

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PARQUE EÓLICO "SAN FRANCISCO DE BORJA"

- FASE DE FUNCIONAMIENTO / 2º año -

2º Informe Cuatrimestral año 2

Periodo Mayo-Agosto 2022

PROMOTOR:



CONSULTORA:



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	A99515561
Nombre de la empresa de vigilancia	ARPA Consultores
Tipo de EIA	Ordinaria
Informe de FASE de	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº	AÑO 2
nº de informe y año de seguimiento	INFORME nº2 del AÑO 2
Período que recoge el informe	MAYO 2022-AGOSTO 2022

ARPA Consultores S.L.
NIF. B50886365
C/ Esperanza nº 7
50.790 Escatrón (Zaragoza)
Tlf. 976170027 / 699436179
Arpaconsultores@hotmail.com



Fdo. Pilar Royo. Geógrafa
Técnico responsable Vigilancia Ambiental

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	1
1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES	4
1.2 UBICACIÓN	6
2. OBJETO Y ALCANCE.....	9
3. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES. PRINCIPALES VALORES	10
3.1 AVIFAUNA	13
3.2 QUIRÓPTEROS	18
4. METODOLOGÍAS DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA.....	19
4.1 CALENDARIO DE VISITAS REALIZADAS.....	19
4.2 METODOLOGÍAS DE SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS.....	20
4.2.1 ESTACIONES DE ESPERA.....	21
4.2.2 PLANOS Y MAPAS DE ITINERARIOS	22
5. RESULTADOS DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	24
5.1 ALCANCE.....	24
5.2 RESULTADOS DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE DRENAJES	24
5.3 RESULTADOS DE DETECCIÓN DE FUGAS DE LUBRICANTES Y RESIDUOS	25
5.4 RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN VEGETAL	25
5.5 RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO DE LA AVIFAUNA	25
5.5.1 INVENTARIO DE AVIFAUNA AVISTADA. VARIABLES DE CONTROL.....	25
5.5.2 SEGUIMIENTO DE COLISIONES.....	36
5.5.3 ESTIMACIÓN DE LA MORTANDAD.....	38
6. CUMPLIMIENTO DEL CONDICIONADO DE LA DIA A TRAVÉS DEL PVA ..	40
7. CONCLUSIONES SOBRE EFECTOS EN LA AVIFAUNA.....	41
8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	43

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Con motivo de la construcción del Proyecto «Parque San Francisco de Borja», promovido por San Francisco de Borja S.L. se formula la Declaración de Impacto Ambiental mediante RESOLUCIÓN del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de 18 de octubre de 2019. En dicha declaración, se establece el siguiente condicionado:

16. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico y sus infraestructuras de evacuación y se prolongará, al menos, hasta completar cinco años de funcionamiento de la instalación. El Plan de Vigilancia Ambiental está sujeto a inspección, vigilancia y control por parte del personal técnico del departamento competente en materia de medio ambiente del Gobierno de Aragón, con este fin deberá notificarse las fechas previstas de las visitas de seguimiento con antelación suficiente al correspondiente Coordinador del Área Medioambiental para que, si se considera, los Agentes de Protección de la Naturaleza puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones. Incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en las adendas de avifauna y quirópteros y estudio de los impactos sinérgicos del parque eólico "San Francisco de Borja", así como los siguientes contenidos:

16.a. - Los resultados del plan de vigilancia del parque eólico "San Francisco de Borja" deberán ponerse en común y realizar un estudio conjunto con los resultados del plan de vigilancia de los parques eólicos "El Campo", "La Estanca" y "Dehesa de Mallén", así como sus infraestructuras de evacuación y, en su caso, otros parques o ampliaciones de estos que se pudieran proyectar en un futuro.

16.b.- En función de los resultados, se deberá establecer la posibilidad de adoptar cualquier otra medida adicional de protección ambiental que se estime necesaria en función de la siniestralidad detectada, incluyendo el cambio en el régimen de funcionamiento con posibles paradas temporales, la reubicación o eliminación de algún aerogenerador o la implementación de sistemas automáticos de detección de aves y disuasión de colisiones.

16.c.- Seguimiento de la mortalidad de aves; para ello, se adoptará el protocolo que propuso el Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Se deberá incluir un test de

detectabilidad y un test de permanencia de cadáveres. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, el personal que realiza la vigilancia los deberá trasladar por sus propios medios al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Se remitirá, igualmente, comunicación mediante correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.

16.d.- Se deberá aplicar la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y su periodicidad debería ser al menos quincenal durante un mínimo de cinco años desde la puesta en funcionamiento del parque, y semanal en los periodos de migraciones. Se deberán incluir test de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA, específicamente aguilucho lagunero, cernícalo primilla, alimoche y milano real, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico.

16.e. Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de buitre leonado, aguilucho lagunero, aguilucho pálido, aguilucho cenizo, chova piquirroja, milano real, sisón común, ganga ibérica y ganga ortega, grulla común especialmente e periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque. Se aportarán las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.

16.f.- 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.

16.g.- Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

16.h.- Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.

16.i.- Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.

17.- Conforme se establece en el artículo 52.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental modificada por la Ley 9/2018, de 6 diciembre el promotor remitirán 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 y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato. Pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable, archivos vídeo, en su caso, e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental.

En cumplimiento de dicho condicionado San Francisco de Borja, como promotora de la instalación, contrata la Vigilancia Ambiental del parque eólico a la empresa ARPA Consultores SLU, siendo la responsable del cumplimiento del mismo e iniciando las primeras visitas de seguimiento en Febrero de 2021.

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene como objeto el seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros así como el estudio del uso del espacio con especial atención a la medidas de innovación implementadas en tres de los aerogeneradores (pintado de rojo del quinto final de las palas en la posición SFB-02 y SFB-03 además de medidas de disuasión con el sistema DTBird en las posiciones SFB-02 / 03 /08), además del control de otras variables ambientales, tales como erosión, evacuación de aguas de

escorrentía seguimiento de los procesos de revegetación, limpieza, etc. del parque eólico San Francisco de Borja.

1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

El 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), 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 07 a 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.

El Parque Eólico San Francisco de Borja está configurado a partir de una alineación y un aerogenerador aislado que se integra en cierta medida en la continuación de la línea de los aerogeneradores que configuran el Parque Eólico La Estanca. En concreto, se localiza a 1.200 m al SW de la posición LE-01.

El Parque Eólico en su conjunto, se configura perpendicular a la dirección dominante del viento (NW de forma mayoritaria y SE más habitual en periodo estival). La alineación está compuesta por los aerogeneradores SFB-03 a SFB-08, quedando el aerogenerador SFB-02 al NE de SFB-03. El aerogenerador SFB-01 fue suprimido por no poderse ubicar en el espacio guardando las distancias mínimas de seguridad para la avifauna. Entre todos los aerogeneradores se ocupa un espacio disjuncto de unas 55 ha. Los aerogeneradores mantienen una distancia de más de dos veces y media el diámetro de rotor (330 m); en concreto entre SFB-02 y SFB-03 tenemos aproximadamente 1.222 m, entre SFB-03/SFB-04 y SFB-05/SFB-06 450 m, entre SFB-04/SFB-05 tenemos 605 m, entre SFB-06/SFB-07, 400 m y por último, entre SFB-07 y SFB-08 se da una distancia de unos 445 m. El parque eólico se localiza en su parte más próxima a 890 m del parque eólico La Estanca, en concreto se trata de los aerogeneradores SFB-08 y LE-04.

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. El modelo de luminaria utilizado es el siguiente:

Product	Additional Information						
Type	Light performance			Power consumption (8w) @ 20°C			Standard
	Day	Tw	Night	Day	Tw	Night	
L-550-63A/63C-40/S-G	20.000cd 40fpm white	20.000cd 40fpm white	2.000cd Steady red	41W	41W	29W	ICAO

Tabla 1. Características técnicas del sistema de iluminación de los aerogeneradores

Los aerogeneradores cuentan con una plataforma de montaje de 2.500 m² aproximadamente atravesadas por los viales de interconexión siempre que ha sido posible.

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.

En la tabla 2 se indican las coordenadas de cada una de las posiciones y las características del terreno donde se asientan.

Elemento	Coordenada X ETRS89	Coordenada Y ETRS89	Observaciones
SFB 02	623.381	4.639.375	Posición única/Campos cereal y leñosas
SFB 03	623.846	4.638.245	Inicio alineación/ Campos de cereal
SFB 04	624.278	4.638.361	Interior alineación /Campos cereal
SFB 05	624.824	4.638.621	Interior alineación / Campos cereal

Elemento	Coordenada X ETRS89	Coordenada Y ETRS89	Observaciones
SFB 06	625.254	4.638.739	Interior alineación / Campos cereal
SFB 07	625.581	4.638.971	Interior alineación / Campos cereal
SFB08	626.010	4.639.090	Fin alineación / Campos cereal y talud con matorral
TM	623.564	4.638.421	Autosoportada / matorral
Subestación	624.728	4.639.809	Compartida otros PPEE / Cereal

Tabla 2. Coordenadas aerogeneradores e infraestructuras asociadas

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.

1.2 UBICACIÓN

El Parque Eólico San Francisco de Borja se localiza en los términos municipales de Fréscano y Borja. 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.

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 cód. 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 (Buitre leonado), de residencia (Aguilucho lagunero, Cernícalo vulgar o Milano negro en periodo estival) o de campeo (Milano real, Águila culebrera, Busardo ratonero, Águila calzada o Águila real, entre otras). En los pasos migratorios se observa Grulla común en vuelo alto. También 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.



Foto 1. Balsa La Estanca



Mapa 1. Configuración general del Parque Eólico "San Francisco de Borja"

2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente Plan de Vigilancia Ambiental del Parque Eólico "San Francisco de Borja" es establecer un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de las medidas protectoras y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), siempre y cuando éstas no sean incompatibles, prevaleciendo los criterios de esta última.

Así pues, a través del Plan de Vigilancia Ambiental se establecen una serie de parámetros a controlar y los umbrales admisibles según la DIA.

