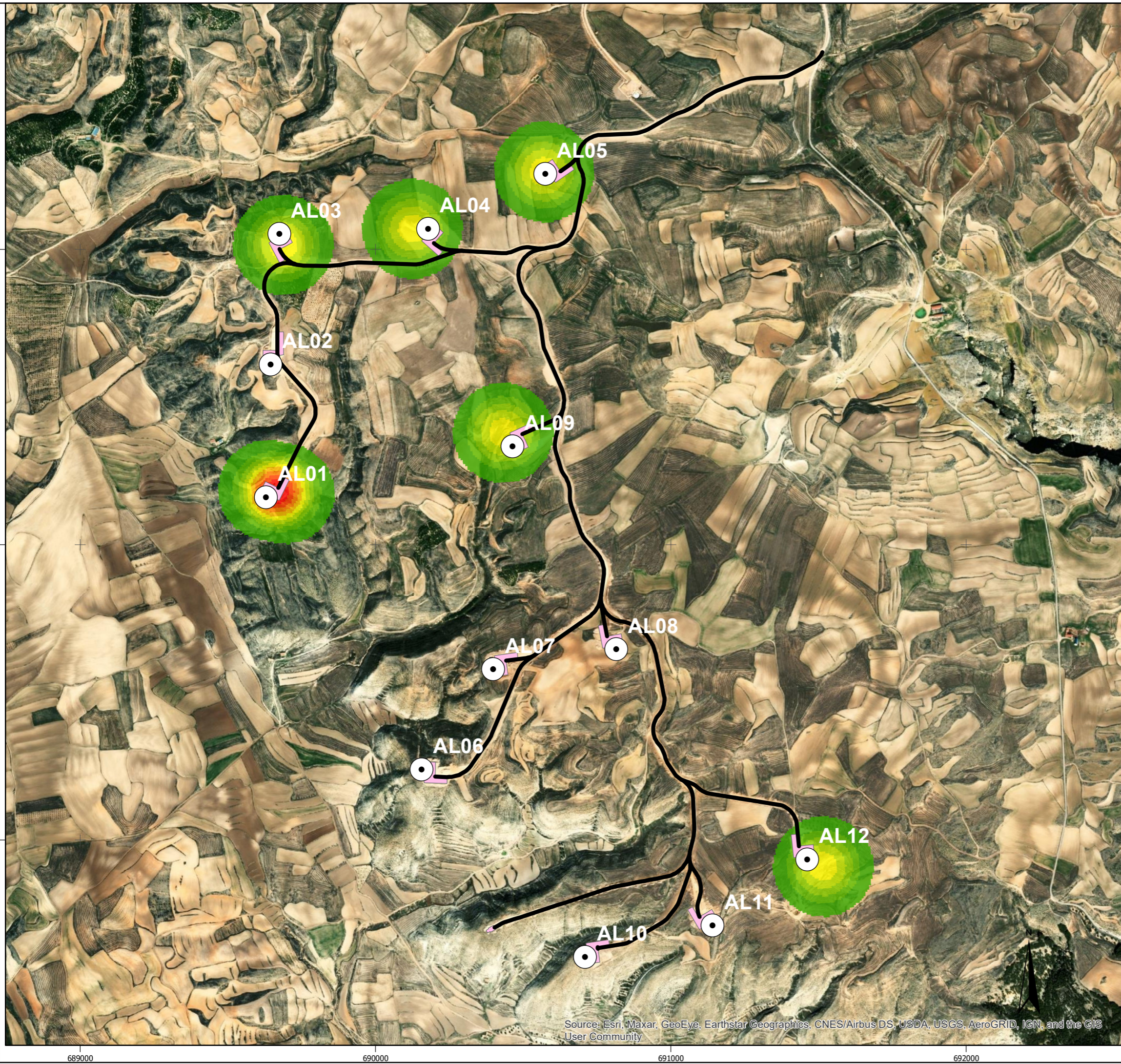
- Pablo Barba Gimeno (Técnico Superior en Gestión Forestal)



