

PARQUE EÓLICO “VALDEJALÓN”
INFORME CUATRIMESTRAL
DEL PVA EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Nombre de la instalación	PE VALDEJALON
Provincia – Ubicación instalación	TM RUEDA DE JALON - ZARAGOZA
Nombre del titular	MOLINOS DEL EBRO S.A.
CIF del titular	A50645480
Nombre de la empresa de vigilancia	ARAGONEA S.L.
Tipo de EIA	EIA Ordinario
Informe de FASE de	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA	CUATRIMESTRAL
Año de Seguimiento nº	AÑO 2
N.º de informe y año seguimiento	INFORME Nº1 del AÑO 2
Periodo que recoge el informe	ABRIL 2023 A JULIO 2023

Índice

1. Introducción	2
1.1 Objeto.....	2
1.2 Justificación del PVA.....	2
1.3 Antecedentes	2
1.4 Resolución del INAGA.....	4
2. Localización del Parque Eólico	6
2.1 Ubicación	6
3. Programa de Vigilancia Ambiental	8
3.1 Objeto.....	8
3.2 Elementos del seguimiento y control	8
3.3 Planning del seguimiento.....	9
3.4 Metodología de Seguimiento	9
3.4.1 Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	9
3.4.2 Seguimiento de aves y quirópteros.....	11
3.4.3 Seguimiento de procesos erosivos, restauración y estado de las instalaciones	11
3.4.4 Seguimiento del ruido provocado por los aerogeneradores del parque eólico.....	12
4. Resultados durante este cuatrimestre.....	13
4.1 Inventario de aves	13
4.1.1 Inventario de paseriformes	15
4.1.2 Mapa de campeo de avifauna	15
4.1.3 Caracterización de las especies más relevantes.....	16
4.2 Incidencia del parque en la avifauna y quirópteros.....	18
4.2.1 Test de permanencia y detectabilidad	20
4.3 Resultados del seguimiento de las infraestructuras	20
4.4 Seguimiento acústico del parque eólico	21
4.5 Medidas ambientales adicionales	22
4.5.1 Plan de Gestión del Hábitat Estepario.....	22
5. Conclusión.....	24
Anexo I - Álbum fotográfico.....	25

1. Introducción

1.1 Objeto

El objeto del presente informe cuatrimestral es realizar el seguimiento ambiental durante la fase de explotación del parque eólico Valdejalón de 50 MW, ubicado en el término municipal de Rueda de Jalón, provincia de Zaragoza; conforme al cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental según la resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con número de expediente:

INAGA 500201/01/2020/07283

1.2 Justificación del PVA

Durante la fase de funcionamiento, el Programa de Dirección ambiental de obra persigue los siguientes objetivos:

- Controlar el correcto funcionamiento de las medidas preventivas, protectoras y correctoras presentes en el Estudio de Impacto Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y las que se han llevado a cabo durante la fase de obras.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas, tales como el seguimiento de los procesos erosivos, el drenaje natural del terreno y las medidas aplicadas como la revegetación forestal y las siembras para la cubierta vegetal de las zonas afectadas.
- Seguimiento del uso del espacio del parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna, y la valoración a partir de la mortandad por colisión.

1.3 Antecedentes

Con fecha de mayo de 2019 se presentó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del Parque Eólico Valdejalón, de 50 MW de potencia, integrado por 2 aerogeneradores de 4 MW de potencia nominal y 10 aerogeneradores de 4,2 MW de potencia nominal, con una altura de buje de 105 m y 150 metros de diámetro de rotor, ubicados en el TM de Rueda de Jalón.

Con fecha de 12 de marzo de 2021, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formuló la Declaración de Impacto Ambiental de proyecto del PE Valdejalón, promovido por Molinos del Ebro, S.A, con número de expediente: INAGA 500201/01/2020/07283. En dicho condicionado, se incluyó:

- Punto 5: medidas para minimizar la afección al hábitat y a la población de alondra ricotí.
 - Eliminar o reubicar los aerogeneradores nº 9, 10, 11 y 12.
 - Mantener la distancia entre aerogeneradores de dos veces el diámetro del rotor.