El alcance de este programa de vigilancia ambiental es exclusivamente el Parque Eólico "San Francisco de Borja" en fase de funcionamiento. La periodicidad de las visitas es semanal durante los meses de febrero-marzo-abril y agosto-septiembre-octubre-noviembre (periodos migratorios), pasando a quincenal el resto de los meses.

En líneas generales las principales funciones de la vigilancia ambiental serán las siguientes:

- Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros.
- Estudio del uso del espacio.
- Seguimiento de las labores de restauración vegetal.
- Mediciones periódicas de ruido.
- Control de residuos.
- Seguimiento de los procesos erosivos y de drenaje natural.
- Seguimiento de las medidas de innovación e investigación.
- Realización de informes cuatrimestrales.

La duración de la Vigilancia Ambiental se corresponde con el plazo que determina la DIA de al menos cinco años para la mortandad y de seis para el estudio de uso de espacio.

3. ENTORNO DE LAS INSTALACIONES. PRINCIPALES VALORES

El Parque Eólico se localiza en la provincia de Zaragoza, a unos 3,2 km del núcleo de Fréscano y a 5,6 km del de Borja. Si bien los aerogeneradores no se localizan dentro del término municipal de Mallén, éste se localiza a 4,6 km del aerogenerador más cercano. No obstante, no son previsibles que se generen molestias en sus cascos urbanos por el funcionamiento de la instalación.

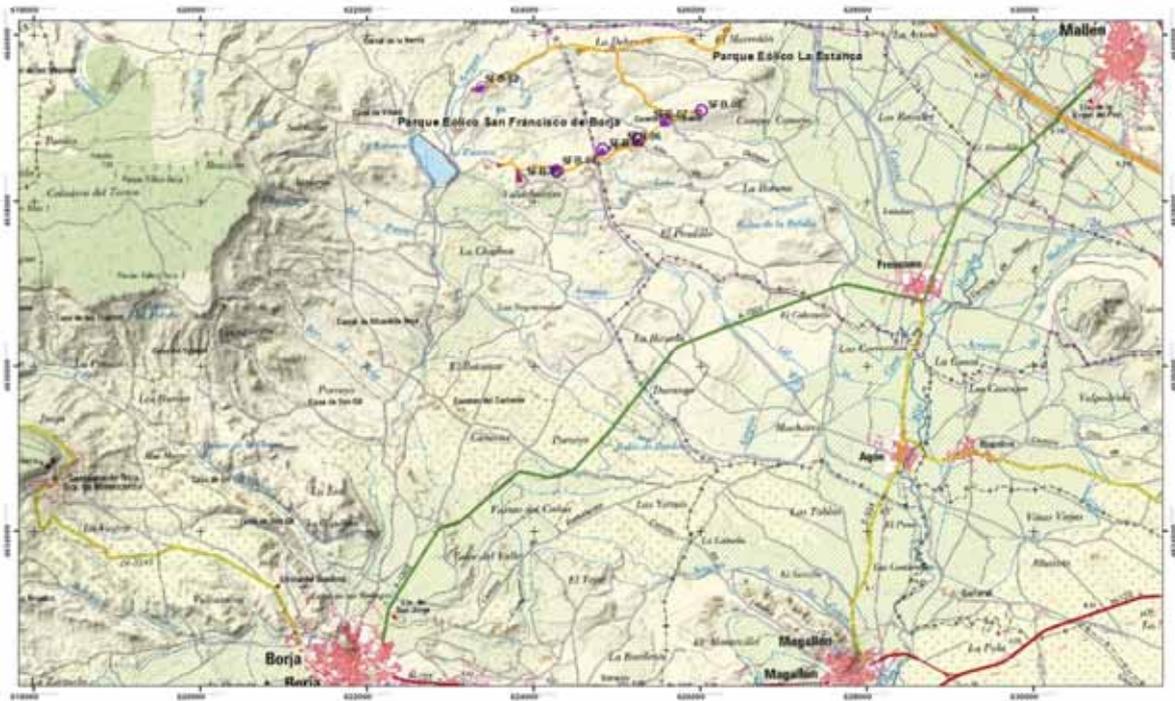


Figura 1. Localización del P.E. San Francisco de Borja respecto a las poblaciones más cercanas

El área de estudio, pertenece a la región Mediterránea, dentro el piso bioclimático mesomediterráneo.

La escasez de precipitaciones, inferiores a los 350 mm anuales no permite alcanzar la fase de climax que se correspondería con bosques densos de *Quercetalia ilicisa*, sino matorrales o bosquetes densos de *Pistacio- Rhamnetalia alaterni*.

La vegetación potencial se corresponde con la Serie mesomediterránea aragonesa, murciano-manchega, murciano-almeriense y setabense semiárida de la coscoja (*Quercus coccifera*). *Rhamnolycioidis- Quercetum cocciferae sigmetum* que en su etapa madura se corresponde con matorrales densos de *Quercus coccifera*.

Prácticamente en la totalidad del parque eólico encontramos terrenos agrícolas. Las manchas de vegetación natural se localizan en pequeños relieves residuales con dominio de matorrales caracterizados por la alianza *Gypsophilion*; matorrales con aspecto de romeral en los que algunas especies gipsícolas sustituyen a las calcícolas encontrando como especie característica *Ononis tridentata*.

En los bordes de talud de las plataformas, probablemente por procesos de sobrepastoreo, las formaciones halonitrófilas características de las series de matorral mediterráneo, formaciones con artemisia herba-alba y como final de serie lastón (*brachypodium retusum*), han sido sustituidas por el aliagar con dominio de *genista scorpius*. Estas formaciones, aparecen cartografiadas como hábitats de interés comunitario prioritario con el código UE 6220 "Matorrales mediterráneos xerofíticos de anuales y vivaces".



Foto 2. Formaciones de matorral cartografiado como hábitat 6220* en SFB-04

En algunas parcelas encontramos pinares de repoblación aprovechando las subvenciones ofertadas para la conversión de terrenos agrícolas a forestales.

Localmente la totalidad del parque eólico se localiza sobre campos de cultivo de cereal y alguna pequeña parcela con cultivos de almendro. Tan sólo el aerogenerador SFB-08 presenta en uno de los laterales de la plataforma de montaje un pequeño talud con matorral. También en las cercanías de aerogenerador SFB-05 se localiza

una pequeña mancha de pinar de repoblación de desarrollo medio. Asociadas a los campos de cultivo aparecen comunidades nitrófilas en los bordes de las parcelas y de los caminos. En las parcelas incultas estas comunidades se entremezclan con el matorral incipiente.



Foto 3. Pinares de repoblación y campos de cultivo representativos en la zona de implantación del parque eólico

La vegetación natural, en parte cartografiada como hábitat de interés comunitario con código UE 6220* "Matorrales mediterráneos xerofíticos de anuales y vivaces" se localizan en los taludes a pie del campo de cultivo donde se ubica el aerogenerador SFB-04 (Foto 2). No se localiza dentro del perímetro del parque especies de flora catalogada.

El Parque Eólico no queda incluido en ningún espacio natural protegido de acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. De igual forma, ninguna de las infraestructuras del proyecto se localiza dentro de espacios definidos como Red Natura 2000 siendo el más cercano el LIC ES2430085 "Laguna de Plantados y Laguna de Agón" a más de 7 km. La Laguna de La Estanca, incluida en el Catálogo de Humedales Singulares de Aragón se localiza a 700 m al W del aerogenerador SFB-03. El Parque Eólico no afecta a **Montes de Utilidad Pública** ni a **Vías Pecuarias**.

3.1 AVIFAUNA

Las infraestructuras de un parque eólico, pueden generar diferentes afecciones sobre el medio natural, siendo uno de ellos el provocado contra las aves y quirópteros. Fundamentalmente, se produce durante la fase de explotación, derivado de la ocupación de espacio vital, creación de efecto barrera, mortalidad y/o electrocución por colisión con las estructuras del parque (aerogeneradores, subestación y línea de evacuación).

El listado de especies es el resultado de las avistadas en los trabajos de prospección de campo realizados para el estudio de impacto ambiental, así como las detectadas durante el periodo de vigilancia.

Las especies potencialmente presentes en el área de influencia del parque eólico incluidas en el en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón) son las siguientes:

- Milano Real (*Milvus milvus*): Especie declarada "**En Peligro de Extinción**". No es reproductor en el área de estudio y su presencia aunque esporádica es más habitual a final del periodo estival y en invierno.
- Alimoche (*Neophron percnopterus*): Especie migradora estival declarada Vulnerable. Presencia esporádica acompañando a Buitre leonado normalmente.
- Aguilucho Pálido (*Circus cyaneus*): Especie incluida en el LAESRPE (Listado Aragonés de Especies en Régimen de Protección Especial), de presencia invernal, es un visitante ocasional en la zona.
- Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*): Especie declarada "Vulnerable". Especie de presencia estival, no es reproductor en el área de estudio.
- Grulla común (*Grus grus*): Esta especie incluida en el LAESRPE solo cruza el área en sus pasos migratorios.
- Ganga Ibérica (*Pteroclea alchata*): Especie declarada "Vulnerable". No anida en el área de estudio, sin embargo, puede cruzar el territorio para dirigirse al Ebro a beber o en alguna de las numerosas balsas que se localizan en la zona.

- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*): Esta especie está declarada "Vulnerable". No se ha localizado ningún ejemplar asentado en el área de estudio, sin embargo, al igual que la ganga ibérica se la ha observado de paso en la zona.
- Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*): Declarada "Vulnerable", no se tiene constancia de ninguna colonia reproductora situada a menos de 4 kilómetros del área de estudio si bien es habitual en su paso post-nupcial permaneciendo varios días en el área.
- Chova Piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) declarada Vulnerable. Puede ser visitante ocasional.
- Otras especies incluidas en el LAESRPE y/o incluidas en el catálogo español (CEEA y LESRPE - Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) que podemos encontrar en el área de seguimiento son las siguientes:
- Buitre Leonado (*Gyps fulvus*): Son visitantes del área de estudio que la sobrevuelan en la búsqueda de alimento. Los ejemplares que visitan la zona vienen de la Sierra del Moncayo fundamentalmente.
- Milano negro (*Milvus migrans*): Nidificante en la zona con varias parejas que se localizan al N de la instalación.
- Aguilucho lagunero: Nidificante en el área su presencia en el entorno es constante y muy abundante.
- Culebrera Europea (*Circaetus gallicus*): Es un posible visitante estival de la zona a la que accede como territorio de caza, más probablemente después del período de nidificación.
- Águila Real (*Aquila chrysaetos*): También visita la zona en busca de alimento.
- Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*): Al menos se ha detectado una pareja nidificando en la zona.
- Otras especies de menor tamaño y que en principio se pudiera pensar que son menos susceptibles de sufrir accidentes a causa de la presencia del parque eólico, incluidas en las Directivas Comunitarias son: Alondra común, Calandria común y Terrera común, muy abundantes en la zona, habitan los campos de cultivo en zonas llanas, linderos y bordes de caminos además de algunos campos utilizados para pasto de ganado.