INFORME CUATRIMESTRAL 2022
SEGUIMIENTO VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN
PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN

ANEXOS

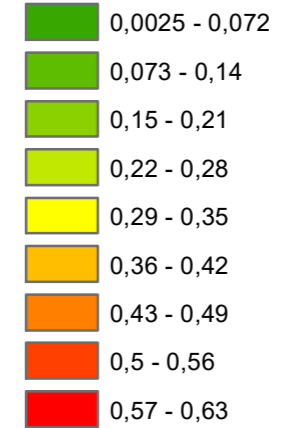
I - ANEXO CARTOGRÁFICO



Parque Eólico San Pedro de Alacón

- Aerogeneradores
- Viales
- Plataformas

Densidad siniestros/ha






VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACION DEL PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN EN EL TERMINO MUNICIPAL DE MUNIESA Y ALACÓN (PROVINCIA DE TERUEL)

PLANO: SINIESTRALIDAD OCTAVO CUATRIMESTRE (mayo - agosto 2022)

BASE TOPOGRÁFICA :	ESCALA GRÁFICA: 1:12.500	PLANO Nº: 2
		
Proyección UTM. Huso 30 ETRS89	FECHA : Septiembre 2022	HOJA : 1 de 1

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

4549000

4548000

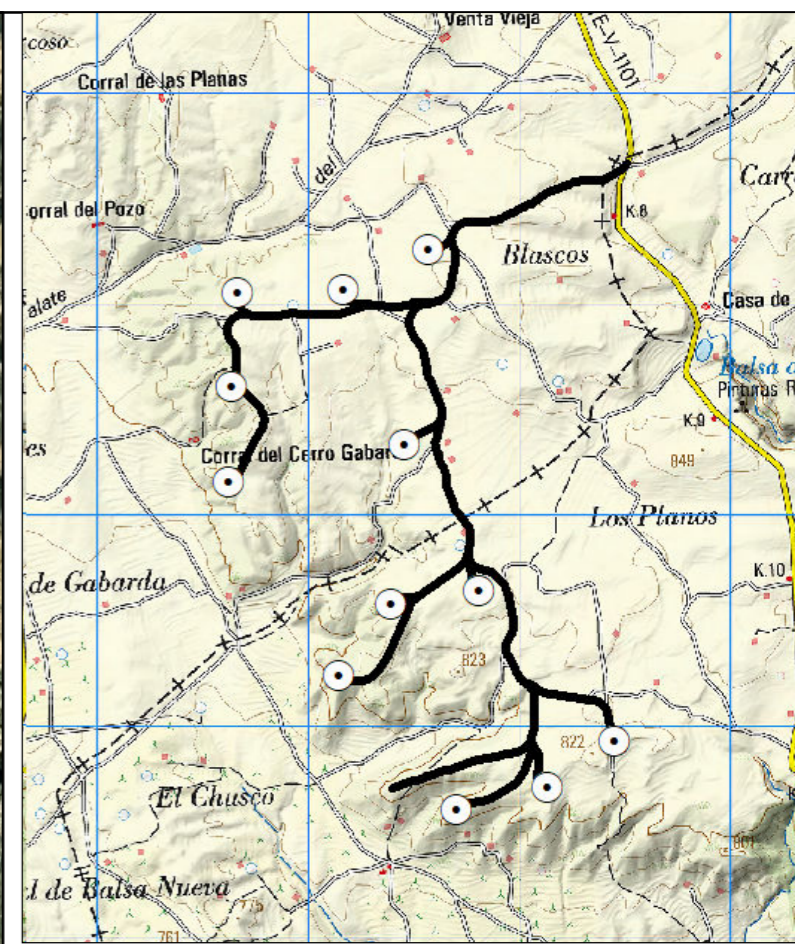
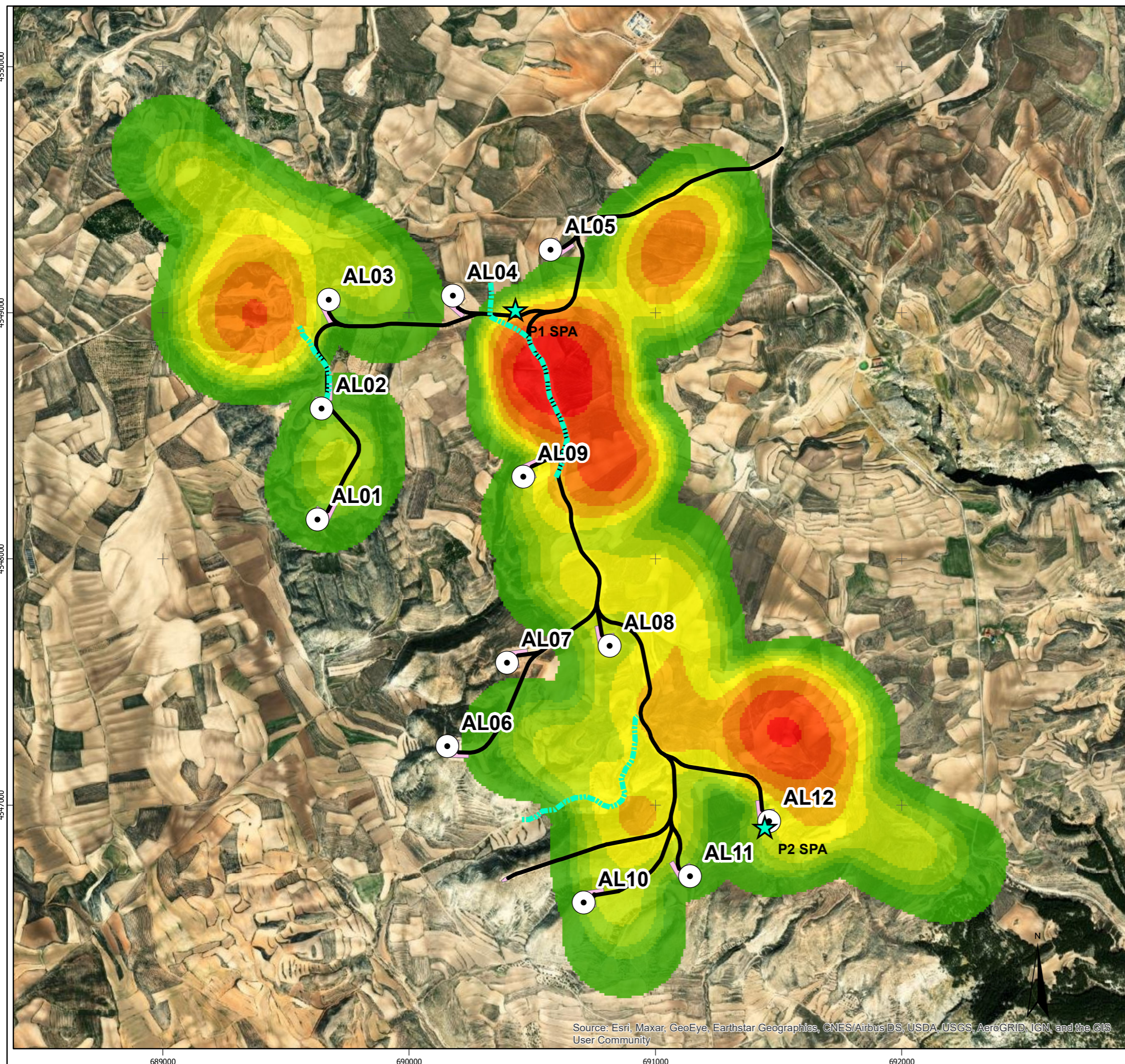
4547000