- Garantizar la distancia mínima de 1,5 veces la altura total de los aerogeneradores a líneas eléctricas para aumentar la permeabilidad al paso de avifauna.
- Punto 6 – 8: presentar una Adenda al EIA con estas modificaciones.

Con fecha de 4 de mayo de 2021 se presenta una adenda al proyecto las siguientes modificaciones requeridas:

- El número de aerogeneradores se reduce de 12 a 10 aerogeneradores de 145 metros de diámetro de rotor y 5 MW de potencia.
- Cinco de los aerogeneradores, que corresponden con las posiciones 4, 5, 6, 7 y 8 de la configuración objeto de la declaración de impacto ambiental no han sido objeto de ninguna modificación en cuanto a su ubicación.
- Otros cinco aerogeneradores, los correspondientes a las posiciones 1, 2 y 3, han sido reajustadas sus localizaciones, manteniendo la distancia entre aerogeneradores igual o superior a 3 diámetros de rotor.
- Los aerogeneradores 9 y 10 se modifica su ubicación de forma que continúan con la alineación de los aerogeneradores 1 a 3, manteniendo la distancia entre aerogeneradores igual o superior a 3 diámetros de rotor.
- Se elimina la alineación ubicada al sureste, la más próxima al área crítica de alondra de dupont, reubicando dos de los cuatro aerogeneradores a continuación de la alineación del noreste.

Con fecha de 9 de junio de 2021, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, formula un informe favorable de las modificaciones presentadas en el proyecto del PE Valdejalón, complementario a la DIA inicial, valorando la reducción del riesgo de colisión para las aves y eliminando la afección sobre la vegetación natural. Por todo ello se consideró que las modificaciones presentadas no suponen una modificación de las afecciones ambientales previamente evaluadas y no requieren una modificación del condicionado inicial.

La ejecución de las obras del Parque eólico de Valdejalón realizaron entre julio de 2021 y marzo de 2022.

1.4 Resolución del INAGA

Durante la fase de funcionamiento del PE Valdejalón, es necesario cumplir el siguiente condicionado de la DIA (**expediente: INAGA 500201/01/2020/07283**):

12.- 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.

13.- Durante la realización de los trabajos y explotación del Parque Eólico Valdejalón en todas sus fases, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

15.- Durante la fase de explotación y en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán cuatrimestrales junto con un informe anual con conclusiones. Pasados cinco años y durante la fase de funcionamiento se realizarán informes semestrales y un informe anual que agrupe los anteriores con sus conclusiones.

15.1. Seguimiento de la mortalidad de aves; para ello, se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. 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, y si así lo indican, 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 Medio Natural y Gestión Forestal. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.

15.2. Se deberá seguir la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando el terreno alrededor de la base de los aerogeneradores en una longitud que alcanzará la longitud de la pala x 1,5 (en este caso 75 x 1,5). Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y la separación de los recorridos será de entre 6 y 12 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. En el recorrido final, se efectuará una visual hacia el exterior para detectar posibles bajas de individuos a una mayor distancia. Su periodicidad debería ser al menos semanal durante la época reproductora (marzo a julio), y en periodos migratorios (febrero a marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de los periodos. 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 censadas durante la realización de los trabajos del EsIA.

15.3. Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas 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 aves esteparias

como sisón común, ganga ibérica, ganga ortega y cernícalo primilla, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante 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.

15.4. Se realizará un seguimiento específico del aerogenerador nº1, para garantizar que su emplazamiento próximo a la “Balsa de Campo Royo”, no interfiere en la siniestralidad de la avifauna, adoptando cualquier otra medida adicional de protección ambiental que se estime necesaria en función de la siniestralidad detectada.