De forma local los aerogeneradores se localizan en el biotopo llanura cerealística pero con características específicas, tanto por la presencia de numerosas balsas de riego que en algunos casos se encuentran muy naturalizadas como es "La Estanca" a escasos 800 m, como por localizarse muy cerca del valle del Ebro, sirviendo de zona de transición entre ambos espacios, por lo que el intercambio de especies entre ambos biotopos es habitual.

En la tabla 3 se muestran el total de aves potenciales dentro del área de seguimiento y su categoría según los catálogos español (CEEA) y aragonés (CEAA).

Aves en el área de estudio		CEAA Decreto 129/2022	CEEA Decreto 139/2011
<i>Accipiter gentiles</i>	Azor	-	LESRPE*
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	-	LESRPE
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	-	LESRPE
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	-	LESRPE
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	-	LESRPE
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra	LAESRPE*	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	-	LESRPE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	cinagética	-
<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	cinagética	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real o azulón	cinagética	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	-	LESRPE
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-	LESRPE
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	-	LESRPE
<i>Asio otus</i>	Búho chico	-	LESRPE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	-	LESRPE
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	-	LESRPE
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-	LESRPE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	-	LESRPE
<i>Calandrella rufescens aptezii</i>	Terrera marismeña	-	LESRPE
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	LAESRPE	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	LAESRPE	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón	LAESRPE	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	-	LESRPE
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	-	LESRPE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LAESRPE	LESRPE
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	-	LESRPE
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	--	LESRPE

Aves en el área de estudio		CEEA Decreto 129/2022	CEEA Decreto 139/2011
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LAESRPE	LESRPE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	-	LESRPE
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	-	LESRPE
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	LAESRPE	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	cinagética	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	-	LESRPE
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlito chico	-	LESRPE
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	LESRPE
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	-	LESRPE
<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor	-	LESRPE
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	LAESRPE	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	LESRPE
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	-	LESRPE
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	-	LESRPE
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	-	LESRPE
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-	LESRPE
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	VU	LESRPE
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-
<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada	-	LESRPE
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	-	LESRPE
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre	-	LESRPE
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	-	LESRPE
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	-	LESRPE
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	-	LESRPE
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	-	LESRPE
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	-	LESRPE
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuellos	-	LESRPE
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	-	-
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	-	LESRPE
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor	-	LESRPE

Aves en el área de estudio		CEEA Decreto 129/2022	CEEA Decreto 139/2011
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	-	LESRPE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	-	LESRPE
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	-	LESRPE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EPE	EPE
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-	LESRPE
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	-	LESRPE
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	-	LESRPE
<i>Noephron percnopterus</i>	Alimoche	VU	LESRPE
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	LESRPE
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	-	LESRPE
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	-	LESRPE
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	-	LESRPE
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	-	LESRPE
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	LESRPE
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	-	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	-	LESRPE
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	-	LESRPE
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pito real	-	LESRPE
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	-	LESRPE
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	-	LESRPE
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	-	LESRPE
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	VU	LESRPE
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón común	-	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Moscón europeo	-	LESRPE
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	-	LESRPE
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LAESRPE	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	-	LESRPE
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	-	LESRPE
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	-	LESRPE

Aves en el área de estudio		CEAA Decreto 129/2022	CEAA Decreto 139/2011
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	-	LESRPE
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	-	LESRPE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	LESRPE
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	-	LESRPE
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	-	LESRPE
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	EPE	VU
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	-	LESRPE
<i>Turdus merula</i>	Mirlo	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	-	LESRPE
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	LESRPE

*LESRPE/LAESRPE : Listado de Especies en Régimen de Protección Especial / Listado Aragonés de Especies en Régimen de Protección Especial

Tabla 3. Inventario de avifauna potencialmente presente en el ámbito del Parque Eólico San Francisco de Borja con una visión amplia, abarcando los ambientes más característicos.

3.2 QUIRÓPTEROS

Mención aparte merece el grupo de los Quirópteros. En los estudios previos no se detectaron especies catalogadas si bien se tenía constancia de la presencia de especies del género *Pipistrellus* e *Hypsugo* siendo muy frecuentes en este tipo de ambientes. A partir del mes de abril y hasta el mes de octubre se realizará el correspondiente estudio de quirópteros cuyos resultados se reflejarán en el tercer informe cuatrimestral que cerrará el segundo año de seguimiento.

En este informe se detallan las especies hasta ahora detectadas por el seguimiento llevado a cabo en 2021 y por los cadáveres localizados.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	Nº	CEAA	CEEA	LIBRO ROJO
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	2	-	RPE	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	6	-	RPE	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	4	-	RPE	-
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nóctulo mayor	1	-	VU	VU

Tabla 4. Especies de quirópteros inventariados en el PE San Francisco de Borja

4. METODOLOGÍAS DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

Con motivo de la puesta en funcionamiento y en cumplimiento del condicionado de la DIA del P.E. "S Fco de Borja", se desarrolla el siguiente protocolo de control de mortalidad por colisión con los aerogeneradores, así como el seguimiento y desarrollo de los potenciales procesos erosivos y del drenaje natural, evolución de las labores de revegetación realizadas y de la cubierta vegetal afectadas por las obras, así como, de cualquier otro posible impacto que pudiera generarse durante la fase de explotación. Además, se lleva a cabo un estudio del uso del espacio y el seguimiento de las medidas de innovación de los aerogeneradores 2, 3 y 8. Por último se desarrolla la metodología específica para el inventario de murciélagos.

4.1 CALENDARIO DE VISITAS REALIZADAS

Estamos en el segundo cuatrimestre del año 2022, finalizado del periodo migratorio prenupcial e inicio del postnupcial, por lo que no es hasta agosto cuando se inician las visitas semanales.

DÍA	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.
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 5. Calendario de visitas 2º Cuatrimestre 2022

4.2 METODOLOGÍAS DE SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

Se han realizado periódicos controles de la incidencia de las instalaciones sobre la avifauna y quirópteros mediante el rastreo, identificación y recuento de los ejemplares de aves y murciélagos abatidos localizados en el entorno de los aerogeneradores, así como la observación de las especies de aves que nidifican, pasillos de vuelo y uso habitual de la zona.

El tipo de rastreo se ha realizado mediante observación directa en un recorrido simple por todos los aerogeneradores, más unos puntos concretos de observación. Las observaciones se han realizado tanto en horario de mañana (mayoritariamente) como de tarde.

El rastreo debe permitir la observación de una franja de unos 100 m en torno a cada uno de los aerogeneradores de forma que se abarque la observación de la mayor parte del terreno con acceso. El tiempo aproximado del recorrido es de unos 15 minutos como media, que varía según la climatología, accesibilidad, visibilidad y época del año (desarrollo de los cultivos).

Los datos reflejados en cada una de las detecciones realizadas son:

- Especie
- N° de aerogenerador
- Distancia a la base del mismo
- Dirección de caída
- Estado del cadáver
- Coordenada UTM
- Marcaje
- Sexo
- Edad

Para las observaciones de vuelos y usos del parque por la avifauna, se utilizan tres puntos coincidiendo con el seguimiento de las medidas de disuasión en los aerogeneradores SFB-02, SFB-03 y SFB-04 donde se permanece por un periodo de unos 20 minutos aproximadamente.

La toma de datos se vuelca en una ficha de campo en la que se incluyen los siguientes aspectos:

- Aspectos físicos: relieve, vegetación, puntos de agua, ganado, otros.
- Meteorología: temperatura, velocidad y dirección del viento, aspectos climáticos (despejado, lluvia, niebla, etc.).
- Avifauna: especie, dirección de vuelo, nº de ejemplares, tipo de vuelo, altura de vuelo.
- Otras observaciones: se anota cualquier reacción o comportamiento directamente relacionado con la presencia de los aerogeneradores o de la línea eléctrica, como cambios bruscos de dirección para salvar la barrera, vuelos paralelos a las alineaciones sin cruces, posaderos habituales, etc.

Resulta importante destacar los elementos positivos y negativos que influyen en el resultado final de las prospecciones, siendo uno de ellos la visibilidad además de la facilidad con que se puedan realizar los recorridos por las características del terreno. En concreto, y tal y como se ha señalado, la instalación se localiza sobre terreno agrícola donde encontramos cultivos de cereal de secano en un terreno bastante llano y una pequeña parcela con almendros junto al aerogenerador SFB-02 a nivel más bajo (pie de talud). No obstante dentro de las áreas a prospectar encontramos más variables topográficas y de usos del suelo con algunas dificultades añadidas a la hora de realizar los recorridos.

En concreto en la posición SFB-05 se debe prospectar una zona de pinar con mala visibilidad del suelo y de acceso. También las posiciones SFB-04 y SFB-03 presentan mayor dificultad ya que en el primer caso nos encontramos taludes con matorral con pendientes importantes y en el segundo de los casos un campo de almendros abandonado con vegetación incipiente que dificulta la visibilidad. En las zonas de cultivo de cereal es el calendario agrícola el que determina la visibilidad del suelo. No obstante durante este primer trimestre de 2022 los recorridos se han llevado a cabo de forma mayoritaria con bastante facilidad, salvo en el último mes ya que la altura del cereal impedía realizar bien las prospecciones.