689000

690000

691000

692000



Parque Eólico San Pedro de Alacón

- Puntos de observación
- Aerogeneradores
- Transectos
- Viales
- Plataformas

Densidad (nº individuos/ha)

- 0,033 - 0,073
- 0,074 - 0,14
- 0,15 - 0,27
- 0,28 - 0,49
- 0,5 - 0,87
- 0,88 - 1,5
- 1,6 - 2,7
- 2,8 - 4,8
- 4,9 - 8,4




VIGILANCIA AMBIENTAL EN EXPLOTACION DEL PARQUE EÓLICO SAN PEDRO DE ALACÓN EN EL TERMINO MUNICIPAL DE MUNIESA Y ALACÓN (PROVINCIA DE TERUEL)

PLANO: USO DEL ESPACIO OCTAVO CUATRIMESTRE(mayo - agosto 2022)

BASE TOPOGRÁFICA :	ESCALA GRÁFICA: 1:15.000	PLANO Nº:
		1
Proyección UTM. Huso 30 ETRS89	FECHA :	HOJA :
	Septiembre 2022	1 de 2

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

4550000
4549000
4548000
4547000

689000 690000 691000 692000

II – DATOS DE CAMPO

TRANSECTOS SAN PEDRO DE ALACÓN

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	13/01/2022	13:23	Cultivo	Galerida cristata	D	2	1	C	PBG	E	Despejado. Sin viento. 10º	
SPA	13/01/2022	13:25	Cultivo	Carduelis cannabina	F	9	1	C	PBG	E		
SPA	13/01/2022	13:28	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	13/01/2022	15:15	Mosaico	Galerida theklae	D	2	1	C	PBG	E	Despejado. Sin viento. 10º	
SPA	13/01/2022	15:16	Mosaico	Carduelis cannabina	D	4	1	C	PBG	E		
SPA	13/01/2022	15:17	Mosaico	Carduelis cannabina	F	5	1	C	PBG	E		
SPA	13/01/2022	15:19	Mosaico	Carduelis cannabina	F	35	1	C	PBG	E		
SPA	13/01/2022	15:20	Mosaico	Turdus merula	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:00	Mosaico	Melanocorypha calandra	F	5	1	C	PBG	E	Nubes 25%. F3 del W. 19º	
SPA	03/02/2022	14:01	Mosaico	Galerida theklae	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:01	Mosaico	Carduelis cannabina	D	3	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:02	Mosaico	Carduelis carduelis	F	5	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:04	Mosaico	Emberiza calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:05	Cultivo	Saxicola rubicola	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:07	Cultivo	Turdus merula	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	03/02/2022	14:50	Cultivo	Galerida cristata	F	2	1	A	PBG	E	Nubes 25%. F3 del W. 20º	
SPA	03/02/2022	14:58	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	3	2	C	PBG	E		
SPA	17/02/2022	14:29	Mosaico						PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 13º	
SPA	17/02/2022	14:39	Cultivo						PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 13º	
SPA	01/03/2022	14:27	Mosaico	Galerida cristata	F	1	1	C	PBG	E	Despejado. Sin viento 17º	
SPA	01/03/2022	14:27	Mosaico	Carduelis cannabina	F	3	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	14:29	Mosaico	Pyrrhonorax pyrrhonorax	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	14:30	Mosaico	Galerida theklae	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	14:32	Mosaico	Carduelis cannabina	D	17	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	14:32	Mosaico	Carduelis carduelis	D	3	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	14:33	Mosaico	Saxicola rubicola	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	15:31	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	A	PBG	E		
SPA	01/03/2022	15:31	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	2	1	B	PBG	E		