15.5. Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación con la prevención y vigilancia de la colisión de aves.

15.6. 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.

15.7. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

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

15.9. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.

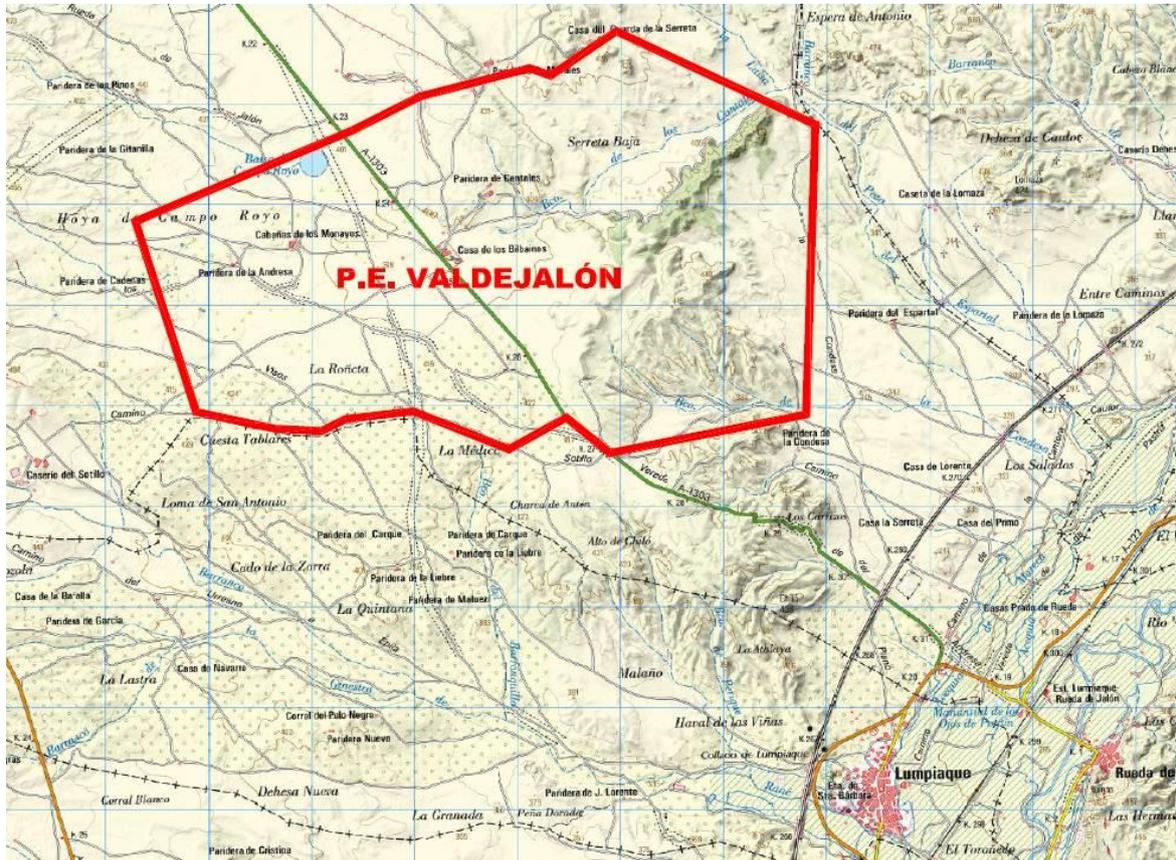
16.- El Plan de Vigilancia Ambiental Adaptado, los informes periódicos de seguimiento ambiental y los listados de comprobación se presentarán ante el órgano sustantivo competente en vigilancia y control para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica.

17.- Según se determina en el artículo 33.g de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá ante el órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas) la creación de una Comisión de Seguimiento para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en el estudio de impacto ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales.

