

testa

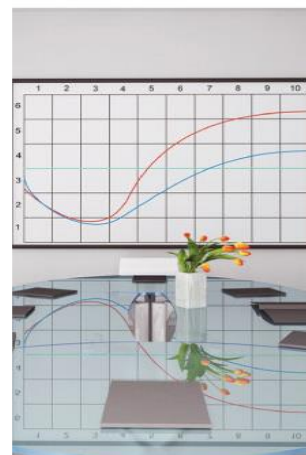
INFORME CUATRIMESTRAL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PARQUE EÓLICO SAN FRANCISCO DE BORJA

Nombre de la instalación:	PE SAN FRANCISCO DE BORJA
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	SAN FRANCISCO DE BORJA SL
CIF del titular:	A-99515561
Nombre de la empresa de vigilancia:	TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	CUATRIMESTRAL
Año de seguimiento nº:	AÑO 3
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME Nº 1 DEL AÑO 3
Período que recoge el informe:	ENERO 2023 - ABRIL 2023

TESTA Calidad y Medio ambiente S.L.

www.testa.tv | Pza. Madrid 3, 6º Izq. 47001 Valladolid | info@testa.tv | 983 157 972



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETIVO	3
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO	6
2.1. PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO	6
2.2. UBICACIÓN	6
2.3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO	6
2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO	8
3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN	9
4. METODOLOGÍA.....	10
4.1. REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS Y EMISIÓN DE INFORMES DE SEGUIMIENTO	10
4.2. SEGUIMIENTO DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS	11
4.2.1 Seguimiento de siniestralidad	11
4.2.2 Mortandad estimada.....	13
4.2.3 Seguimiento de especies vivas	14
4.2.4 Seguimiento de quirópteros.....	14
4.3. SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN IMPLANTADA	15
5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	16
5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	16
5.2 SEGUIMIENTO DE LAS AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS	17
5.2.1 Seguimiento de mortandad.....	17
5.2.2 Tasa de mortandad.....	19
5.2.3 Mortandad estimada.....	19
5.2.4 Censo de aves	21
5.3 SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS.....	24
5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE	24
5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN, DRENAJES Y RESTAURACIÓN VEGETAL.....	25
5.6 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN	25
5.7 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	26
5.8. CENSOS ESPECÍFICOS DE LAS RAPACES CENSADAS DURANTE EL EsIA.....	27
6. INCIDENTES	28
7. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES	29
8. BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	33
ANEXO I: CENSO DE AVES	
ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
ANEXO III: PLANOS	
ANEXO IV: FICHAS DE SINIESTRALIDAD	

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

El objeto del presente informe es dar cumplimiento a la Resolución de 18 de octubre de 2019, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la resolución del expediente INAGA/500201/01/2019/04424 denominado "PARQUE EÓLICO "SAN FRANCISCO DE BORJA", TT.MM. BORJA Y FRÉSCANO", promovido por SAN FRANCISCO DE BORJA S.L. Esta Resolución señala en su punto 16 de la Declaración de Impacto Ambiental, en lo relativo a la vigilancia ambiental, que se remitirá "al órgano sustantivo informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia".

El alcance del informe, en referencia a las instalaciones indicadas en el párrafo anterior, a su vez indicadas en la Resolución, se limita al parque eólico citado.

El desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental es un requisito reglamentario que viene desarrollado en la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de 2013, que especifica que "el programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación".

Los objetivos que debe cumplir el programa en la fase de explotación, definidos en el punto 7b) del Anexo VI de la Ley 21/2013, son los siguientes:

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Realizar el seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros Estudios de Impacto Ambiental.

Con el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental en su fase de funcionamiento se comprueban los efectos medioambientales que provoca la presencia y el funcionamiento del parque eólico, así como el grado de eficacia de las medidas correctoras y protectoras propuestas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental (incluyendo el propio Programa de Vigilancia Ambiental) como en la Resolución del INAGA.

1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE

La documentación de referencia y normativa vigente más relevante tenida en cuenta para la elaboración del presente informe de PVA del parque eólico "San Francisco de Borja" ha sido la siguiente:

- *Resolución del expediente INAGA/500201/01/2019/04424 denominado "PARQUE EÓLICO "SAN FRANCISCO DE BORJA", TT.MM. BORJA Y FRÉSCANO".*
- *Estudio de impacto ambiental del proyecto de parque eólico "San Francisco de Borja".*
- *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- *Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Boletín Oficial de Aragón, de 14 de septiembre de 2022).*
- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, derogando la Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados, modificada por la Orden de 13 de junio de 1990.*
- *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*
- *Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*

- *Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

2.1. PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO

El parque eólico “San Francisco de Borja” es propiedad de SAN FRANCISCO DE BORJA SL, con CIF A-99515561 y domicilio a efecto de notificaciones en la C/ AZNAR MOLINA 2, 21 PLANTA 50002, de ZARAGOZA.

2.2. UBICACIÓN

El Parque Eólico “San Francisco de Borja” se encuentra en los términos municipales de Fréscano y Borja, en Zaragoza. Las distancias de los municipios afectados al aerogenerador más cercano son de 3,2 km a Fréscano, de 4,6 km a Mallén y de 5,6 km a Borja.

El acceso se realiza a través de un vial de acceso compartido con el PE La Estanca (además de con los parques eólicos El Campo y Dehesa de Mallén en su tramo inicial), que parte de una rotonda en la circunvalación del núcleo urbano de Mallén aprovechando una vía de acceso a la N-232 desde donde sale un camino rural que tras salvar la AP-68 se dirige directamente al Parque Eólico. A la altura de LE-02 sale un camino acondicionado hacia el sur que da acceso al parque eólico y que se bifurca para dar acceso a SFB-08 a la izquierda; siguiendo a la derecha damos alcance a las posiciones SFB-07 a SFB-03. El acceso a SFB-02 se lleva a cabo a partir de un vial que parte de la subestación El Campo. Existen pequeños ramales desde el vial principal en las posiciones SFB-07, 06 y 05 que nos conducen a las plataformas. El vial es de nueva creación desde SFB- 03 a SFB-05.

2.3. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

En líneas generales el parque eólico se enmarca en la Depresión del Ebro, dentro del sistema de vales, llanos, parameras y muelas que limitan la llanura aluvial del Ebro. Esta zona se caracteriza por la presencia de arcillas y limos rojizos de carácter continental con presencia de calizas subordinadas y yesos con frecuentes episodios terrígenos. Dichos materiales representan facies fluviolacustres, palustres y lacustres evaporíticas de centro de cubeta.

La topografía, poco contrastada, ha favorecido el intensivo uso agrícola dando lugar a un paisaje llano o suavemente ondulado con dominio de cultivos de cereal y leñosas, fundamentalmente vid, olivo y almendro.

Las manchas de vegetación natural quedan relegadas a los taludes donde no se ha podido allanar el terreno para su uso agrícola, constituyéndose fundamentalmente por matorrales xerofíticos, en parte cartografiados como hábitats de interés comunitario con código UE 6220 “Pastizales

mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces”. También existen algunas pequeñas superficies con pinares de repoblación.

Las características del terreno, con cultivos de cereal de secano, barbechos, pequeñas manchas de vegetación natural y numerosos puntos de agua, da lugar a la presencia de aves esteparias, fundamentalmente alaúdidas o presencia esporádica de ortegas y gangas entre otras. Se observa mayor riqueza en cuanto a presencia de rapaces utilizando la zona como zona de paso, residencia o campeo. La presencia de “La Estanca”, balsa de riego muy naturalizada, incluida en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, además de numerosas balsas de riego, favorece, fundamentalmente en invernada, la presencia de aves acuáticas.