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	01/03/2022	15:35	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	15:35	Cultivo	Carduelis cannabina	F	3	1	C	PBG	E		
SPA	01/03/2022	15:38	Cultivo	Galerida cristata	F	1	2	C	PBG	E		
SPA	11/03/2022	10:55	Cultivo	Galerida cristata	F	10	1	B	JML	E	Nubes 100%, 8C, Viento F1	
SPA	11/03/2022	10:56	Cultivo	Alauda arvensis	D	2	1	B	JML	E		
SPA	11/03/2022	10:56	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	15	1	C	JML	E		
SPA	11/03/2022	10:57	Cultivo	Falco tinnunculus	F	1	2	C	JML	E		
SPA	11/03/2022	10:58	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	3	2	B	JML	E		
SPA	11/03/2022	10:58	Cultivo	Aquila chrysaetos	F	1	1	C	JML	E		
SPA	11/03/2022	10:59	Cultivo	Carduelis cannabina	D	16	1	B	JML	E		
SPA	11/03/2022	11:00	Cultivo	Melanocorypha calandra	D	2	2	B	JML	E		
SPA	11/03/2022	11:02	Cultivo	Galerida cristata	F	1	1	A	JML	E		
SPA	11/03/2022	12:10	Mosaico						JML	E	Nubes 100%, 9C, Viento F2 S	No se hace
SPA	17/03/2022	13:36	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E	Nubes 100%. F3 del NW. 8º. Llovizna	
SPA	17/03/2022	13:38	Cultivo	Alauda arvensis	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:38	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	4	1	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:38	Cultivo	Calandrella brachydactyla	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:39	Cultivo	Galerida cristata	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:40	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	2	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:40	Cultivo	Alauda arvensis	F	2	2	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:44	Cultivo	Melanocorypha calandra	D	4	1	C	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:44	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	12	1	B	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:47	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	A	PBG	E		
SPA	17/03/2022	13:48	Cultivo	Galerida theklae	D	1	1	A	PBG	E		
SPA	17/03/2022	14:16	Mosaico			1			PBG	R	Nubes 100%. F3 del NW. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	21/03/2022	12:02	Mosaico						PBG	M	Nubes 100%. F4 del E. 8º. Niebla, lluvia.	No se hace por mal tiempo
SPA	21/03/2022	12:31	Cultivo						PBG	M	Nubes 100%. F4 del E. 8º. Niebla, lluvia.	No se hace por mal tiempo
SPA	01/04/2022	20:50	Cultivo						PBG	B	Nubes 75%. F5 del N. 3º	No se hace por mal tiempo

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	01/04/2022	20:50	Mosaico						PBG	B	Nubes 75%. F5 del N. 3º	No se hace por mal tiempo
SPA	07/04/2022	12:52	Cultivo	Alauda arvensis	F	2	1	C	PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 18º	
SPA	07/04/2022	12:53	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	12:53	Cultivo	Melanocorypha calandra	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	12:55	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	13:00	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	13:00	Cultivo	Carduelis cannabina	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	13:02	Cultivo	Carduelis cannabina	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	07/04/2022	13:04	Cultivo	Calandrella brachydactyla	F	1	1	B	PBG	E		
SPA	07/04/2022	13:04	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	A	PBG	E		
SPA	07/04/2022	14:54	Mosaico						PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 16º	No se hace por fuerte viento
SPA	13/04/2022	10:59	Cultivo						PBG	R	Nubes 100%. F3 del N. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	13/04/2022	11:00	Mosaico						PBG	R	Nubes 100%. F3 del N. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	22/04/2022	11:42	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E	Nubes 75%. F2 del S. 15º	
SPA	22/04/2022	11:44	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	11:45	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	11:47	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	11:49	Cultivo	Calandrella brachydactyla	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	11:50	Cultivo	Calandrella brachydactyla	F	1	2	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	11:52	Cultivo	Galerida cristata	D	1	1	A	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:42	Mosaico	Melanocorypha calandra	F	2	2	C	PBG	E	Nubes 75%. F2 del S. 16º	
SPA	22/04/2022	14:44	Mosaico	Galerida theklae	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:45	Mosaico	Oenanthe oenanthe	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:46	Mosaico	Carduelis cannabina	F	3	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:48	Mosaico	Carduelis carduelis	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:50	Mosaico	Saxicola rubicola	F	2	2	C	PBG	E		
SPA	22/04/2022	14:51	Mosaico	Carduelis cannabina	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:05	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	PBG	E	Nubes 100%. F1 del E. 14º	
SPA	28/04/2022	13:06	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	2	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:07	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:07	Cultivo	Galerida cristata	D	1	1	C	PBG	E		