2. Localización del Parque Eólico

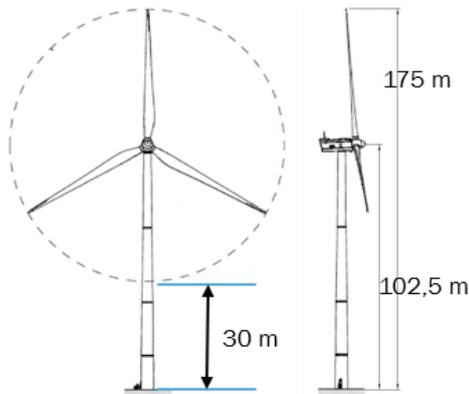
2.1 Ubicación

El PE Valdejalón se encuentra en el término municipal de Rueda de Jalón, al oeste de esta población, provincia de Zaragoza.

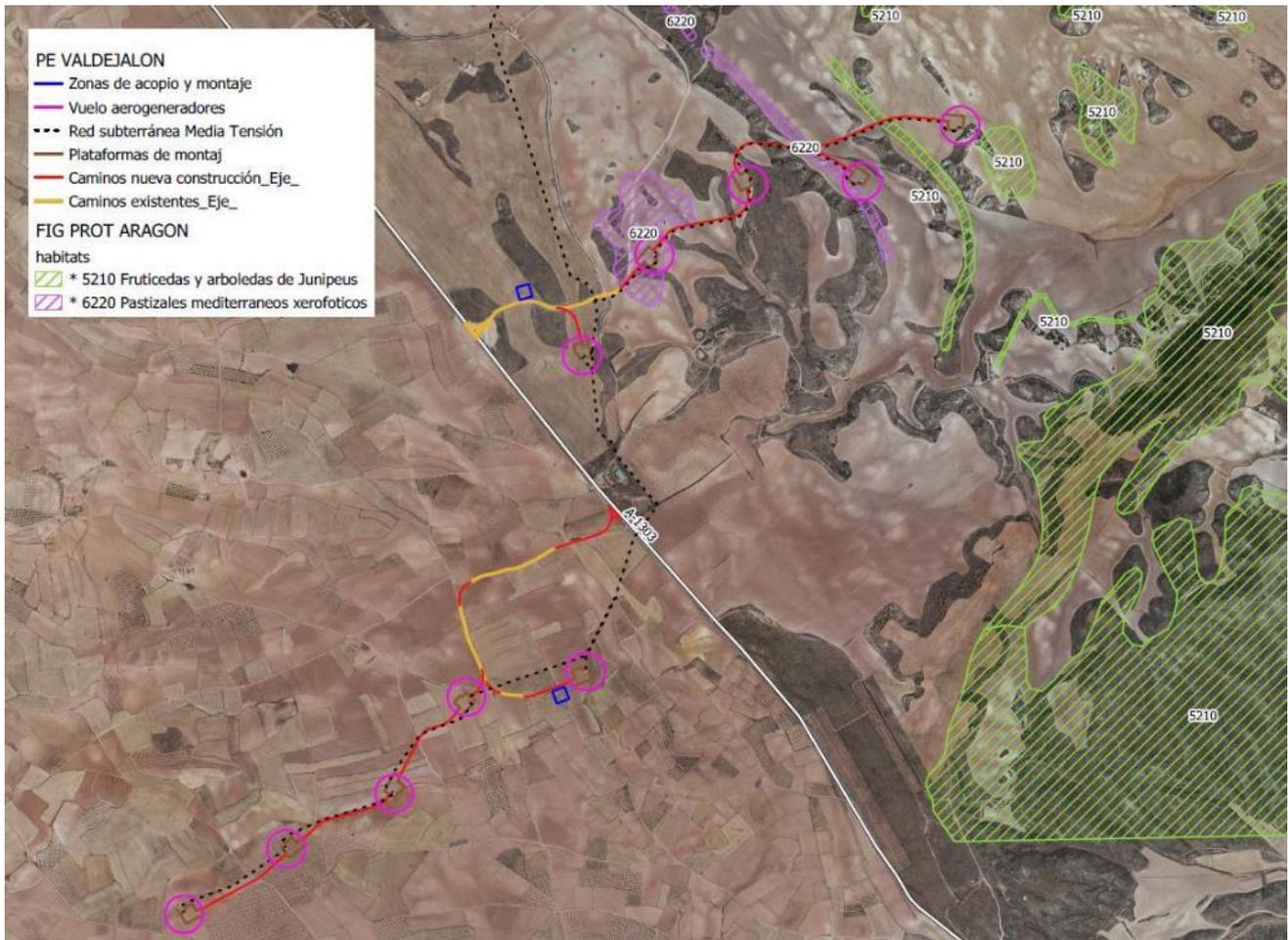


Mapa 1.- Ubicación respecto a la población de Rueda de Jalón.

El Parque Eólico Valdejalón, de 50 MW de potencia, está integrado por 10 aerogeneradores del tipo de rotor tripala a barlovento y potencial nominal de 5 MW.



Tipo aerogenerador	Siemens Gamesa 145
Dist de punta de pala al suelo	30 m
Altura buje	102,5 m
Diámetro de palas	145 m
Distancia entre 2 AE	450 m
Distancia entre punta de palas	300 m



Mapa 2.- Ubicación de los aerogeneradores y Hábitats de Interés Prioritario, en el entorno del PE.

Aerogenerador	X UTM	Y UTM
1	637.195,10	4.616.013,57
2	637.472,30	4.616.404,05
3	637.829,73	4.616.675,91
4	635.675,01	4.613.850,50
5	636.065,33	4.614.103,24
6	636.477,77	4.614.317,99
7	636.754,24	4.614.691,88
8	637.210,04	4.614.790,62
9	638.264,59	4.616.687,03
10	638.641,04	4.616.905,00

Posiciones de los 10 aerogeneradores, en ETRS 89 Huso 30

3. Programa de Vigilancia Ambiental

3.1 Objeto

Durante la fase de explotación del parque eólico, el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene un doble objetivo: por un lado, establecer un sistema de vigilancia que garantice la correcta ejecución de todas las medidas preventivas y correctoras contenidas en el EsIA (Estudio de Impacto