A continuación, se pueden observar los espacios Red Natura 2000 más cercanos a las instalaciones, siendo el más próximo el LIC ES2200042 “Peñadil, Montecillo y Monterrey”, situado a 1,7 km al NW del aerogenerador número 2:



Ilustración 1. Ubicación de espacios protegidos y Red Natura respecto al parque eólico

2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO

El Parque Eólico “San Francisco de Borja” cuenta con una potencia instalada total de 23,925 MW. Sus principales instalaciones son:

- **Aerogeneradores:** Los siete aerogeneradores que configuran el parque eólico son de la marca Acciona AW-132, cinco con una potencia unitaria de 3,465 MW y 2 con una potencia unitaria de 3,3 MW, un diámetro de rotor de 132 m y una altura de buje de 84 m. El sistema de balizamiento nocturno en la zona superior de la góndola es tipo Media A/Media C. Cuentan con una plataforma de montaje de 2.500 m² aproximadamente, atravesadas por los viales de interconexión siempre que ha sido posible.

La ubicación de estos se recoge en la siguiente tabla:

AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
SFB 02	623.381	4.639.375
SFB 03	623.846	4.638.245
SFB 04	624.278	4.638.361
SFB 05	624.824	4.638.621
SFB 06	625.254	4.638.739
SFB 07	625.581	4.638.971
SFB 08	626.010	4.639.090

Tabla 1. Coordenadas UTM (Datum ETRS89) de los aerogeneradores

- **Subestación:** El Parque eólico cuenta con una subestación de uso compartido con los Parques Eólicos La Estanca, El Campo y Dehesa de Mallén. La subestación, de formas sencillas, queda integrada como una edificación de aspecto rústico acorde con la zona donde se ubica.
- **Línea de evacuación:** De igual manera, la línea de evacuación la comparte conjuntamente con los parques eólicos anteriormente citados. Parte de la Subestación “El Campo” que se localiza entre los aerogeneradores 1 y 2 del P. E. La Estanca y finaliza en la SET “Valcardera”, con una longitud de 15,9 km en el T.M. de Magallón. Su seguimiento se lleva a cabo junto con el del Parque Eólico El Campo.

3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN

El estudio previo y presente informe ha sido realizado por la empresa consultora TESTA, Calidad y Medioambiente S.L., a través de un equipo técnico multidisciplinar, especializado en seguimiento ambiental, constituido por los siguientes integrantes:

📌 Equipo Técnico:

Puesto: *Responsable del proyecto.*

Responsable: **Begoña Arbeloa Rúa.**

Lda. Farmacia, Especialidad Medio Ambiente, Postgrado medioambiente industrial por EOI.
Ejerce desde 1997 como técnico en Medioambiente y dirección de proyectos ambientales.

Puesto: *Coordinador del proyecto.*

Responsable: **David Merino Bobillo.**

Ldo. ADE.

Ejerce desde 2001 como técnico en Medioambiente y dirección de proyectos ambientales.

Puesto: *Director técnico del proyecto.*

Responsable: **Alberto De la Cruz Sánchez.**

Ldo. CC Biológicas, Especialidad Zoología y Medioambiente.

Ejerce desde 2005 como consultor de Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Ángel Rubio Palomar.**

Diplomado en Ingeniería Forestal.

Ejerce desde 2010 como técnico en Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Daniel Fernández Alonso.**

Graduado CC Ambientales.

Ejerce desde 2019 como especialista en quirópteros e inventariado de fauna.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Luis Ballesteros Sanz.**

Graduado CC Ambientales.

Ejerce desde 2020 como técnico en Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Carlos Pérez García.**

Graduado CC Ambientales, Máster en biodiversidad: conservación y evolución

Ejerce desde 2019 como consultora de Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Daniel Maza Romero.**

Ldo. Ciencias Ambientales

Ejerce desde 2019 como técnico en Medioambiente.

📅 Fecha de finalización de informe: **30 de mayo de 2023.**

4. METODOLOGÍA

La realización del **Programa de Vigilancia Ambiental** del Parque Eólico “San Francisco de Borja” se ha realizado según la siguiente metodología:

4.1. REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS Y EMISIÓN DE INFORMES DE SEGUIMIENTO

Los informes comprenden períodos cuatrimestrales de enero-abril, mayo-agosto y septiembre-diciembre. El presente informe se corresponde con el primer informe cuatrimestral del año 2023, recogiendo por tanto el periodo de enero a abril.

La periodicidad de las visitas es semanal durante los meses de febrero-abril y agosto-noviembre (periodos migratorios), pasando a quincenal el resto de los meses. Durante el período comprendido entre enero y abril de 2023 se realizaron quince visitas a las instalaciones.

El calendario de visitas de seguimiento se recoge a continuación:

DÍA	ENE	FEB	MAR	ABR
1		•		
2			•	
3				•
4	•			
5				
6				
7				
8			•	
9		•	•	
10				
11				
12				•
13				
14			•	
15		•		
16				
17				•
18				
19	•			
20				
21				
22		•	•	
23				
24				
25				
26				•
27				
28				
29			•	
30				
31				

Tabla 2. Fechas de visitas de seguimiento ambiental a las instalaciones

4.2. SEGUIMIENTO DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de un parque eólico son las aves y, dentro de los mamíferos, los quirópteros. Ello se debe a que en el vuelo de estas especies pueden colisionar con la torre de los aerogeneradores o con sus palas, lo que provoca una siniestralidad cuantificable. Además de estas pérdidas directas de fauna, también la instalación de un parque eólico puede ocasionar en la fauna otro tipo de afecciones indirectas, debido principalmente a la destrucción de hábitat, al efecto barrera e incluso a los desplazamientos por molestias (Drewit et al., 2006).

El seguimiento de la incidencia desarrollado en el Plan de Vigilancia Ambiental comprende el estudio de la siniestralidad, mediante la inspección del entorno de los aerogeneradores y el cálculo de la mortandad estimada teniendo en cuenta factores de corrección. También se incluye el seguimiento de las aves que utilizan el espacio aéreo del parque eólico y las posibles modificaciones comportamentales observadas, lo que puede aportar información sobre la afección indirecta.

4.2.1 Seguimiento de siniestralidad

El control de la afección resulta necesario a la hora de establecer medidas de mitigación, mejora de protocolo, modificación de infraestructuras o detección de riesgos calculados, por ejemplo, que pueden reducir o eliminar la incidencia (Anderson et al.1999; Langston & Pullan, 2004; Schwart 2004, CEIWEF 2007).

Este control de la incidencia se ha llevado a cabo con una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros que hayan podido colisionar con un aerogenerador. Para ello, se prospecta un área alrededor de cada uno de los aerogeneradores del parque eólico, cubriendo un área de cien metros de radio, tomados desde el centro de la torre de la máquina (Kerlinger, 2002; Erikson et. al, 2003; Johnson et al, 2003; Smallwood & Thelander 2004; CEC & CDFG, 2007).

El protocolo seguido ante la detección de individuos muertos es el siguiente:

1. Toma de datos "in situ":
 - fecha y hora del hallazgo;
 - características de la especie (edad y sexo siempre que ha sido posible, diagnóstico de mortandad, estado de conservación del cadáver, etc.);
 - localización de la especie (coordenadas UTM en ETRS89 bajo huso 30, distancia y orientación a la estructura más próxima y hábitat donde se ha encontrado);
 - fotografías del cadáver y del emplazamiento.
2. Comunicación del episodio de mortandad al personal operador de las instalaciones.
3. Aviso a los agentes medioambientales para recibir instrucciones sobre la recogida del cadáver.

Los resultados obtenidos durante la vigilancia ambiental para la localización de ejemplares siniestrados están influidos por dos factores:

- **La eficacia de la búsqueda** por parte del encargado de la vigilancia. Para determinar esta eficiencia, se realiza una búsqueda experimental, ubicando unos señuelos en campo y contando el número de ellos que el técnico es capaz de encontrar durante una jornada normal de inspección. Esta prueba tiene por objeto corregir los valores de la mortandad obtenidos a partir de los restos encontrados, considerando la fracción de cadáveres que no son detectados debido a la capacidad visual del observador y a las condiciones físicas del terreno (concretamente del relieve y la vegetación).