4.2.1 ESTACIONES DE ESPERA

Además del recorrido descrito, para el estudio del uso de espacio, se utilizan dos puntos de observación con un esfuerzo de unos 30 minutos. Se han tenido especial consideración con la posición 2 y 3 por contar con medidas de innovación, consistentes en el pintado de rojo del quinto final de las palas. Además las posiciones

2, 3 y 8 cuentan con medidas de disuasión mediante la emisión de sonidos (Sistema DTBird).

Punto 1 (ETRS89 623582/4638426). Plataforma torre meteorológica. Permite visual de 360° abarcando el completo de la instalación además de un amplio espacio.



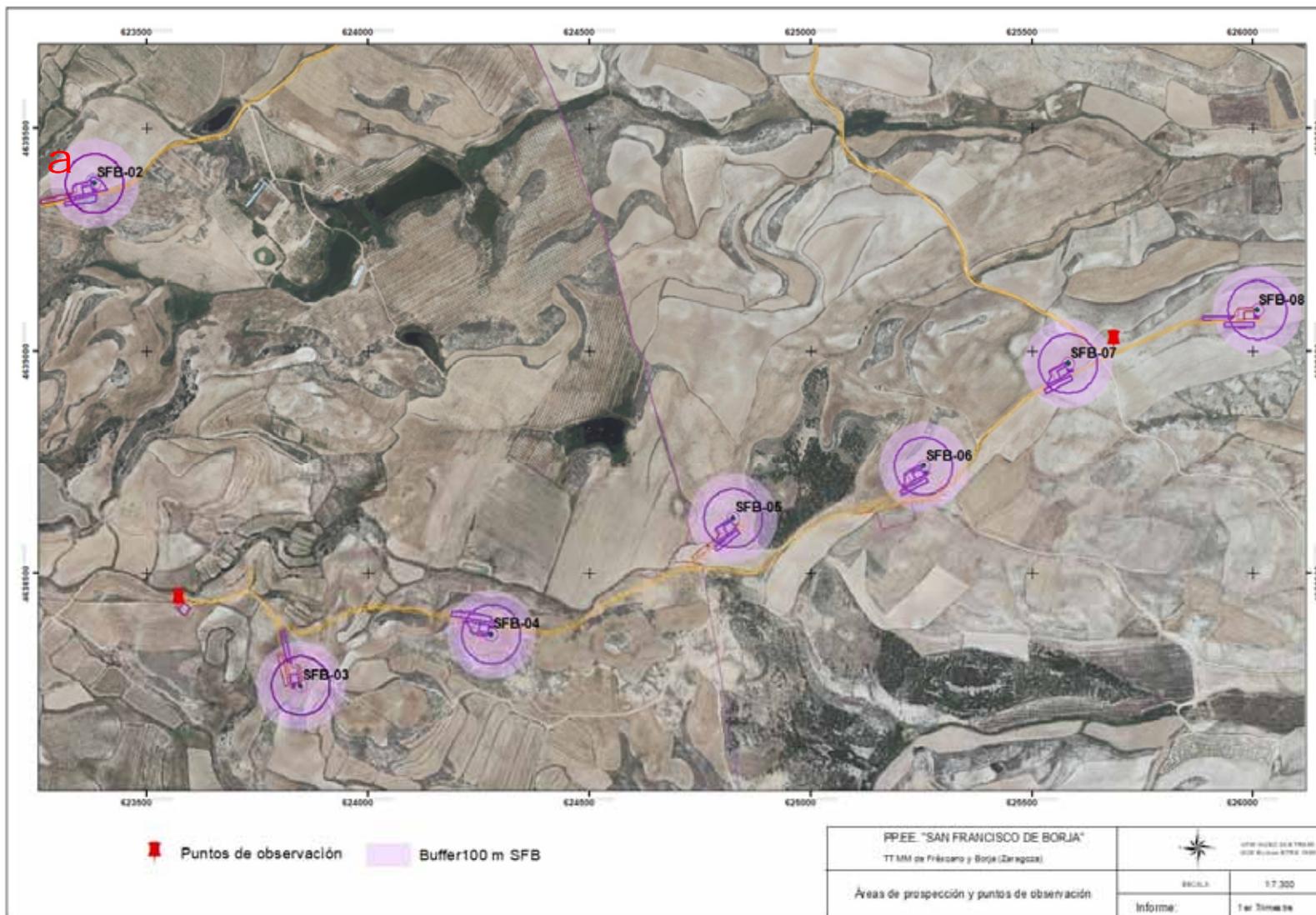
Foto 4. Visual aerogenerador SFB-02

Punto 2 (ETRS89 625586/4638937). Extremo plataforma SFB-07. Visual del aerogenerador SFB-08. Visual de 360° abarcando el completo de la alineación.

Punto 3 (ETRS89 623281/4639348) Campo de cultivo sobre el extremo plataforma SFB-02. Visual del área y del propio aerogenerador

4.2.2 PLANOS Y MAPAS DE ITINERARIOS

A continuación se muestran sobre planos las áreas de prospección entorno a cada uno de los aerogeneradores que configuran el parque eólico.



Mapa 2. Áreas de prospección y puntos de observación

5. RESULTADOS DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

5.1 ALCANCE

El Plan de Vigilancia Ambiental incluye el seguimiento del Parque Eólico San Francisco de Borja; la línea de evacuación de uso compartido con los Parques Eólicos La Estanca, Dehesa de Mallén y El Campo, al igual que la Subestación se lleva a cabo junto con el seguimiento del Parque Eólico El Campo.

5.2 RESULTADOS DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE DRENAJES

En líneas generales los sistemas de drenaje se encuentran limpios recogiendo el agua de lluvia y evacuándola fuera del parque eólico.

No se han detectado problemas de encharcamiento graves, salvo algunas pequeñas acumulaciones de agua en las plataformas de escasa entidad. Tampoco se han localizado procesos erosivos como consecuencia de modificaciones en la evacuación natural del agua de lluvia. Tanto cunetas como obras de fábrica recogen el agua de lluvia y la evacuan de forma correcta.



Foto 5. Drenaje en vial de acceso a SFB-02

5.3 RESULTADOS DE DETECCIÓN DE FUGAS DE LUBRICANTES Y RESIDUOS

No se han localizado manchas de aceite ni fugas en todo el perímetro del parque eólico como consecuencia de la actividad del parque eólico.

Las manchas que se han localizado en algunas plataformas se corresponden con un vehículo particular asociado a las labores agrícolas que utilizó las plataformas para aparcamiento por lo que la responsabilidad no recae en el promotor del parque.

Por lo demás, las instalaciones están limpias y se lleva por parte de los técnicos responsables del parque eólico la correcta gestión de los residuos generados del tipo trapos, aceites o lubricantes.

5.4 RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN VEGETAL

Los procesos de restauración vegetal siguen su curso y no se estima necesario realizar más labores de restauración vegetal.

5.5 RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO DE LA AVIFAUNA

5.5.1 INVENTARIO DE AVIFAUNA AVISTADA. VARIABLES DE CONTROL

En la tabla 6 se muestra un inventario de todas las aves observadas durante los itinerarios a pie, en los puntos de observación y en los desplazamientos en coche dentro del perímetro del parque eólico y la línea de evacuación. Aunque la mayoría de los casos son habitantes habituales, se incluyen también las que han sido observadas en una única ocasión, posiblemente por encontrarse de paso.

Aves en el área de estudio		CEAA D. 129/2022	CEEA D. 139/2011
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	-	LESRPE*
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	LAESRPE*	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	cinagética	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	-	LESRPE
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-	LESRPE
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	-	LESRPE

Aves en el área de estudio		CEAA D. 129/2022	CEAA D. 139/2011
<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada	-	LESRPE
<i>Ardea cirenea</i>	Garza real	-	LESRPE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	-	LESRPE
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	-	LESRPE
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-	LESRPE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	-	LESRPE
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	LAESRPE	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	LAESRPE	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón	LAESRPE	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	-	LESRPE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LAESRPE	LESRPE
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	-	LESRPE
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	-	LESRPE
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LAESRPE	LESRPE
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlito chico	-	LESRPE
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	LESRPE
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	LAESRPE	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	LESRPE
<i>Egretta garcetta</i>	Garceta común	-	LESRPE
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	LAESRPE	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	LESRPE
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-	LESRPE
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	VU	LESRPE
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	-	LESRPE
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada	-	LESRPE
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	-	LESRPE
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre	-	LESRPE
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	-	LESRPE
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	-	LESRPE
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	-	LESRPE
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	-	LESRPE
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor	-	LESRPE

Aves en el área de estudio		CEAA D. 129/2022	CEEA D. 139/2011
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	-	LESRPE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	-	LESRPE
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	-	LESRPE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EPE	EPE
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-	LESRPE
<i>Noephron percnopterus</i>	Alimoche	VU	LESRPE
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	LESRPE
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	LESRPE
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	-	LESRPE
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	-	LESRPE
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	VU	LESRPE
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LAESRPE	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	-	LESRPE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	LESRPE
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	-	LESRPE
<i>Turdus merula</i>	Mirlo	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	LESRPE

* Régimen de Protección Especial

Tabla 6. Especies detectadas en el ámbito de estudio



Foto 6. Foto balsa de riego naturalizada

En cuanto al análisis de las especies detectadas con mayor riesgo de sufrir accidentes por colisión con los aerogeneradores y que han invadido el área de influencia del giro de las palas de los aerogeneradores por cruzar cerca de ellas o volar en paralelo, o en su defecto localizarse posadas en dicha área, nos encontramos con el siguiente inventario (Tabla 7):