Ambiental) y la DIA (Declaración de Impacto Ambiental), y por otro, comprobar el riesgo de afección de esta nueva actividad para la fauna del entorno y en concreto la avifauna y los quirópteros, de tal manera que con los resultados de este seguimiento se puedan valorar nuevas medidas que pueda reducir dichas afecciones.

3.2 Elementos del seguimiento y control

El seguimiento ambiental en fase de explotación va a consistir en verificar el correcto estado de conservación de los siguientes factores ambientales:

Condicionante	NA	C	I
Seguimiento de la zonificación de las poblaciones de avifauna en el entorno ocupado por el parque eólico.		X	
Seguimiento de quirópteros en el entorno ocupado por el parque eólico.	X		
Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno.		X	
Seguimiento de la cubierta vegetal en zonas restauradas.		X	
Seguimiento del estado de las infraestructuras construidas y señalizaciones		X	
Seguimiento de los niveles de ruido del parque eólico.		X	
Seguimiento de las medidas ambientales propuestas de inicio o propuestas a través del presente plan de vigilancia ambiental.		X	
Seguimiento del riesgo de afección de aves y quirópteros, incluyendo la metodología de seguimiento y los test de detectabilidad y permanencia.		X	
Leyenda: NA- No Aplica, C – Correcto. I – Incorrecto.			

3.3 Planning del seguimiento

El presente informe corresponde con el periodo cuatrimestral de los meses de abril, mayo, junio y julio del año 2023.