Con esta prueba experimental se determina un factor de corrección de la siniestralidad obtenida en campo. El **FCB o Factor de Corrección de Búsqueda** es el cociente entre el número de señuelos encontrados y el total de señuelos ubicados.

$$FCB = \frac{N^{\circ} \text{ de señuelos encontrados}}{N^{\circ} \text{ total de señuelos ubicados}} \quad \text{Ecuación 1}$$

- **La intervención de animales carroñeros que se lleven los cadáveres antes de ser detectados.** El método empleado para valorarlo consiste en depositar cadáveres de aves en el campo a fin de estimar la eficacia con que son removidos por los carroñeros. Con esta metodología se determina el factor de corrección de la depredación.

El **tiempo de permanencia media** de un cadáver se calcularía como:

$$tm = \frac{\sum t_i + \sum t'_i}{n} \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

t_m : valor medio en días de permanencia de un cadáver en el campo

t_i : tiempo en días que un cadáver permanece en el campo (primer test)

t'_i : tiempo en días que un cadáver permanece en el campo (segundo test)

n : número de cadáveres depositados

Para determinar estos factores de corrección en el parque eólico “San Francisco de Borja” se han empleado datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** en pruebas llevadas a cabo por los propios técnicos de Testa en Zaragoza durante el período estudiado.

Para las especies de mayor tamaño o no acarreables como los buitres leonados (*Gyps fulvus*), el tiempo de permanencia es mayor, pudiéndose detectar en campo durante meses y, en algunos casos, años. Por este motivo no se considera oportuno realizar correcciones sobre estas especies, ya que su permanencia y su mayor visibilidad permiten su hallazgo a lo largo del tiempo en alguna visita del periodo de la vigilancia ambiental.

Por otro lado, y siguiendo el protocolo del INAGA para la recogida de cadáveres localizados durante las jornadas de vigilancia ambiental en los parques eólicos, se instaló un **arcón congelador** para almacenar todos aquellos siniestros que no hayan podido ser retirados por el APN o usados en los factores de corrección. Este arcón se localiza en la SET El Campo y sirve de manera conjunta para los parques eólicos El Campo, San Francisco de Borja, Dehesa de Mallén y La Estanca.



Fotografía 1. Arcón congelador del parque eólico

4.2.2 Mortandad estimada

Teniendo en cuenta los factores de corrección descritos se puede estimar la mortandad del parque eólico. Para ello se ha empleado la siguiente fórmula correctora:

FÓRMULA DE ERICKSON, 2003 Erickson et al. (Erickson, W.P. et al., 2003):

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot tm \cdot p} \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.

I = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

C = Número total de cadáveres recogidos en el período estudiado.

k = Número de aerogeneradores revisados.

t_m = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.

p = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

Para el cálculo de C , se tienen en cuenta sólo ejemplares acarreables, ya que se considera que los no acarreables permanecen en el terreno y por lo tanto son siempre detectados. Posteriormente, al valor obtenido de la fórmula de Erickson, se añaden los ejemplares no acarreables sin hacerles ningún tipo de corrección, obteniendo así el valor final de la mortandad estimada.

Se ha elegido la fórmula de Erickson frente a la de Winkelman (Winkelman J.E. 1989) al prospectarse el 100% de los aerogeneradores en cada visita.

4.2.3 Seguimiento de especies vivas

Los avistamientos llevados a cabo en el parque eólico se realizan mediante observaciones utilizando material óptico adecuado (prismáticos 8x42). Los censos efectuados consisten en la anotación de las especies visualizadas en recorridos lineales y barridos focales de los ejemplares hasta que se pierden de vista, así como a través de identificaciones de tipo auditivo a partir de los reclamos y cantos emitidos por las aves.

Los avistamientos se han registrado en un punto de observación de treinta minutos (P1 -ETRS89-UTMx: 623.847; UTM y: 4.638.246) desde el cual se observaba todo el espacio aéreo, anotándose las especies, el número de individuos, el período fenológico, la hora de la detección, la edad, el sexo, el aerogenerador más próximo, la distancia, la altura respecto al mismo, las condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento) y aspectos comportamentales.

Por otro lado, se han registrado las observaciones de fauna de toda la jornada, aunque estuvieran fuera de los puntos de observación, a fin de tener un listado completo de toda la avifauna presente en la zona de estudio.

4.2.4 Seguimiento de quirópteros

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros se realiza detección no invasiva mediante la utilización de grabadoras de ultrasonidos. Estos son aparatos que captan las emisiones ultrasónicas que emiten los murciélagos a fin de ecolocalizar. Los archivos resultantes son analizados en el ordenador mediante un programa informático específico para con ello poder identificar la especie o, al menos, el grupo de especies al que pertenece el quiróptero que hubiese sido grabado.

Se instala una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0. Las grabaciones se realizan con una frecuencia de muestreo de 256 KHz en formato .wav, suficiente para la detección de todas las especies de murciélagos europeas, dado que permite la grabación efectiva de todos los sonidos hasta los 125 KHz. Cabe señalar que el quiróptero ibérico

con una frecuencia de emisión más alta es el *Rhinolophus hipposideros*, siendo esta un rango entre 106-112 Khz. Además, al grabarse todo el espectro ultrasónico no existen las limitaciones que podrían surgir del uso de detectores heterodinos o de división de frecuencias, menos apropiados para la determinación específica de los ejemplares.

El periodo de grabación comprende la época de mayor actividad y de apareamiento, llegando a poder identificar a nivel específico los quirópteros salvo en el caso del género *Myotis*, siendo por lo general esta época los meses de mayo a agosto.

Al igual que sucede con los factores de corrección, los resultados referentes a la quiropteroфаuna se presentan de manera conjunta para los parques eólicos El Campo, Dehesa de Mallén y La Estanca, debido a la cercanía de estos y la homogeneidad del terreno.

4.3. SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN IMPLANTADA

Con el objetivo de dar cumplimiento al punto 5 establecido en la DIA, previamente al inicio de la explotación del parque eólico “San Francisco de Borja” se implementaron medidas de innovación e investigación encaminado a minimizar el riesgo de colisión de aves con las palas de los aerogeneradores.

Estas medidas consisten en el pintado de las palas de los aerogeneradores 2 y 3, con el objetivo de aumentar su visibilidad y reducir el riesgo de colisión por parte de la avifauna presente. Además, se ha colocado el sistema DT Bird en las posiciones SFB-02, SFB-03 y SFB-08.

5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

A partir de un análisis de la Resolución del expediente INAGA/500201/01/2019/04424 denominado "PARQUE EÓLICO "SAN FRANCISCO DE BORJA", TT.MM. BORJA Y FRÉSCANO", se ha realizado un seguimiento y vigilancia de todas las actuaciones recogidas en el documento. Dichas actuaciones se clasifican en:

- Ⓞ Seguimiento de la gestión de residuos.
- Ⓞ Seguimiento de las afecciones a la avifauna y quirópteros.
- Ⓞ Seguimiento de quirópteros.
- Ⓞ Seguimiento de la calidad sonora del aire.
- Ⓞ Seguimiento de la erosión, drenajes y restauración vegetal.
- Ⓞ Seguimiento de la presencia de carroña en el entorno de la instalación.
- Ⓞ Seguimiento de las medidas de innovación e investigación.
- Ⓞ Censos específicos de las rapaces censadas durante el EsIA.

Cada seguimiento realizado y sus resultados se detallan en los siguientes apartados.

5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución que se evaluará la correcta gestión de los residuos generados en el parque, la integración paisajística, la restauración vegetal de las zonas restauradas tras las obras, o detección de posibles zonas en las que se produzcan procesos erosivos debidos a las obras. Así mismo, indica la DIA en su punto 13 que *"En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio y en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron"*.

Para evidenciar el cumplimiento de la normativa de residuos, el equipo de TESTA encargado de realizar las visitas de seguimiento ha evaluado los siguientes aspectos:

- Identificación de residuos no peligrosos.
- Identificación de residuos peligrosos.
- Almacenamiento de residuos peligrosos.
- Generación y segregación controlada de residuos (ausencia de derrames o vertidos incontrolados de residuos peligrosos).