OBSERVACIONES AVIFAUNA									
Fecha	Especie	Nº	Aero	Distancia	Vuelo	Altura	Dirección	Sedentaria/ Migradora	Cat. Amenaza
13/05/22	Aguilucho lagunero	2	SFB-02	100 m	P	1	S	Sedentaria	
13/05/22	Águila calzada	1	SFB-02	100 m	P	3	E	Migradora	
13/05/22	Milano negro	1	SFB-02	150 m	P	2	N	Migradora	
13/05/22	Buitre leonado	3	SFB-02	0 m	P	3	N/S	Sedentaria	
13/05/22	Cernícalo vulgar	1	SFB-07	75 m	Cr	1	--	Sedentaria	
13/05/22	Corneja negra	4	SFB-05	50 m	B	2	SW	Sedentaria	
13/05/22	Águila real	1	SFB-05	10 m	P	3	E	Sedentaria	
13/05/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-04	50 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
27/05/22	Paloma torcaz	6	SFB-05	150 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
27/05/22	Alcaraván	2	SFB-05	50 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
27/05/22	Águila real	1	SFB-04	50 m	P	2	W	Sedentaria	
27/05/22	Busardo ratonero	1	SFB-05	75 m	C	2	N	Sedentaria	
27/05/22	Buitre leonado	1	SFB-02	20 m	P	3	W	Sedentaria	
27/05/22	Buitre leonado	1	SFB-02	50 m	P	3	SW	Sedentaria	
27/05/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-08	100 m	B	1	NW	Sedentaria	
27/05/22	Cernícalo vulgar	1	SFB-06	75 m	Cr	2	--	Sedentaria	
27/05/22	Buitre leonado	1	SFB-04	50 m	DI	3	NE	Sedentaria	
10/06/22	Milano real	2	SFB-04	25 m	P	1	N	Migradora (P)	EPE
10/06/22	Buitre leonado	1	SFB-07	100 m	P	3	N	Sedentaria	
10/06/22	Milano negro	1	SFB-07	100 m	Ps	Suelo	--	Migradora	
10/06/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-04	100 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
10/06/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-05	75 m	Cr	1	W	Sedentaria	
10/06/22	Buitre leonado	4	SFB-08	75 m	B	3	NW	Sedentaria	
24/06/22	Milano negro	1	SFB-08	10 m	Ps	Suelo	--	Migradora	
24/06/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-06	150 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
24/06/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-05	50 m	Cr	1	--	Sedentaria	
24/06/22	Águila calzada	1	SFB-07	50 m	P	3	NW	Migradora	
11/07/22	Milano negro	1	SFB-04	125 m	P	2	N	Migradora	
11/07/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-03	50 m	DI	2	N	Sedentaria	
11/07/22	Cernícalo vulgar	1	SFB-07	75 m	C	1	N	Sedentaria	
11/07/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-05	150 m	P	1	E	Sedentaria	

OBSEVACIONES AVIFAUNA									
Fecha	Especie	Nº	Aero	Distancia	Vuelo	Altura	Dirección	Sedentaria/ Migradora	Cat. Amenaza
11/07/22	Chova piquirroja	2	SFB-05	100 m	Ps	Suelo	--		VU Aragón
11/07/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-02	75 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	
11/07/22	Milano negro	1	SFB-08	100 m	Cr	2	--	Migradora	
22/07/22	Buitre leonado	6	SFB-02	50 m	C	2	N	Sedentaria	
22/07/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-02	80 m	C	1	SW	Sedentaria	
22/07/22	Milano real	1	SFB-02	10 m	P	2	NE	Migradora (P)	EPE
22/07/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-03	50 m	P	1	W	Sedentaria	
22/07/22	Milano negro	1	SFB-07	75 m	Ps	Suelo	--	Migradora	
22/07/22	Milano negro	2	SFB-08	50	DI	2	N	Migradora	
22/07/22	Milano negro	1	SFB-04	50 m	C	2	NE	Migradora	
05/08/22	Cernícalo vulgar	1	SFB-08	100 m	Cr	1	N	Sedentaria	
05/08/22	Chova piquirroja	4	SFB-04	50 m	C	2	N	Sedentaria	VU
05/08/22	Culebrera europea	1	SFB-06	100 m	P	3	W	Migradora	
05/08/22	Busardo ratonero	1	SFB-04	50 m	P	2	E	Sedentaria	
05/08/22	Buitre leonado	3	SFB-05	100 m	Cr	3	--	Sedentaria	
05/08/22	Milano real	1	SFB-05	50 m	Ps	Suelo	--	Migradora (P)	EPE
12/08/22	Milano negro	1	SFB-04	100 m	VI	1	W	Migradora	
12/08/22	Milano real	1	SFB-04	150 m	VI	2	N	Migradora (P)	EPE
12/08/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-02	75 m	Cr	1	--	Sedentaria	
12/08/22	Milano negro	1	SFB-07	100 m	C	2	W	Migradora	
12/08/22	Milano real	1	SFB-02	150 m	B	1	N	Migradora (P)	EPE
12/08/22	Golondrina	10	SFB-04	150 m	P	1	NW	Migradora	
12/08/22	Golondrina	4	SFB-06	50 m	P	1	S	Migradora	
21/08/22	Buitre leonado	1	SFB-03	10 m	DI	3	W	Sedentaria	
21/08/22	Busardo ratonero	1	SFB-03	100 m	P	2	NW	Sedentaria	
21/08/22	Buitre leonado	2	SFB-03	10 m	DI	3	NW	Sedentaria	
21/08/22	Cernícalo primilla	1	SFB-05	75 m	Ps	Suelo	--	Migradora	VU
21/08/22	Buitre leonado	8	SFB-06	10 m	P	2	N	Sedentaria	
21/08/22	Buitre leonado	1	SFB-08	150 m	B	2	NE	Sedentaria	
21/08/22	Buitre leonado	9	SFB-02	75 m	P	2	NW	Sedentaria	
21/08/22	Águila calzada	1	SFB-08	200 m	P	2	W	Migradora	
28/08/22	Buitre leonado	2	SFB-08	100 m	P	2	N	Sedentaria	
28/08/22	Buitre leonado	1	SFB-08	100 m	P	3	E	Sedentaria	
28/08/22	Buitre leonado	3	SFB-08	750m	P	2	SE	Sedentaria	
28/08/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-05	50 m	B	2	S	Sedentaria	
28/08/22	Chova piquirroja	2	SFB-05	100 m	Ps	Suelo	--	Sedentaria	VU Aragón
28/08/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-05	150 m	B	1	NE	Sedentaria	
28/08/22	Águila calzada	1	SFB-06	75 m	P	3	S	Migradora	
28/08/22	Cernícalo primilla	2	SFB-07	50 m	Cr	2	--	Migradora	VU

OBSEVACIONES AVIFAUNA									
Fecha	Especie	Nº	Aero	Distancia	Vuelo	Altura	Dirección	Sedentaria/ Migradora	Cat. Amenaza
28/08/22	Buitre leonado	1	SFB-02	0 m	P	3	N	Sedentaria	
28/08/22	Aguilucho lagunero	1	SFB-02	150 m	Cr	1	--	Sedentaria	
		133							

CÓDIGOS	Tipo vuelo	Altura vuelo
C	Cicleo	1 - Debajo área barrido
Dc	Desplazamiento corto	2 - Área Barrido
DI	Desplazamiento largo	3- Por encima área barrido
P	Planeo	
Cr	Cernido	
VI	Vuelo de ladera	
Ps	Posado	
Suelo	Sin levantar vuelo	

Tabla 7. Inventario de especies detectadas en el entorno más inmediato a los aerogeneradores

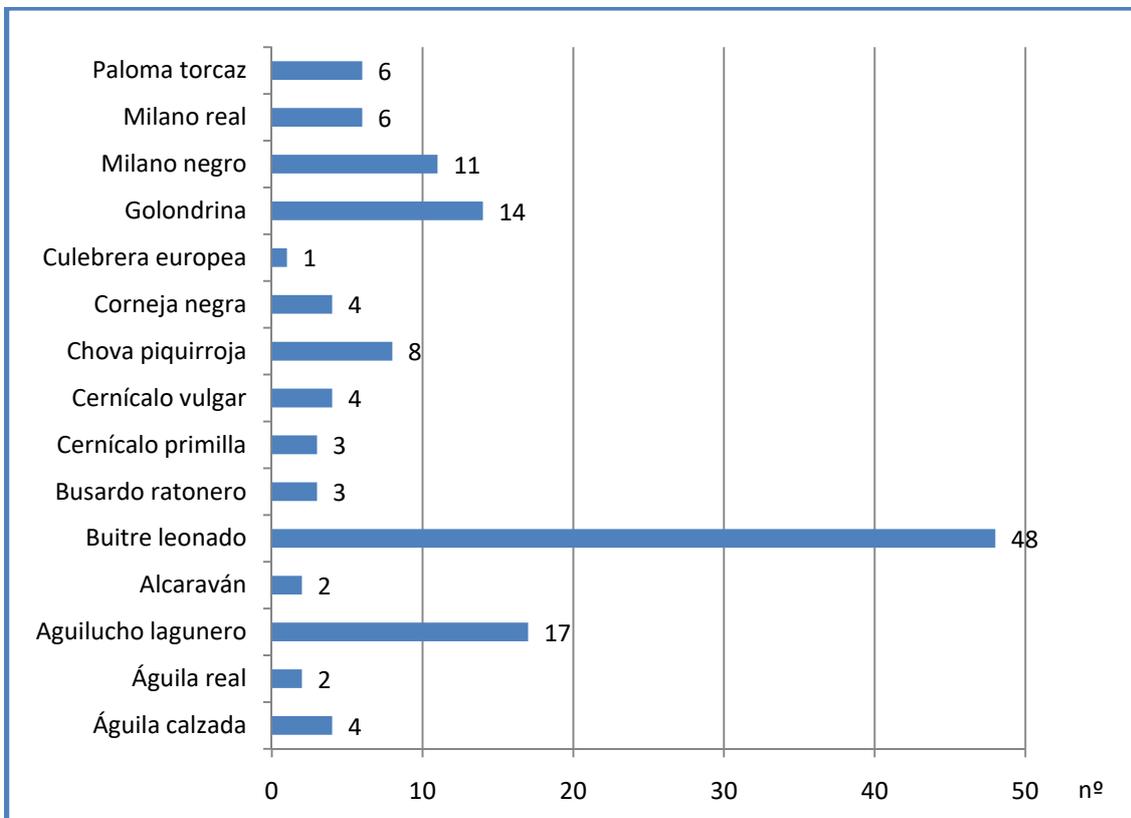


Gráfico 1. Especies observadas en el 2º trimestre de 2022 en el parque eólico S. Fco. de Borja en el área de influencia de los aerogeneradores.