Julio 22 Presentado	→	Noviembre 2022 Presentado	→	Marzo 2023 Presentado	→	Julio 2023 Actual
------------------------	---	------------------------------	---	--------------------------	---	----------------------

Durante este periodo de tiempo se han realizado las siguientes visitas de campo:

Semana	Abril	Mayo	Junio	Julio
Semana 1	04/04/2023	03/05/2023	07/06/2023	05/07/2023
Semana 2	12/04/2023	10/05/2023	14/06/2023	12/07/2023
Semana 3	19/04/2023	16/05/2023	21/06/2023	19/07/2023
Semana 4	26/04/2023	24/05/2023	28/06/2023	26/07/2023
Semana 5		30/05/2023		

3.4 Metodología de Seguimiento

3.4.1 Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros

Tal y como establece el punto 15 de la DIA, la metodología de seguimiento va a consistir en seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores, con un tiempo medio empleado de 15 minutos por aerogenerador, realizado por dos técnicos.

Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie. 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.

Identificación de cadáveres

Para la recogida de los posibles cadáveres se sigue el “Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólicos”, que consiste en:

Cadáver	Actuación
Especies catalogada	Aviso directo al coordinador de los APN
Especie no catalogada	Se toma foto y se introduce el cadáver en una bolsa numerada, rellenando una ficha (especie, parque, hora, AE, ubicación respecto al AE y coordenadas) y se almacena en el congelador de la SET. Se avisa por wasap al APN local.

Supervisión por parte de los APN

Mediante grupo de wasap, entre el responsable ambiental y el APN responsable de los PE de esta zona, se indica el inicio y final de cada una de las visitas al parque eólico.

Además, periódicamente dicho APN recoge los cadáveres del congelador de la SET, mediante la verificación de cada bolsa corresponde con el registro de seguimiento.

Temporalmente los cadáveres son depositados en la SET Fuendejalón, propiedad del mismo promotor y recogidos por el APN, hasta que el parque disponga de una ubicación más cercana.

Estimación de la mortalidad anual

El número de cadáveres encontrados en el área ocupada por un parque eólico no refleja la mortalidad real generada por la instalación, dado que la existencia o no del siniestro depende también de otros factores como la orografía, la vegetación y la fauna carroñera como el zorro o el aguilucho lagunero.

Por este motivo, con objeto de estimar un valor más real de la mortalidad del parque se realizan los test de permanencia y detectabilidad.

- Test de permanencia: mide el tiempo de permanencia de los cadáveres en el parque eólico, antes de que desaparezcan por un depredador o determinadas labores agrícolas. Consiste en la colocación, en este caso, de 10 aves muertas (palomas domesticas adquiridas en graja) distribuidas por el parque y valorar durante al menos 7 días la existencia de estas en el lugar depositado.
- Test de detectabilidad: consiste en colocar 10 señuelos en el entorno de cada aerogenerador y valorar en una visita cuantos se encuentran, estimándose así un índice de detección. Es decir, durante una visita no se encuentran el 100 % de los cadáveres existentes.

3.4.2 Seguimiento de aves y quirópteros

Durante las visitas propuestas se realiza un seguimiento visual de las aves que campean en este entorno prestando especial atención a sus hábitos (campeo o vuelos de paso direccionales) y a la altura de los vuelos de las aves, clasificados en V1 – Altura por debajo de las palas, V2 – altura del diámetro de las palas y V3 – altura sobre la punta alta de la pala del aerogenerador.

Dicho seguimiento se realiza mediante transectos tanto en coche como a pie:

- Transectos en coche: en cada visita se recorren los viales de acceso e interiores de todo el parque eólico, así como a los puntos de concentración de aves del entorno próximo.
- Transectos a pie: alrededor de cada uno de los aerogeneradores que forman el parque, las laderas colindantes y el entorno de la SET.

Igualmente, se realizan censos anuales específicos de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico.