El equipo de vigilancia ambiental ha podido constatar que la identificación, almacenamiento, cesión y control documental de los residuos en el periodo en estudio se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Los residuos peligrosos se almacenan temporalmente en recipientes estancos e identificados con la etiqueta del residuo en un almacén en la subestación eléctrica, dotado de las medidas necesarias para evitar contaminaciones (almacén cubierto y aireado) y son retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos. De la misma manera, los residuos no permanecen almacenados más tiempo del reglamentario.

Durante el primer cuatrimestre no se ha detectado ninguna incidencia en cuanto a residuos, de modo que a fecha del presente informe no hay ningún residuo abandonado o incidente relativo a residuos sin resolver.

Se adjuntan fotografías en el “ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO” (fotografías 12 a 15) donde se puede apreciar el estado del almacén y la correcta segregación de los residuos.

5.2 SEGUIMIENTO DE LAS AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

La Resolución establece en el punto 16.c que se realizará un “Seguimiento de la mortalidad de aves; para ello, se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón”.

Se presentan a continuación los datos referidos a este seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros.

5.2.1 Seguimiento de mortandad

Durante el periodo de estudio se ha detectado **nueve episodios de mortandad** en el parque eólico, indicándose los siguientes apartados:

- Fecha: fecha de hallazgo.
- Sexo: Indeterminado; macho; hembra.
- Edad: indeterminado; joven; subadulto; adulto.
- Distancia: metros al aerogenerador más próximo.
- Orientación: orientación de los restos respecto al aerogenerador.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	CNEA*	Sexo	Edad	UTMx	UTMy	Distanc.	Orientac.	Aerog.
01/02/23	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL	I	0	624.833	4.638.579	50	SE	5
15/02/23	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>		I	0	624.887	4.638.596	67	E	5
15/02/23	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL	I	2	623.827	4.638.197	58	SW	3
22/02/23	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>		I	0	623.429	4.639.362	37	E	2
08/03/23	Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	IL	I	0	624.889	4.638.636	67	W	5

08/03/23	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	PE	I	0	625.923	4.639.027	97	W	8
10/03/23	Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	VU	I	0	623.425	4.639.406	75	NE	2
22/03/23	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>		M	3	625.614	4.639.013	45	SE	7
26/04/23	Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	IL	H	2	623.862	4.638.333	31	NW	3

Tabla 3. Lista de mortandad en DATUM ETRS89

* Categoría de amenaza que presenta la especie según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA, RD 139/11): “En Peligro de Extinción” (PE) y “Vulnerable” (V). Se incluye la categoría “IL” para aquellos taxones que están incluidos en el listado pero que no presentan ninguna categoría de amenaza en el catálogo.

Dos de las especies detectadas presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: **milano real** (*Milvus milvus*) “En Peligro de Extinción” y **águila perdicera** (*Aquila fasciata*) como “Vulnerable”. Estas dos especies aparecen también en Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón, ambas en la categoría de “En Peligro”.

Se muestra a continuación una tabla con la tendencia de la población de las aves comunes, para aquellas especies que disponen de ello. Los datos se han obtenido del documento “Programas de seguimiento de avifauna y grupos de trabajo” de SEO-BirdLife, publicado en 2021. Se recogen las tendencias de las aves en primavera del programa SACRE, en período comprendido entre 1998 y 2021, y en invierno del programa SACIN, en período comprendido entre 2008/09 y 2020/21:

ESPECIE	Nº	TENDENCIA	
		PRIMAVERA	INVIERNO
Paloma bravía	1	Declive moderado	Incremento moderado
Buitre leonado	2	Incremento moderado	Declive moderado
Perdiz roja	1	Declive moderado	Declive moderado
Mito común	1	Estable	Declive moderado
Milano real	1	Estable	Incremento fuerte
Pardillo común	1	Declive moderado	Incremento moderado

Tabla 4. Evolución poblacional de las especies siniestradas según SEO/Birdlife

Se observa por tanto que la mitad de las seis especies para las que se disponen datos presentan tendencia negativa en primavera (declive moderado), mientras que otras tres la presentan en invierno.

5.2.2 Tasa de mortandad

Las colisiones del periodo de referencia de aves y quirópteros arrojan los siguientes valores de mortandad para el parque eólico “San Francisco de Borja”:

MORTANDAD	
Mortandad Primer cuatrimestre	9

Tabla 5. Número de colisiones en el parque eólico

La tasa de mortandad en el periodo de referencia en el parque es la siguiente (mortandad expresada según el número de aerogeneradores, 7 en el caso de “San Francisco de Borja”):

TASA DE MORTANDAD CUATRIMESTRAL POR AEROGENERADOR	
Tasa de mortandad Primer cuatrimestre	1,29

Tabla 6. Tasa de mortandad por aerogenerador

5.2.3 Mortandad estimada

Los factores de corrección de la tasa de mortandad correspondientes para el parque eólico “San Francisco de Borja” son los siguientes:

Factor de corrección de la búsqueda

Para determinar la eficacia de búsqueda, cada cuatrimestre se realiza un experimento con los técnicos que realizan vigilancia ambiental en el parque eólico. Se depositan distintos señuelos de color tierra a diferentes distancias de la torre del aerogenerador, detectándose un número variable según el técnico que realizó la prospección. El valor promedio obtenido por los técnicos participantes tras el experimento se calcula del cociente entre el número de señuelos que cada técnico ha conseguido localizar y el total de señuelos ubicados:

- Factor de Corrección de la Búsqueda medio primer cuatrimestre: $\overline{FCB} = \frac{\sum FCB_i}{n} = 0,75$

Factor de corrección de la depredación

Entre los meses de enero a abril, se han colocado en diferentes puntos de las instalaciones dos equipos de fototrampeo APEMAN de 16 MP, dejando por cada equipo restos de cebo de forma secuencial hasta completar un total de diez muestras. Los cebos consistieron en aves accidentadas en infraestructuras viarias, de diferentes tamaños y familias taxonómicas para dotar de variabilidad al experimento. Se adjuntan fotografías en el “ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO” (fotografías 10 y

11) con algunas de las observaciones. Los días que tardó cada muestra en desaparecer en el primer cuatrimestre se presentan en la siguiente tabla:

Muestra nº	Día de desaparición
1	2
2	2,5
3	2
4	2
5	1
6	0,5
7	0,5
8	8
9	0,5
10	2

Tabla 7. Número de días que tardó en desaparecer cada muestra del experimento

Como se puede observar en la Tabla 7, en este cuatrimestre existe una clara tendencia a la rápida desaparición de las muestras, siendo en casi todos los casos menor a la periodicidad semanal de las visitas. Por ello, el tiempo de permanencia calculado se considera reducido. Se obtiene el siguiente valor promedio:

$$\text{Tiempo de permanencia de cadáveres } (t_m) = 2,1 \text{ días}$$

Para el cálculo de la **mortandad estimada** mediante la fórmula de Erickson se utilizan los siguientes valores:

	N	I	C	k	t _m	p
Primer cuatrimestre	7	11	4	7	2,1	0,75

La fórmula es la siguiente:

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot t_m \cdot p} \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de aerogeneradores.

I = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

C = Número total de cadáveres recogidos en el período estudiado. Se tienen en cuenta sólo ejemplares acarreables, ya que se considera que los no acarreables permanecen en el terreno y por lo tanto son siempre detectados.

k = Número de aerogeneradores revisados.

t_m = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.

p = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

Introduciendo estos valores en la fórmula de Erickson, el resultado que daría es el siguiente:

$$M = \frac{7 \cdot 11 \cdot 4}{7 \cdot 2,1 \cdot 0,75} = 27,94 \text{ individuos/cuatrimestre}$$

A continuación, se añaden los ejemplares no acarreables sin hacerles ningún tipo de corrección, como se ha explicado anteriormente, obteniendo el valor definitivo de la mortandad estimada:

$$M = 34,92 + 5 = 32,94 \text{ individuos/cuatrimestre}$$

La tasa de mortandad estimada expresada **según el número de aerogeneradores** sería de **4,71** individuos por aerogenerador en el primer cuatrimestre.

5.2.4 Censo de aves

Se han avistado un total de **cuarenta especies** (ver Anexo I), de las cuales destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas el **milano real** como “En Peligro de Extinción”, así como el **águila perdicera** y el **aguilucho cenizo**, ambos como “Vulnerable”.