Código	Fecha	Hora	Transecto	Nombre Científico	Banda	Número	Altura	Distancia	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	28/04/2022	13:08	Cultivo	Upupa epops	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:09	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:11	Cultivo	Calandrella brachydactyla	F	1	2	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:12	Cultivo	Melanocorypha calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:13	Cultivo	Carduelis cannabina	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:14	Cultivo	Alauda arvensis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:15	Cultivo	Emberiza calandra	F	1	1	B	PBG	E		
SPA	28/04/2022	13:16	Cultivo	Galerida cristata	D	1	1	A	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:29	Mosaico	Melanocorypha calandra	F	1	2	C	PBG	E	Nubes 100%. F1 del E. 16º	
SPA	28/04/2022	15:30	Mosaico	Carduelis cannabina	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:30	Mosaico	Saxicola rubicola	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:31	Mosaico	Galerida theklae	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:32	Mosaico	Carduelis carduelis	D	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:32	Mosaico	Carduelis cannabina	F	3	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:33	Mosaico	Sylvia undata	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:33	Mosaico	Emberiza calandra	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:35	Mosaico	Carduelis cannabina	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:35	Mosaico	Oenanthe oenanthe	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:36	Mosaico	Saxicola rubicola	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:37	Mosaico	Carduelis cannabina	F	2	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:38	Mosaico	Serinus serinus	D	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:39	Mosaico	Carduelis carduelis	F	1	1	C	PBG	E		
SPA	28/04/2022	15:41	Mosaico	Carduelis cannabina	F	2	1	C	PBG	E		

PUNTOS OBSERVACIÓN SAN PEDRO DE ALACÓN

Código	Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	13/01/2022	13:23	P1	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	10	B	NC	1	A	NW	SPA-04	PBG	E	Despejado. Sin viento. 10º	
SPA	13/01/2022	13:45	P1	+	Gyps fulvus	2	CR	NC	3	C		SPA-12	PBG	E		Ciclo de remonte
SPA	13/01/2022	14:33	FC	No	Buteo buteo	1	B	NC	1	C	W	SPA-08	PBG	E	Despejado. Sin viento. 10º	Posado, levanta el vuelo al pasar.
SPA	13/01/2022	15:31	P2	+	Aquila chrysaetos	1	B	NC	2	C	NE	SPA-10	PBG	E	Despejado. Sin viento. 10º	
SPA	03/02/2022	13:14	P2	+	Gyps fulvus	1	B	NC	2	B		SPA-10	PBG	E	Nubes 25%. F2 del W. 19º	Vuelos en los alrededores del aereo y de la torre de meteo
SPA	03/02/2022	13:35	P2	+	Pyrrhocorax pyrrhocorax	32	B	NC	2	C	NE	SPA-10	PBG	E		
SPA	03/02/2022	13:40	P2	+	Corvus corone	3	Posadas	NC	1	C		SPA-10	PBG	E		Posadas al NE del aereo
SPA	03/02/2022	15:20	P1	+	Aquila chrysaetos	1	P	NC	2	C	N	SPA-03	PBG	E	Nubes 25%. F3 del W. 20º	
SPA	03/02/2022	15:21	P1	+	Falco tinnunculus	1	B	NC	2	C		SPA-03	PBG	E		Acosa al aguila real cuando esta pasa mas cerca del aereo
SPA	17/02/2022	13:41	P2	No									PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 13º	No se hace por fuerte viento
SPA	17/02/2022	13:44	P1	No									PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 13º	No se hace por fuerte viento
SPA	01/03/2022	13:57	P2	+	Corvus corone	4	B	NC	1	C	NW	SPA-12	PBG	E	Despejado. Sin viento 14º	
SPA	01/03/2022	15:54	P1	-									PBG	E	Despejado. Sin viento 18º	
SPA	11/03/2022	9:23	P1	+	Grus grus	80	B		3	C			JML	E	Nubes 100%, 9C, Viento F2 S	
SPA	11/03/2022	9:31	P1	+	Falco tinnunculus	1	B		1	C			JML	E		
SPA	11/03/2022	9:32	P1	+	Falco tinnunculus	1	B		1	C		SPA-02	JML	E		
SPA	11/03/2022	11:46	P2	No									JML	E	Nubes 100%, 9C, Viento F2 S	No se hace
SPA	17/03/2022	13:11	P1	+	Circus aeruginosus	1	B	NC	1	C		SPA-04	PBG	B	Nubes 100%. F3 del NW. 8º	Campea la zona
SPA	17/03/2022	13:33	P1	+	Falco tinnunculus	1	B	NC	2	C		SPA-05	PBG	E		
SPA	17/03/2022	14:17	P2	No									PBG	R	Nubes 100%. F3 del NW. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	21/03/2022	12:03	P1	No									PBG	M	Nubes 100%. F4 del E. 8º. Niebla, lluvia.	No se hace por mal tiempo.