Con respecto al seguimiento de los quirópteros se realizan inspecciones puntuales durante los meses de agosto y septiembre (momento de vuelo de los murciélagos juveniles y apareamiento de los adultos), mediante la detección de los murciélagos con detector/grabador Echometer Touch 2 Pro de Wildlife Acustics, entorno a las edificaciones y corrales en ruinas próximos al parque.

3.4.3 Seguimiento de procesos erosivos, restauración y estado de las instalaciones

Según el punto 15 del Plan de Seguimiento Ambiental de la DIA, se solicita:

- 15.7. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
- 15.8. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- 15.9. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.

3.4.4 Seguimiento del ruido provocado por los aerogeneradores del parque eólico

Según el punto 12 y 15.6 del Plan de Seguimiento Ambiental de la DIA, se solicita:

12.- 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.

Tomando los AE exteriores o cercanos a núcleos urbanos, viviendas aisladas o granjas, se valorarán los niveles de ruido hasta radios de 1 km.

La medición se realizará con sonómetro manual de clase 2.

Aunque inicialmente se proponían 2 días de muestreo al año, uno sin viento (aerogeneradores parados) con objeto de medir el ruido de fondo y otro con viento (aerogeneradores en funcionamiento); finalmente se propone realizar un seguimiento continuo durante todas las visitas de campo, tomando como referencia los aerogeneradores 1 y 8, más cercanos a la carretera y edificios.

De esta manera se puede valorar a lo largo del año y en función de diferentes velocidades y direcciones del viento, si el ruido generado por los aerogeneradores cumple con la ley 1367/2007 de límites sonoros en el territorio.

4. Resultados durante este cuatrimestre

4.1 Inventario de aves

En la siguiente tabla se incluyen las especies de avifauna, observadas durante las visitas de seguimiento ambiental, durante este cuatrimestre.

Cabe destacar en la recogida de datos que solo se contabilizan las especies de aves de mayor tamaño, es decir, el tamaño mínimo es el cuervo.

Fecha	UTMX	UTMY	Alt_obs	Nombre Científico	Numero
04/04/2023	635175	4613807	1	Columba livia	6,00
04/04/2023	636169	4614682	1	Corvus corax	2,00
04/04/2023	637739	4616304	2	Milvus milvus	1,00
04/04/2023	638771	4616690	1	Pyrrohocorax pyrrhocorax	10,00
04/04/2023	638117	4616801	1	Alectoris rufa	4,00
12/04/2023	637728	4616042	2	Falco tinnunculus	1,00
12/04/2023	637139	4616384	1	Hieeraetus pennatus	1,00
12/04/2023	637739	4616384	2	Gyps fulvus	1,00
12/04/2023	637439	4616304	2	Milvus migrans	1,00
12/04/2023	638771	4616600	1	Columba palumbus	1,00
12/04/2023	636169	4614612	1	Falco naumanni	1,00
12/04/2023	636169	4614602	1	Columba livia	6,00
12/04/2023	635175	4613857	2	Tetrax tetrax	1,00
19/04/2023	637728	4616042	1	Falco naumanni	1,00
19/04/2023	636726	4614209	1	Alectoris rufa	4,00
19/04/2023	638771	4616610	1	Columba palumbus	2,00
19/04/2023	638471	4616640	1	Alectoris rufa	2,00
19/04/2023	637139	4616304	1	Pyrrohocorax pyrrhocorax	10,00
19/04/2023	637728	4616042	2	Circaetus gallicus	1,00
19/04/2023	637728	4616042	2	Corvus corax	2,00
26/04/2023	637728	4616042	1	Merops apiaster	3,00
26/04/2023	637147	4616711	1	Columba palumbus	4,00
26/04/2023	637739	4616344	2	Gyps fulvus	1,00
26/04/2023	637739	4616304	1	Circus aeruginosus	1,00
26/04/2023	636139	4614079	1	Alectoris rufa	4,00
03/05/2023	638771	4616600	1	Milvus milvus	1,00
03/05/2023	638117	4616871	1	Alectoris rufa	4,00
03/05/2023	636739	4614089	1	Milvus migrans	1,00
03/05/2023	638771	4616640	1	Falco naumanni	1,00
03/05/2023	637428	4616042	1	Aquila chrysaetos	1,00
10/05/2023	637128	4616042	2	Hieeraetus pennatus	1,00
10/05/2023	638771	4616600	1	Streptopelia turtur	2,00
10/05/2023	638171	4616690	1	Columba palumbus	5,00
10/05/2023	637739	4616344	1	Alectoris rufa	3,00
10/05/2023	635175	4613857	1	Aquila chrysaetos	1,00
10/05/2023	637723	4614802	1	Columba livia	5,00
16/05/2023	638771	4616610	1	Columba palumbus	3,00
16/05/2023	638117	4616871	1	Milvus milvus	1,00