En el caso del Catálogo de Especies Amenazadas, se incluye como “En Peligro” el águila perdicera y el milano real, mientras que aparecen como “Vulnerable” el aguilucho cenizo y la chova piquirroja.

- Milano real: Se han anotado registros los 4 meses del cuatrimestre, siendo un total de 16 los contactos con la especie, tratándose siempre de un individuo solitario excepto en una ocasión (el día 2 de marzo, dos ejemplares).
- Águila perdicera: Dos ejemplares observados los días 19 de marzo y 17 de abril en el entorno de los aerogeneradores 2 y 7 respectivamente.

- Aguilucho cenizo: Un solo ejemplar detectado el día 29 de marzo, tratándose de un macho de campeo a más de 100 metros del aerogenerador número 3.
- Chova piquirroja: Se ha avistado la especie en 4 ocasiones, tratándose de bandos de hasta 19 ejemplares que han sumado un total de 30 registros, todos ellos en los aerogeneradores 3 y 8.

En el Anexo I se detalla el grado de protección de las aves según el Real Decreto 139/11, que desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y el **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA)**. En el seno del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, se establece el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas que incluirá, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, los taxones o poblaciones de la biodiversidad amenazada. Dicho catálogo se creó en aplicación de la Ley 4/1989 Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (hoy derogada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), por la que las especies se podrían incluir en dos categorías de amenaza. Estas categorías son las siguientes:

- En Peligro de Extinción (PE): Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Vulnerable (V): Destinada a 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.

Además, se incluye la categoría “IL” para aquellas especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial pero que no presentan un estatus de conservación comprometido (es decir, que no aparecen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas).

Se añade también una columna (“CAT.REG.”) referida al **Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón**, el cual incluye aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma. Se incluye nuevamente la categoría “IL”, para aquellas especies incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE).

A continuación, se muestra el número de individuos por especie avistados durante el cuatrimestre, destacando los números de **estornino pinto** con gran diferencia sobre el resto de especies (5000 registros de los 5792, un 86,3% del total), entre las que también cabe destacar el escribano triguero, la cogujada común y el pardillo común.



Ilustración 2. Nº de individuos por especie avistados

Control de vuelos

Siguiendo las recomendaciones del *Protocolo de seguimiento de parques eólicos del Gobierno de Aragón*, se ha tenido en cuenta la tipología de vuelo, incluyendo la distancia y la altura de vuelo respecto a los aerogeneradores. Se han empleado los datos obtenidos del estudio del uso del espacio aéreo, es decir, los puntos de observación.

A continuación, se detallan los registros de aves que efectuaron vuelos a una distancia menor a 50 metros de los aerogeneradores:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº INDIVIDUOS 0-10 m	Nº INDIVIDUOS 10-50 m
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	1	1
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>		2
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>		1
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	1	

Tabla 8. Número de ejemplares avistados por especie a distancia del aerogenerador <100 metros

Por tanto, dos especies han sido detectadas a una distancia inferior de 10 metros y 4 especies a menos de 50 metros (6 ejemplares en total).

Respecto a las alturas, se incluyen los registros que se efectuaron en la zona de mayor riesgo, a la altura de la rotación de las palas (altura “b”):

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº INDIVIDUOS altura “b”
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	1
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	13
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	1
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	2
Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	19

Tabla 9. Número de ejemplares avistados por especie a la altura de las palas del aerogenerador

Durante los puntos de observación y en el estudio del uso del espacio aéreo, se detectaron a esta altura un total de 36 vuelos de 5 especies.

En condiciones de riesgo (distancia inferior a 50 metros y con altura “b” al mismo tiempo), se han registrado solo dos individuos de busardo ratonero el día 8 de marzo, en el entorno del aerogenerador 8, no correspondiéndose esta especie con ninguna de las siniestradas durante el cuatrimestre en el parque eólico.

5.3 SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS

Los resultados obtenidos durante el seguimiento y sus conclusiones se presentarán en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 3), donde se hace un análisis de los datos anuales del año 2023.

5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en su punto 15 que *“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 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.”*

Se solicita por otra parte en el punto 16.f una *“Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.”*

Para cumplir este punto, se realizará a lo largo del año una verificación de los niveles de ruido operacionales de la instalación, recogiendo el resultado de dicha medición en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 3).

5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN, DRENAJES Y RESTAURACIÓN VEGETAL

En el punto 10 de la DIA se establece que *“Los procesos erosivos que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico, deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación”*. Además, se establece en el punto 16 la obligatoriedad de hacer un *“Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno”*, así como *“de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras”*.

Durante el periodo de estudio se ha comprobado el estado de todas las estructuras de drenaje del parque eólico, y la incidencia de posibles encharcamientos, cárcavas o **fenómenos erosivos** asociados a infraestructuras del parque eólico. También se ha llevado a cabo la valoración de las condiciones fisiográficas y cromáticas de los terrenos de afección.

A lo largo del periodo evaluado en el presente informe, los sistemas de drenaje se han encontrado en líneas generales limpios, recogiendo el agua de lluvia y evacuándola fuera del parque eólico, no detectándose problemas de encharcamiento graves, salvo algunas pequeñas acumulaciones de agua en las plataformas, aunque de escasa entidad. No se han localizado tampoco **procesos erosivos** como consecuencia de modificaciones en la evacuación natural del agua de lluvia, ni otras **incidencias** en las instalaciones del parque eólico, por lo que no quedan incidencias pendientes de resolver a fecha del presente informe.

Respecto a los trabajos de **restauración vegetal**, los procesos siguen su curso y no se estima necesario realizar más labores de restauración.

5.6 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN

En el punto 9 la DIA establece que *“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. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. En el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos en las proximidades del parque eólico que pueda suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los agentes de protección de la naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones.”*

Durante el período estudiado, no se ha detectado ninguna **carroña** en la zona de estudio.

5.7 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Como se ha mencionado en el punto 4.3, como medidas complementarias de innovación se ha llevado a cabo el pintado del quinto final de las palas de color rojo de los aerogeneradores 2 y 3 para favorecer su visibilidad y disminuir las colisiones.

Además, se ha colocado el sistema DT Bird en las posiciones SFB-02, SFB-03 y SFB-08.

Los resultados obtenidos durante el seguimiento de esta medida se presentarán en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 3), donde se hace un análisis de los datos anuales del año 2023.

Durante el periodo estudiado, a grandes rasgos deducidos de las observaciones en las visitas, no se han detectado comportamientos que difieran del resto de la zona de estudio. Como se refleja en el gráfico siguiente, si obviamos la observación de un bando de estornino pinto (5000) en el aerogenerador 3 el día 22 de febrero, las observaciones han sido más o menos homogéneas en todos los aerogeneradores, obteniendo mayores registros el aerogenerador nº 4, que no contempla medidas de innovación.