Durante este periodo de seguimiento que incluye el segundo cuatrimestre de 2022, la especie que con mayor frecuencia se ha movido en el entorno de los aerogeneradores ha sido Buitre leonado, con un total de 48 observaciones para un total de 10 visitas, número muy superior al del cuatrimestre anterior donde se alcanzó un valor de tan solo 11 individuos en 15 visitas; en segundo lugar encontramos a Aguilucho lagunero con 17 individuos, seguidos de Golondrina con 14 y Milano negro con 11; con 8 individuos encontramos a Chova piquirroja y con 6 a Milano real y Paloma torcaz. Con avistamientos esporádicos, que se mueven entre los 4 y 2 avistamientos, encontramos al resto de especies, entre las que destaca Cernícalo primilla y vulgar, Busardo ratonero, Águila real y Águila calzada entre las rapaces, además de Corneja negra. Por último al final del periodo postnupcial encontramos un único avistamiento de Culebrera europea. Salvo el incremento de avistamientos de Buitre leonado el resto de aves se mueven en valores habituales teniendo en cuenta que el número de visitas en el periodo disminuye con respecto al anterior, incluso podemos hablar de un ligero mayor uso del espacio para la mayoría de las especies.

La presencia de espacios favorables para la nidificación de Aguilucho lagunero se traduce en el número más alto de observaciones en comparación con otras rapaces, ya que utiliza algunas de las balsas naturalizadas con presencia de cañas para la instalación de sus nidos. Durante este periodo, envuelto en una importante sequía a favorecido que algunas balsas permanecieran secas y por lo tanto no fueran ocupadas por alguna pareja. Es el caso de la balsa que se localiza a unos 200 m del aerogenerador SFB-02.

En cuanto al cómputo global se han contabilizado 133 individuos para 15 especies, valor mayor al del año 2020 y 2021 si bien son las especies habituales que se mueven durante este periodo al incorporarse las especies estivales como Milano, negro, Águila calzada, Cernícalo primilla o Culebrera europea, cruzando el espacio en alguno de sus periodos migratorios y permaneciendo en la zona algunos días.

Otro valor a analizar es la frecuencia con que se han observado a cada una de las especies, ya que ello incide en el mayor riesgo de sufrir colisiones al permanecer por más tiempo en el área. Durante este periodo han sido Buitre leonado y Aguilucho lagunero las que han alcanzado un porcentaje del 80% de visitas positivas, algo lógico, al ser el área pasillo de vuelo de Buitre leonado en sus desplazamientos

diarios en busca de alimento y área de residencia y nidificación para el Lagunero; le sigue Milano negro con un porcentaje del 60% y bajando la ratio al 40% Águila calzada, Cernícalo vulgar y Milano real. Busardo ratoneo y Chova piquirroja alcanzan el 30%, mientras que Águila real y Cernícalo primilla tan solo llegan al 20%. Para el resto de especies con un porcentaje del 10% se trata de avistamientos únicos, si bien en el caso de la Golondrina al moverse en grupo, aunque en esta ocasión no muy numeroso, el mayor número de individuos incrementa el riesgo de potenciales colisiones.

Por otro lado el diseño de los actuales aerogeneradores que presentan palas de un gran tamaño generando un amplia área de barrido, da como resultado que una gran parte de las observaciones realizadas sean a la altura de mayor riesgo. En concreto, del total de observaciones realizadas que ha ascendido a 133, el 42% se han realizado a la altura del área de barrido (altura 2), el 24% por debajo (altura 1), el 18 por encima del área de giro (altura 3) y el 16 % posadas. En definitiva, el 84% se mueve en alturas de gran riesgo bien cuando están a la altura de las palas, bien cuando se localizan por debajo, ya que en un momento u otro remontarán a mayor altura. Hay que tener en cuenta que la distancia del área de barrido con el suelo es de unos 18 m.

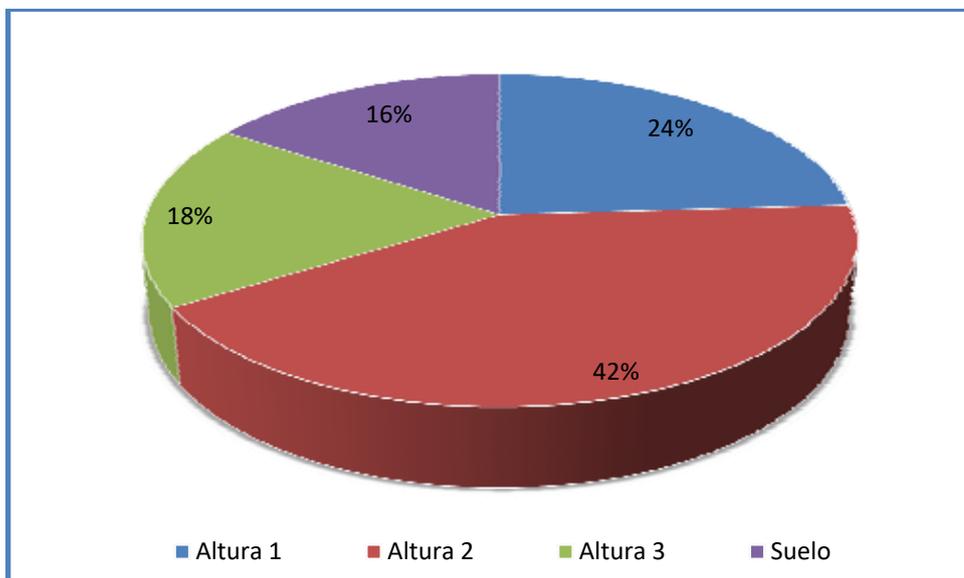


Gráfico 2. Porcentajes en las alturas de vuelo registradas en el Parque Eólico La Estanca teniendo en cuenta: Altura 1: por debajo del área de barrido; altura 2: área de barrido; altura 3: por encima área de barrido; suelo: sin levantar vuelo.

Habitualmente el acercamiento a los aerogeneradores es menor del que se puede prever y las distancias a las que se mueven suelen estar en los 100 m. No obstante los cruces entre las alineaciones y entre los propios aerogeneradores, si bien presentan pasillos de vuelo suficientes, se estiman como los momentos de mayor riesgo así como por el tipo de vuelo, ya que no es lo mismo cuando simplemente atraviesan la instalación que cuando permanecen cernidos o planean entorno a los aerogeneradores. De las observaciones realizadas, en el Parque eólico San Francisco de Borja, se han observado, que el mayor porcentaje de especies planean sobre el área de influencia de los aerogeneradores alcanzando el 47% del total de avistamientos, mientras que el resto de tipos de vuelo se mantienen en porcentajes similares pudiendo encontrar a las aves cernidas en actitud de caza, con vuelo batido de remonte o en cicleo. Por las características del terreno es menos frecuente el vuelo de ladera que apenas alcanza el 1% o los desplazamientos en altura de largo recorrido que se mueven en un 5%.

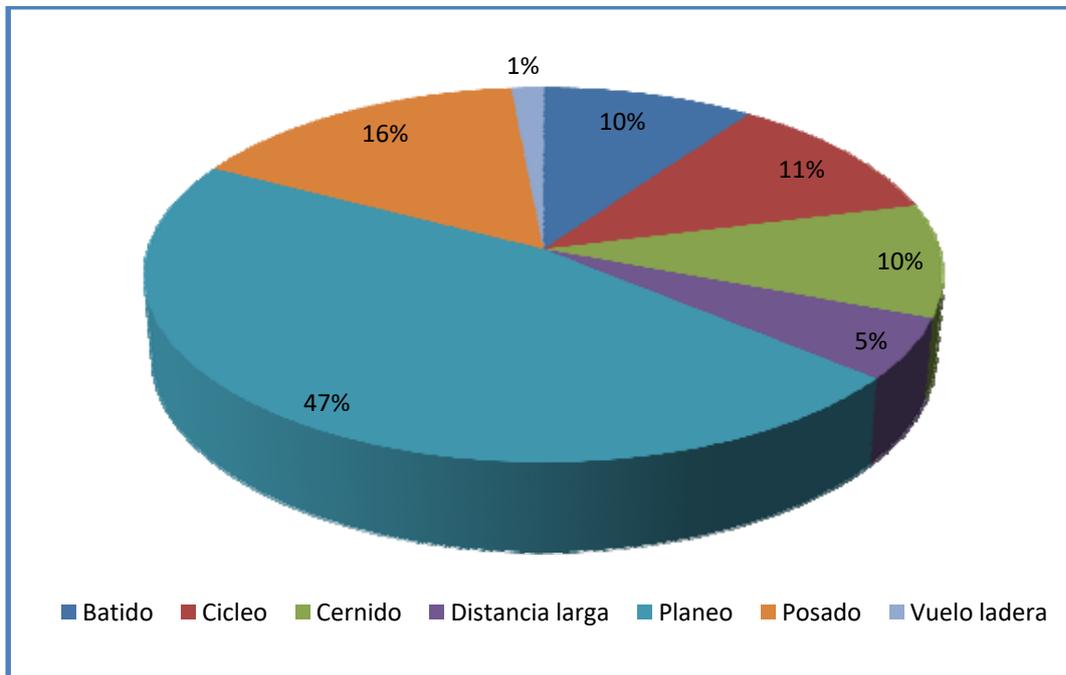


Gráfico 3. Tipos de vuelo detectados en el área de influencia de los aerogeneradores

Dentro del análisis de las especies más sensibles a la presencia de los aerogeneradores se han detectado individuos incluidos en las categorías de amenaza del Catalogo Español y del Aragonés de las que destacan por su mayor categoría las siguientes:

- Chova piquirroja y Cernícalo primilla: VU en CEAA y CEEA
- Milano real: EPE en CNEA y CEAA

Si nos fijamos en las aves de pequeño tamaño dentro de las nuevas categorías que marca el Decreto 129/2022 que actualiza el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón adaptándolo al CEEA (Decreto 139/2011) encontramos todas las especies que anteriormente se incluían como de Interés Especial en el LAESRPE (Listado Aragonés de Especies en Régimen de Protección Especial) destacando Alondra común, Jilgueros, Pardillos, Verdecillos y Trigueros.