Código	Fecha	Hora	Punto	Resultado	Nombre científico	Número	Vuelo	Cruce	Altura	Distancia	Dirección	Aero cercano	Técnico	Visibilidad	Climatología	Otros
SPA	21/03/2022	12:29	P2	No									PBG	M	Nubes 100%. F4 del E. 8º. Niebla, lluvia.	No se hace por mal tiempo
SPA	01/04/2022	20:50	P1	No									PBG	B	Nubes 75%. F5 del N. 3º	No se hace por mal tiempo
SPA	01/04/2022	20:50	P2	No									PBG	B	Nubes 75%. F5 del N. 3º	No se hace por mal tiempo
SPA	07/04/2022	12:38	P1	+	Gyps fulvus	1	P	NC	2	C	E	Fa-12	PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 16º	
SPA	07/04/2022	12:41	P1	+	Gyps fulvus	2	CR	NC	3	C		SPA-03	PBG	E		
SPA	07/04/2022	12:50	P1	+	Gyps fulvus	4	CR	NC	2	C		SPA-01	PBG	E		Ciclean frente a los aeros
SPA	07/04/2022	14:53	P2	No									PBG	E	Nubes 25%. F4 del W. 16º	No se hace por fuerte viento
SPA	13/04/2022	11:00	P1	No									PBG	R	Nubes 100%. F3 del N. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	13/04/2022	11:00	P2	No									PBG	R	Nubes 100%. F3 del N. 7º. Lluvia	No se hace por mal tiempo
SPA	22/04/2022	12:00	P1	+	Corvus corone	2	B	NC	1	C	N	SPA-09	PBG	E	Nubes 75%. F2 del S. 14º	Vuelos cortos por la zona
SPA	22/04/2022	14:55	P2	+	Gyps fulvus	2	CR	NC	3	C		SPA-12	PBG	E	Nubes 75%. F2 del S. 15º	Al S, lejos
SPA	22/04/2022	15:05	P2	+	Falco tinnunculus	1	B	NC	1	C		SPA-12	PBG	E		Campea la zona
SPA	28/04/2022	13:44	P1	-									PBG	E	Nubes 100%. F1 del E. 15º	
SPA	28/04/2022	16:05	P2	+	Gyps fulvus	2	CR	NC	3	C		SPA-11	PBG	E	Nubes 100%. F1 del E. 17º	Ciclean al S