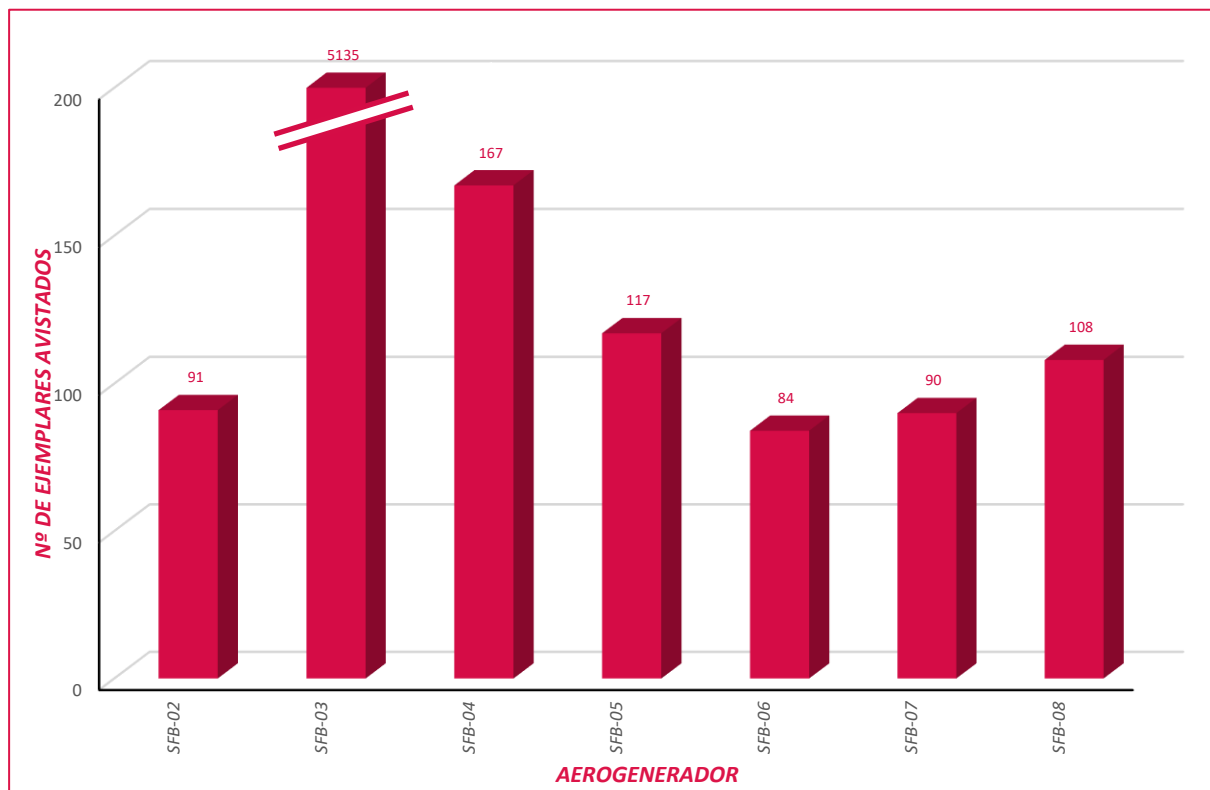


Ilustración 3. Número de individuos observados por aerogenerador

Respecto a la siniestralidad, de los 9 ejemplares localizados durante el cuatrimestre, 5 de ellos se localizaron en aerogeneradores con las medidas implantadas (2 en los aerogeneradores 2 y 3, y 1 en el aerogenerador 8). Deteniéndonos en el tamaño de las especies colisionadas, de las 5 colisiones 4

se trataban de especies no acarreables (águila perdicera, aguilucho lagunero occidental, buitre leonado y milano real). Los aerogeneradores 4 y 6 no han presentado colisiones, no teniendo ninguno de ellos medidas implantadas.

5.8. CENSOS ESPECÍFICOS DE LAS RAPACES CENSADAS DURANTE EL EsIA

La DIA establece en su punto 16.d que *“se deberán realizar censos anuales específicos de las rapaces censadas durante la realización de los trabajos del EIA, específicamente aguilucho lagunero, cernícalo primilla, alimoche común y milano real, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico”*.

Los resultados obtenidos durante la realización de estos censos se presentarán en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 3), donde se hace un análisis de los datos anuales del año 2023.

6. INCIDENTES

Durante el período estudiado de seguimiento ambiental no se ha detectado ningún incidente relevante en el parque eólico “San Francisco de Borja”, más allá de los comentados en cuanto a siniestralidad.

7. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

- La evaluación final del Programa de Vigilancia Ambiental para el primer cuatrimestre de 2023 en el parque eólico “San Francisco de Borja” es que **se desarrolla uniformemente en el tiempo y de manera correcta**. De la misma manera, se ajusta a lo dispuesto en los documentos que lo controlan, como es la Resolución del expediente INAGA/500201/01/2019/04424, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, no apreciándose una afección significativa a ningún medio.
- Durante el período de estudio, se han producido **nueve episodios de siniestralidad** en el parque eólico (1,29 por aerogenerador). La **mortandad estimada** del parque eólico resulta de 32,94 individuos (4,71 por aerogenerador). Datos publicados en distintos estudios citan la tasa de mortalidad por aerogenerador y año entre 0,63 y 10 aves en Estados Unidos (NWCC, 2004). En España, varía entre 1,2 en Oíz (Vizkaya; Unamuno et al., 2005) y 64,26 en el PE El Perdón (Navarra; Lekuona, 2001) (Atienza et al., 2008). En este contexto, **el valor detectado en el parque eólico resulta moderado**.
- En el primer cuatrimestre se han contabilizado **cuarenta especies**, de las cuales destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas el **milano real** como “En Peligro de Extinción”, así como el **águila perdicera** y el **aguilucho cenizo**, ambos como “Vulnerable”. En el caso del Catálogo de Especies Amenazadas, se incluye como “En Peligro” el águila perdicera y el milano real, mientras que aparecen como “Vulnerable” el aguilucho cenizo y la chova piquirroja.
- En cuanto a número de individuos censados, destacan los números de **estornino pinto** con gran diferencia sobre el resto de especies (5000 registros de los 5792, un 86% del total), entre las que también cabe destacar el escribano triguero, la cogujada común y el pardillo común.
- En condiciones de **vuelo** con riesgo se han registrado solo dos individuos de busardo ratonero, no correspondiéndose esta especie con ninguna de las siniestradas durante el cuatrimestre en el parque eólico.
- En cuanto a la gestión de **residuos**, durante el primer cuatrimestre no se ha detectado ninguna incidencia, de modo que a fecha del presente informe no hay ningún residuo abandonado o incidente relativo a residuos sin resolver.
- En lo que se refiere al **estado del parque**, a lo largo del cuatrimestre tampoco se ha detectado ninguna incidencia.
- Se continúa utilizando el **arcón congelador** para los siniestros encontrados en el parque, de manera conjunta para los parques eólicos El Campo, San Francisco de Borja, Dehesa de Mallén y La Estanca.

- Los procesos de **restauración vegetal** siguen su curso y no se estima necesario realizar más labores de restauración.
- Durante el período estudiado, no se ha detectado ninguna **carroña** en la zona de estudio.
- Los **resultados** correspondientes a los apartados “5.3 Seguimiento de quirópteros”, “5.4 Seguimiento de la calidad sonora del aire”, “5.7 Seguimiento de las medidas de innovación e investigación” y “5.8 Censos específicos de las rapaces censadas durante el EslA”, sus conclusiones y la puesta en común de los resultados de los planes de vigilancia son los parques eólicos "El Campo", "La Estanca" y "Dehesa de Mallén", así como sus infraestructuras de evacuación (punto 16.a de la DIA), se incluirán en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 3) donde se realiza un análisis de los datos de todo el ciclo anual.

8. BIBLIOGRAFÍA

Allué, J.L., 1990. Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Anderson, R.; Morrison, M.; Sinclair, K. & Strickland, D. 1999. *Studying Wind Energy/Bird Interactions: A Guidance Documents*. National Wind Coordinating Committee. Aian Subcommittee. Washington D.C.

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante y J. Valls. 2008. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 1.0)*. SEO/Birdlife, Madrid.

Carrascal, L.M. y Palomino, D., 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/Birdlife. Madrid.

CEC & CDFG (California Energy Commission and California Department of Fish and Game). 2007. *California Guidelines for Reducing Impacts to Birds and Bats from Wind Energy Development*. Committee Draft Report. California Energy Commission, Renewables Committee, and Energy Facilities Siting Division, and California Department of Fish and Game, Resource Management and Policy Division.

CEIWEP (Committee on Environment Impacts of Wind-Energy Projects). 2007. *Environmental Impacts of Wind Energy Projects*. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press. Washington D.C.

Erickson, W.P.; Gritski, B. & Kronner, K. 2003. *Nine Canyon Wind Power project avian and bat monitoring report*, September 2002-August 2003. Technical report submitted to Energy Northwest and the Nine Canyon Technical Advisory Committee.

Escandell, V. 2005. **Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004.** Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.

Gauthreaux, S.A. (1996) Suggested practices for monitoring bird populations, movements and mortality in wind resource areas. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting II, Palm Springs, CA, 1995, pp. 80-110. NWCC c/o RESOLVE Inc., Washington, DC & LGL Ltd., King City, Ontario. Committee.