Medidas de disuasión.

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 DTBird en las posiciones SFB-02, SFB-03 y SFB-08.

Si bien los resultados de detalle se presentaran y analizarán en el informe final, se avanza las apreciaciones observadas a partir de los datos del uso del espacio obtenidos.

Tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico, el aerogenerador nº 3 es el único aerogenerador que presenta un menor número de vuelos detectados mientras que el aerogenerador SFB-02 es el que presenta el mayor porcentaje de avistamientos. El aerogenerador SFB-08 se mueve en valores medios si bien tan solo presenta sistemas de disuasión.



Foto 7. Aerogenerador SFB-03

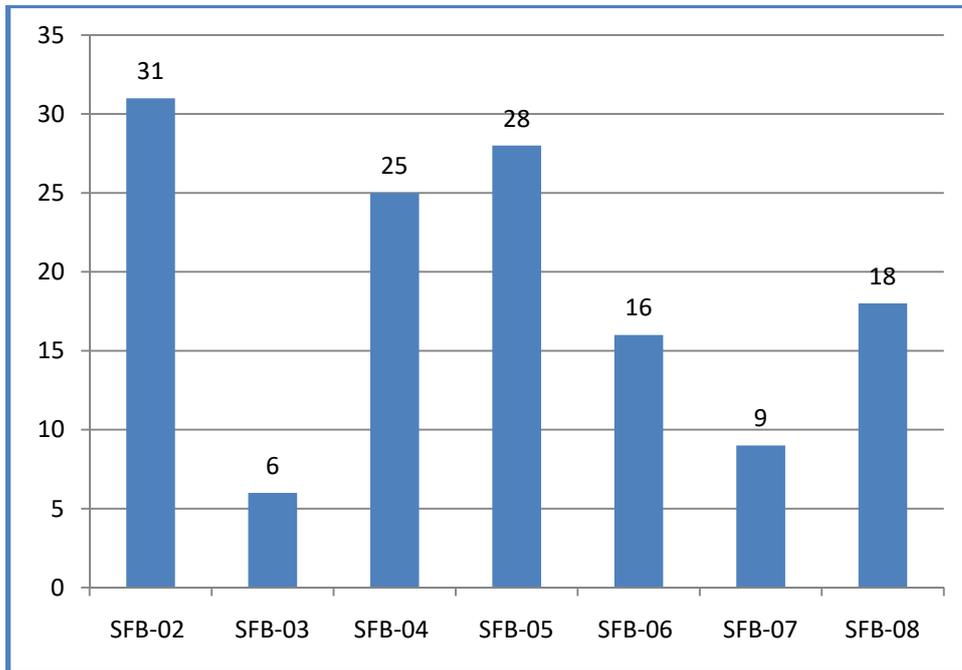


Grafico 4. Nº de aves observadas por aerogenerador

Tras finalizar el ciclo anual, se hará una valoración del uso del espacio asociado al número de colisiones detectadas.

5.5.2 SEGUIMIENTO DE COLISIONES

Durante el segundo cuatrimestre de 2022 se han detectado un total de 17 cadáveres de los cuales 8 se corresponden con rapaces, destacando por su categoría de amenaza 2 Cernícalos primillas (Vulnerable en el CEEA); les siguen 6 murciélagos del género *Pipistrellus* además de un Vencejo, una Grajilla europea y una Garza real especie, ésta última, ligada a medios acuáticos, pero que de forma ocasional suelen atravesar el parque eólico.

Nº	Fecha	Aero	Especie	Coord. X	Coord. Y	Estado
1	08/07/2022	SFB-07	Grajilla europea	625579	4638979	Falta ala derecha
2	03/08/2022	SFB-08	Busardo ratonero	625981	4639091	Partido en dos
3	05/08/2022	SFB-07	Cernícalo primilla	625593	4638972	Falta mitad trasera
4	05/08/2022	SFB-03	Murciélago	623844	4638265	Sin depredar
5	12/08/2022	SFB-06	Murciélago	625233	4638734	Depredado
6	12/08/2022	SFB-05	Murciélago	624818	4638609	Depredado
7	12/08/2022	SFB-03	Milano negro	623786	4638244	Partido en tres trozos
8	13/08/2022	SFB-05	Cernícalo vulgar	624794	4638611	Momificado
9	13/08/2022	SFB-05	Cernícalo primilla	624824	4638660	Momificado
10	13/08/2022	SFB-05	Águila calzada?	624805	4638680	Restos
11	13/08/2022	SFB-06	Buitre leonado	625193	4638607	Descompuesto
12	13/08/2022	SFB-06	Garza real	625310	4638767	Depredado
13	13/08/2022	SFB-06	Murciélago	625221	4638718	Depredado
14	13/08/2022	SFB-07	Vencejo	625544	4638972	Depredado
15	13/08/2022	SFB-08	Murciélago	626045	4639060	Depredado
16	13/08/2022	SFB-08	Murciélago	625995	4639078	Depredado
17	28/08/2022	SFB-04	Buitre leonado	624314	4638286	Descompuesto

Tabla 8. Mortalidad detectada en el P. E. San Francisco de Borja

Durante este periodo la mortalidad se ha concentrado en el mes de agosto cuando se han producido 16 de las 17, colisiones localizándose en el mes de julio un único individuo.

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL
SFB-02	--	--	--	0	0
SFB-03	--	--	--	2	2
SFB-04	--	--	--	1	1
SFB-05	--	--	--	4	4
SFB-06	--	--	--	4	4
SFB-07	--	--	1	2	3
SFB-08	--	--	--	3	3
TM	--	--	--	--	0
TOTAL	0	0	1	16	17

Tabla 9. Mortalidad detectada por mes y por aerogenerador

Los cadáveres se han detectado en todos los aerogeneradores salvo en SFB-02, siendo los aerogeneradores SFB-05 y SFB-06 los que mayor mortalidad han detectado con 4 individuos cada uno. Les siguen SFB-07 y SFB-08 con tres, con 2 SFB-03 y con un único individuo SFB-04.

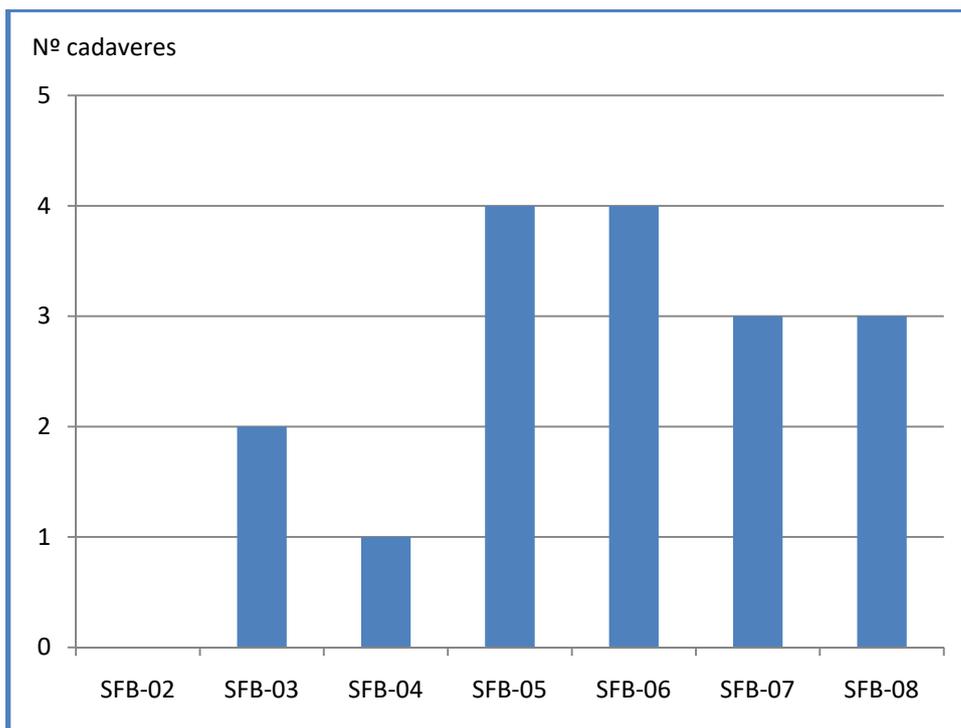


Gráfico 5. Mortalidad detectada por aerogenerador en el 2º cuatrimestre de 2022

Como todos los años durante el periodo estival la mortalidad se ve incrementada tanto por la presencia de los murciélagos tras el periodo de hibernación, como por la presencia de especies estivales ya que en su conjunto han supuesto el 59% de los cadáveres localizados.