Johnson, G.; Erickson, W.; White, J. & McKinney, R. 2003. *Avian and bat mortality during the first year of operation at the Klondike Phase*. Wind Porject, Sherman County, Oregon. WEST, Inc. Cheyenne.

Langston, R.H.W. & Pullan J.D. 2004. Effects of wind farms on birds. RSPB-Birdlife International. *Nature and environment*, Nº 139.

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 en un ciclo anual. Informe para la Dirección General de Medio Ambiente-Gobierno de Navarra.

Madroño, A; González, C.; Atienza, J.C. 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección general de la Biodiversidad SEO-Birdlife. Madrid.

NWCC. 2004. *Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions*, National Wind Coordinating Committee, nov. 2004. www.nationalwind.org

Orloff, S. & A. Flannery. 1992. *Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas*. Rep. from BioSystems Analysis Inc., Tiburon, CA, for Calif. Energy Commis. [Sacramento, CA], and Planning Depts, Alameda, Contra Costa and Solano Counties, CA.

Palomo, J. & Gisbert, J., 2008. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. ICONA (Organismo Autónomo de Parques Nacionales).

Rivas-Martínez, S., 1987. Mapa de series de vegetación de España. Editado por Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Schwartz, S.S. (Ed.). 2004. *Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Birds and Bats Impacts*. RESOLVE, Inc. Washington, D.C.

Smallwood, K.S. & Thelander, C.G. 2004. *Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area*. Final report by BioResource Consultants to the California Energy Commission.

Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Ed. Raices, Madrid.

Unamuno, J.M. et al. 2005. Estudio sobre la incidencia sobre la avifauna del Parque Eólico de Oiz (Bizkaia), Noviembre 2003- Diciembre 2004. Informe del programa de vigilancia ambiental.

Winkelman, J.E. 1989. Birds and the wind park near Urk: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep.89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. Dutch, Engl. Summ.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXOS

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS

	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TOTAL	CAT.REG.	CNEA
1	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	1		IL
2	Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	1		IL
3	Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	2	EP	VU
4	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	3		IL
5	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	1	VU	VU
6	Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>	55		IL
7	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	2		IL
8	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	8	IL	
9	Búho real	<i>Bubo bubo</i>	1		IL
10	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	62		IL
11	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	6		IL
12	Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	23		IL
13	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	6		IL
14	Chova piquirroja	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	30	VU	IL
15	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	122		IL
16	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2		IL
17	Collalba rubia occidental	<i>Oenanthe hispanica</i>	1		IL
18	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	13		
19	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	1		IL
20	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	1		IL
21	Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	128	IL	
22	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	34		
23	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	5000		
24	Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	2		IL
25	Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	3		
26	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	1		IL
27	Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	1		

	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TOTAL	CAT.REG.	CNEA
28	Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	32	IL	
29	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	22		IL
30	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	17	EP	PE
31	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	1		
32	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	59		
33	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	7		
34	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	107	IL	
35	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	11		
36	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	3		IL
37	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	12		IL
38	Serín verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	3	IL	
39	Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	7		IL
40	Urraca común	<i>Pica pica</i>	1		

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1: Visibilidad del parque



Fotografías 2 y 3: Barquillas de los aerogeneradores sin derrames de aceite. Pintado de palas.



Fotografías 4 a 7: Señalización de las torres de los aerogeneradores



Fotografías 8 y 9: Cultivos



Fotografías 10 y 11: Experimento de FCD



Fotografías 12 a 15: Almacenamiento de residuos

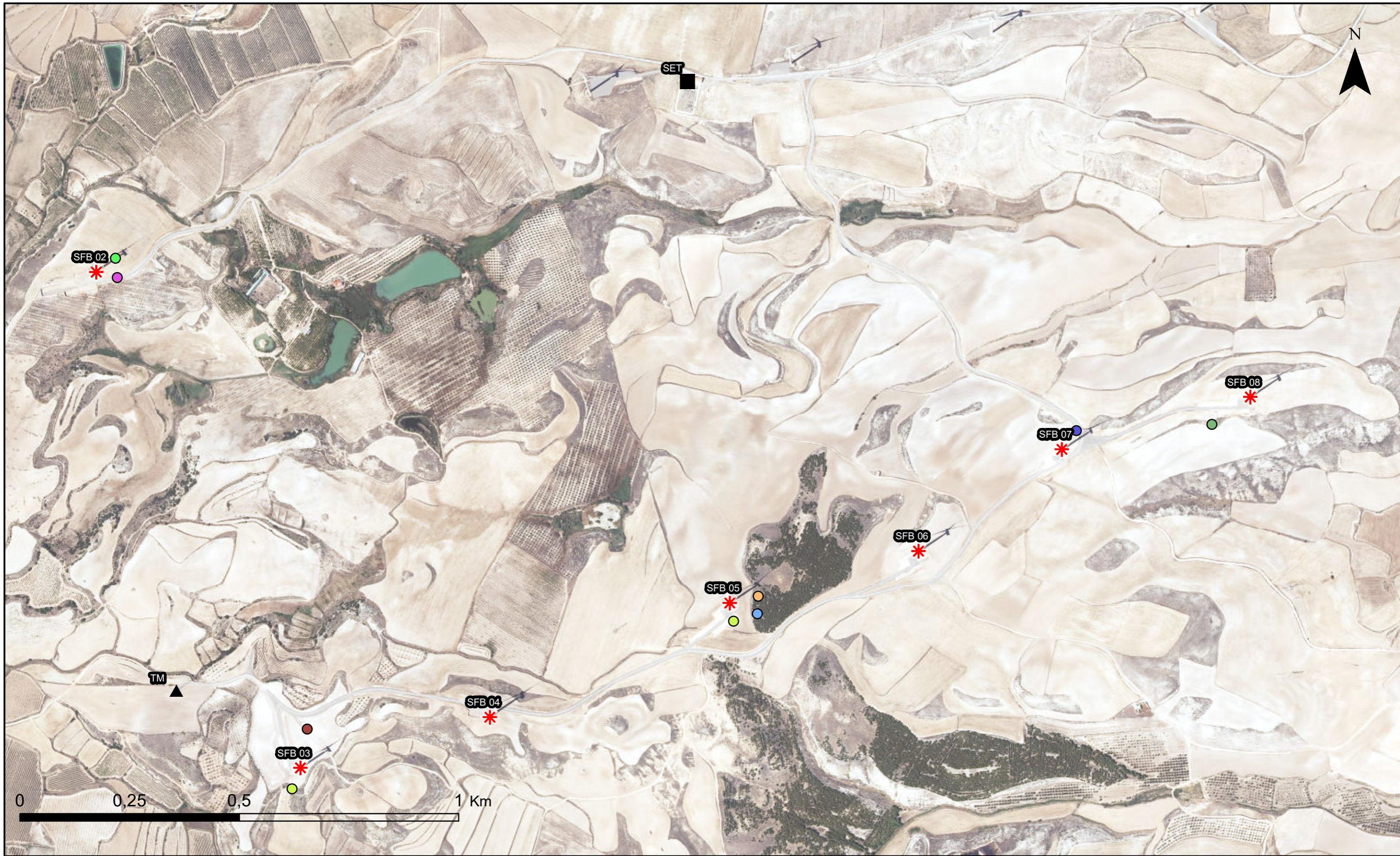
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO III: PLANOS

624000

625000

626000



4639000


4639000

624000


625000

626000

PROMOTOR:



EQUIPO REDACTOR:














PROYECTO: **Plan de Vigilancia Ambiental P.E. "San Francisco de Borja"**

MAPA: **Plano de Siniestralidad Primer Cuatrimestre 2023**

Nº: **01**

LEYENDA

-  Aerogeneradores
-  SET
-  TM
-  Águila perdicera (1)
-  Aguilucho lagunero occidental (1)
-  Buitre leonado (2)
-  Milano real (1)
-  Mito común (1)
-  Paloma bravía (1)
-  Pardillo común (1)
-  Perdiz roja (1)

ESCALA: **1:8.000**

FECHA: **MAYO 2023**

SISTEMA DE REFERENCIA: **DATUM: ETRS89; HUSO: 30N**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO IV: FICHAS DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Parque Eólico San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 01/02/2023 HORA REGISTRO: 9.45 h.
TECNICO DEL HALLAZGO: Luis Ballesteros	
DEPOSITADO: Se deposita en el arcón congelador de la subestación	CÓDIGO: SFB-01

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: Fresco	SEXO: Indeterminado
DIAGNOSTICO: Probable colisión con el aerogenerador	CNEA: <i>IL</i>
OBSERVACIONES: Se encuentra el ejemplar seccionado	CAT.REGIONAL: <i>Li</i>

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PRÓXIMA:

Identificación: A-5
Distancia (m): 50 m
Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO: Campo de cultivo

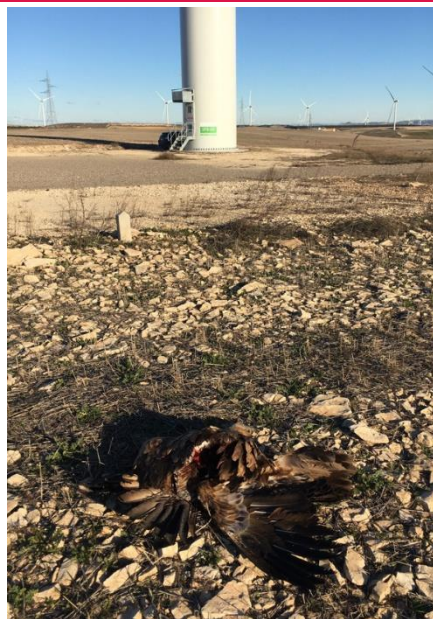
COORDENADAS (ETRS89)
UTM_x: 624.833
UTM_y: 4.638.579

OBSERVACIONES: Se deposita el ejemplar en el arcón congelador de la subestación tras avisar al APN correspondiente.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Parque Eólico San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 15/02/2023 HORA REGISTRO: 12.50 h.
TECNICO DEL HALLAZGO: Ángel Rubio	
DEPOSITADO: Se deposita en el arcón congelador de la subestación	CÓDIGO: SFB-02

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: Restos del ejemplar	SEXO: Indeterminado
DIAGNOSTICO: Probable colisión con el aerogenerador	CNEA: -
OBSERVACIONES: Se encuentra del plumaje deprecados	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PRÓXIMA:

Identificación: SFB-5
Distancia (m): 67 m
Orientación: Este

HABITAT DEL ENTORNO: Pinar

COORDENADAS (ETRS89)
UTM_x: 624.887
UTM_y: 4.638.596

OBSERVACIONES: Se deposita el ejemplar en el arcón congelador de la subestación tras avisar al APN correspondiente. No se pueden recoger todas las plumas.

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFIA PANORAMICA**

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Parque Eólico San Francisco de Borja

FECHA REGISTRO: 15/02/2023

HORA REGISTRO: 13.30 h.

TECNICO DEL HALLAZGO: Luis Ballesteros

DEPOSITADO: Se deposita en el arcón congelador de la subestación

CÓDIGO: SFB-03

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIEESPECIE: Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

EDAD: Subadulto

ESTADO DE CONSERVACION: Fresco

SEXO: Indeterminado

DIAGNOSTICO: Probable colisión con el aerogenerador

CNEA: *IL*

OBSERVACIONES: Se encuentra el ejemplar entero

CAT.REGIONAL: *Li***LOCALIZACION**

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PRÓXIMA:

Identificación: SFB-3

Distancia (m): 58 m

Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO: Páramo mediterráneo

COORDENADAS (ETRS89)

UTM_x: 623.827UTM_y: 4.638.197

OBSERVACIONES: Se deposita el ejemplar en el arcón congelador de la subestación tras avisar al APN correspondiente.

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFIA PANORAMICA**

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

San Francisco de Borja

FECHA REGISTRO: 22/02/23

HORA REGISTRO: 13:23

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: SFB-04

TECNICO DEL HALLAZGO: Luis Ballesteros Sanz

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIEESPECIE: Perdiz roja (*Alectoris rufa*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador

CNEA: -

OBSERVACIONES: Se encuentran plumas del ejemplar

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SFB-02

Distancia (m): 37 m

Orientación: Este

HABITAT DEL ENTORNO:

Campo de almendros

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 623429 4639362

OBSERVACIONES: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 8/3/23 HORA REGISTRO: 12:21
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: SFB-05
TECNICO DEL HALLAZGO: Luis Ballesteros Sanz	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Mito común (<i>Aegithalos caudatus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Ejemplar fresco y entero	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SFB-05 Distancia (m): 67 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: Pinar mediterráneo	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 624889 4630636
OBSERVACIONES: Se lleva a arcón congelador de la SET El Campo tras avisar al APN correspondiente	

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 8/3/23 HORA REGISTRO: 13:05
DEPOSITO: Se llama a los APNs para que lo pasen a recoger al tratarse de una especie en peligro de extinción.	CODIGO: SFB-06
TECNICO DEL HALLAZGO: Luis Ballesteros Sanz	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: PE
OBSERVACIONES: Ejemplar no fresco y entero	CAT.REGIONAL: PE

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SFB-08 Distancia (m): 97 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: Páramo mediterráneo entre campos de cultivo.	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 625923 4639027
OBSERVACIONES: Tras hablar con los APNs de la zona, se deja el ejemplar en el terreno encontrado. Les paso los datos y la ubicación para que procedan a su recogida siguiendo el protocolo del Gobierno de Aragón.	

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Parque Eólico San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 10/03/2023 HORA REGISTRO: 19.30 h.
TECNICO DEL HALLAZGO: -	
DEPOSITADO: Lo recoge el APN Juan Manuel Jiménez Pérez	CÓDIGO: SFB-07

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: Ejemplar seccionado	SEXO: Indeterminado
DIAGNOSTICO: Probable colisión con el aerogenerador	CNEA: V
OBSERVACIONES: Se encuentra al ejemplar seccionado en tres partes: patas, un ala y el resto del cuerpo	CAT.REGIONAL: PE

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PRÓXIMA:

Identificación: SFB-2
Distancia (m): 75 m
Orientación: NE

HABITAT DEL ENTORNO: Campos de cultivos

COORDENADAS (ETRS89)
UTM_x: 623.451
UTM_y: 4.639.406

OBSERVACIONES: Lo recoge el viernes 10/03 el APN Juan Manuel Jiménez Pérez. Encuentra el cuerpo principal en camino de Fréscano a 75m. del aerogenerador. El resto (patas, un ala y el transmisor gps en campo de cultivo de cereal, también a esa distancia, separados unos 30 m.)

FOTOGRAFIA DE DETALLE

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: PE San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 22/03/2023 HORA REGISTRO: 13:09
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: SFB-08
TECNICO DEL HALLAZGO: Marta Arribas	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Pardillo común (<i>Linaria cannabina</i>)	EDAD: Adulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: Macho
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: -
OBSERVACIONES: Cuerpo entero. Fresco	CAT.REGIONAL: IL

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SFB-07 Distancia (m): 45 m Orientación: Sureste	
HABITAT DEL ENTORNO: Cultivo	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 625614 4639013
OBSERVACIONES:	

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Francisco de Borja	FECHA REGISTRO: 26/4/23 HORA REGISTRO: 17:59
DEPÓSITO: Se identifica la especie, se toman coordenadas, fotografías, distancia y orientación respecto al aerogenerador más cercano, recogida de los B.	CODIGO: SFB-09
TECNICO DEL HALLAZGO: Andrés Fernández Jiménez	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Aguilucho lagunero (<i>Circus aeruginosus</i>)	EDAD: Subadulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRAC. Y DEP.)	SEXO: H
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cadáver diseccionado.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SFB-03 Distancia (m): 31 m Orientación: Noroeste	
HABITAT DEL ENTORNO: Campo de cultivo.	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 623862 4638333
OBSERVACIONES: Se traslada a arcón congelador de la SET y se avisa al Agente de Protección de la Naturaleza correspondiente.	

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**