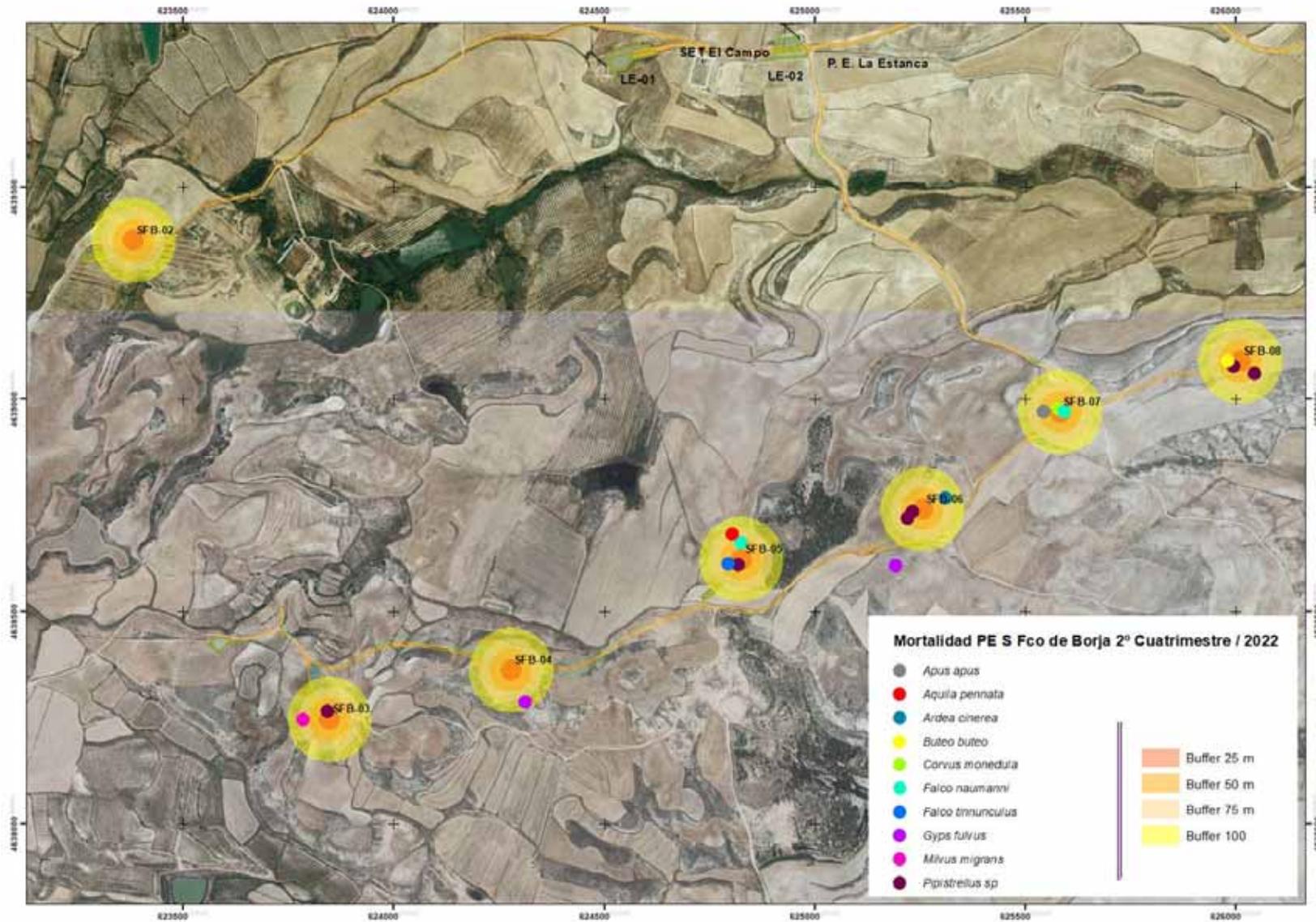
En principio se considera una mortalidad media alta para el periodo al incrementarse los valores totales por la presencia de especies de aves estivales y los murciélagos pasando de 4 individuos en el primer cuatrimestre a 17 en el actual.

5.5.3 ESTIMACIÓN DE LA MORTANDAD

Los datos referidos se corresponden con los cadáveres localizados en las visitas de seguimiento realizadas, o, en su defecto, por el personal del parque eólico, más aquellas que se aportan por localizarlas particulares y comunicadas a la guardería forestal, lo cual no significa que se correspondan con la realidad vivida en el parque eólico, ya que existen factores externos que pueden modificar las cifras reales. Para matizar y acercarse a valores más reales se utilizan los test de detectabilidad y permanencia que ponen en valor la habilidad del técnico en encontrar los cadáveres y el tiempo que permanece un cadáver en el lugar donde ha caído.

Así pues, las aves encontradas deben considerarse como una muestra de la mortandad real anual ocasionada por el funcionamiento del parque eólico. A pesar de la multitud de variables que debieran considerarse para hallar un valor que se aproximase a la realidad, existen dos expresiones que intentan acercar estos valores a un número más exacto de la mortandad que se ha producido en el conjunto de la instalación. Son las ecuaciones de Winkelman y de Erickson, donde se tiene en cuenta la variable de la superficie total prospectada, independientemente del número total de aerogeneradores prospectados o el número de aerogeneradores prospectados con respecto al total respectivamente.

Los test de permanencia y de detectabilidad se presentarán una vez finalizado el periodo de seguimiento completando el año de seguimiento incluyéndose los datos y resultados obtenidos en el tercer informe cuatrimestral donde se aplicarán las correcciones correspondientes al total de cadáveres localizados.



Mapa 3. Mortalidad en el Parque Eólico San Francisco de Borja. 2º Cuatrimestre de 2022.

6. CUMPLIMIENTO DEL CONDICIONADO DE LA DIA A TRAVÉS DEL PVA

A continuación en una tabla resumen se establece el cumplimiento de los condicionados de la DIA con respecto a la Vigilancia Ambiental:

REQUISITO DIA	CUMPLIMIENTO Y SUPERVISIÓN
EVACUACIÓN DE ENERGÍA COMPARTIDA	Uso compartido con los PPEE El Campo, Dehesa de Mallén y La Estanca
MEDIDAS DE MEJORA VISIBILIDAD Y DISUASIÓN	Pintado del tercio final de las palas de los aerogeneradores SFB-02 y SFB-03. DTBird en SFB-02 SFB-03 y SFB-08
CONTROL ABANDONO DE CADÁVERES	Control de los rebaños de ovejas que se mueven en el entorno más inmediato por si hay abandono de cadáveres.
CONTROL PROCESOS EROSIVOS	Seguimiento de los taludes con mayor riesgo potencial de sufrir procesos erosivos. Estabilización de los mismos por instalación de vegetación natural
GESTIÓN DE RESIDUOS	El promotor sigue las directrices que la ley establece en materia de gestión de residuos. Los técnicos del parque eólico son los encargados de su gestión. El responsable de la Vigilancia Ambiental da aviso en caso de localizar algún tipo de residuo procedente de la actividad eólica.
CONTROL CALIDAD ACÚSTICA	Medición anual de ruido en puntos estratégicos (Poblaciones, puntos turísticos, granjas, etc.). Los datos se aportan en el último informe cuatrimestral del año
CALENDARIO DE VISITAS	Visitas semanales en periodo migratorio y quincenales el resto. En total se llevan a cabo 40 visitas
PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO	El establecido por el Gobierno de Aragón y el Servicio Provincial de Medio Ambiente
ESTUDIO USO DEL ESPACIO	Control del uso del espacio para las especies más sensibles de avifauna. Estudio anual de Quirópteros.
CONTROL DRENAJE NATURAL	Efectos de las obras sobre el drenaje natural y sus consecuencias: control de posibles procesos erosivos.
SEGUIMIENTO REVEGETACIÓN	Control de las labores de revegetación en los puntos efectuados y su evolución por si se considerase necesario nuevas actuaciones.
VALORACIÓN SINERGIAS	Análisis de los resultados obtenidos junto a los PPEE El Campo, La Estanca, Dehesa de Mallén y San Francisco de Borja las conclusiones se presentan en el 3er informe cuatrimestral al completar un ciclo anual
INFORMES CUATRIMESTRALES	Redacción de informes cada cuatro meses con los datos obtenidos siendo en el tercer informe en el que se hace una valoración más detallada del año de seguimiento.

Tabla 10. Resumen cumplimiento del condicionado de la DIA con respecto a las variables a tener en cuenta en la Vigilancia Ambiental

7. CONCLUSIONES

De los datos obtenidos en relación al uso del espacio que hace la avifauna del entorno, se sigue manteniendo un incremento comparable al detectado en los parques que se localizan en el entorno tanto en número de individuos como en el número de especies. Poco a poco se vuelve a ocupar el área tras el periodo de obras y se afianza como lugar de prospección y de caza; en este sentido es el Cernícalo primilla el que tiene cierta querencia a moverse entre el parque eólico y la línea de evacuación permaneciendo al menos durante una semana.

No obstante se trata más de un espacio de transición hacia los PE de La Estanca y El Campo donde la presencia de conejos es realmente espectacular siendo presas habituales.

Para Buitre leonado también es un espacio que sobrevuela hacia el Valle del Ebro.

Por último, la presencia a escasa distancia del Humedal "La Estanca", balsa altamente naturalizada con la presencia de numerosas aves acuáticas. hace que a su vez se configure como zona de paso para movimientos locales entre dicho espacio, otras balsas que se localizan en la zona y el propio río Ebro que se localiza al Noreste a escasos 10 Km de la instalación

No obstante el análisis más en profundidad se llevará a cabo al cerrar el ciclo anual ya que la disponibilidad de datos puede favorecer la interpretación de tendencias y usos más acertados.

En líneas generales podemos decir que el parque eólico, hasta el momento, había presentado un índice de mortalidad bajo con la localización de tan solo cuatro cadáveres en el anterior cuatrimestre. Un valor relativamente bajo si lo comparamos con la mortalidad sufrida en los periodos anteriores en los parques eólicos que se localizan en la zona. Esta situación ha cambiado en el presente periodo al haberse localizado un total de 17 cadáveres en 7 aerogeneradores, lo que nos da un valor de 2,4 individuos por aerogenerador para el periodo.

Las rapaces siguen siendo las especies más afectadas ya que el 47% de los cadáveres localizados son de ellas.

En cuanto a las medidas de disuasión (pintado de la parte final de las palas) no se aprecia un efecto determinante en el uso de espacio. Este aspecto se analizará con más detalle en el informe final junto al sistema de detección DTBird instalado en tres aerogeneradores.

En cuanto al resto de variables de las que se lleva a cabo control en el parque eólico no existen aspectos a destacar ya que no se han producido nuevos procesos erosivos ni se ha detectado mala gestión de los residuos que se generan con el funcionamiento habitual del parque eólico. Por otro lado las zonas que en su momento fueron afectadas por las obras siguen con su proceso de instalación de la vegetación natural.

8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

CONFIGURACIÓN P.E. SAN FRANCISCO DE BORJA



Aerogeneradores del 7 (primer plano) al 3



Aerogenerador SFB-08.



Visual de SFB-02 con las palas pintadas

MORTALIDAD



Grajilla europea en de SFB-07



Cernícalo primilla en SFB-07



Pipistrellus sp en SFB-03



Parte superior de Milano negro en SFB-03



Buitre leonado en SFB-04

USO DEL ESPACIO



Milano real vuela junto a SFB-04