16/05/2023	637147	4616711	1	Alectoris rufa	3,00
16/05/2023	636739	4614089	1	Columba livia	1,00
16/05/2023	637723	4614802	1	Columba livia	1,00
24/05/2023	638771	4616610	1	Columba livia	5,00
24/05/2023	637723	4614802	2	Milvus migrans	1,00
24/05/2023	637723	4614802	1	Columba livia	4,00
30/05/2023	636739	4614089	2	Milvus milvus	1,00
30/05/2023	636126	4614279	2	Circus aeruginosus	1,00
30/05/2023	638117	4616871	2	Milvus migrans	1,00
30/05/2023	637739	4616344	1	Alectoris rufa	2,00
07/06/2023	638771	4616610	1	Columba livia	4,00
07/06/2023	635175	4613857	2	Milvus milvus	1,00
07/06/2023	637723	4614802	2	Buteo buteo	1,00
15/06/2023	636126	4614279	2	Gyps fulvus	1,00
15/06/2023	636739	4614089	2	Gyps fulvus	1,00
15/06/2023	637728	4616042	2	Gyps fulvus	1,00
15/06/2023	638771	4616690	1	Columba livia	6,00
15/06/2023	637147	4616711	1	Milvus milvus	1,00
21/06/2023	637728	4616042	3	Gyps fulvus	1,00
21/06/2023	637728	4616042	2	Milvus milvus	1,00
21/06/2023	637123	4614802	1	Circaetus gallicus	1,00
21/06/2023	637723	4614802	1	Aquila chrysaetos	1,00
21/06/2023	636726	4614279	1	Pyrrocorax pyrrhcorax	10,00
28/06/2023	637128	4616042	1	Columba palumbus	3,00
28/06/2023	637123	4614802	1	Hieraetus pennatus	1,00
28/06/2023	638771	4616610	1	Streptopelia turtur	2,00
28/06/2023	635175	4613857	2	Gyps fulvus	1,00
28/06/2023	635775	4613857	1	Circus aeruginosus	1,00
28/06/2023	637123	4614802	1	Aquila chrysaetos	1,00
05/07/2023	637310	4614290	1	Clamator glandarius	1,00
05/07/2023	637510	4614390	1	Milvus milvus	1,00
05/07/2023	635175	4613050	1	Alectoris rufa	1,00
05/07/2023	638864	4616287	1	Streptopelia turtur	1,00
12/07/2023	637595	4616513	1	Falco tinnunculus	1,00
12/07/2023	638764	4616587	1	Streptopelia turtur	1,00
12/07/2023	637710	4614590	1	Milvus migrans	1,00
12/07/2023	635275	4613550	1	Circus aeruginosus	1,00
19/07/2023	637795	4616513	1	Falco tinnunculus	1,00
19/07/2023	638864	4616587	1	Streptopelia turtur	1,00
19/07/2023	636254	4614591	1	Alectoris rufa	1,00
19/07/2023	635175	4613550	1	Milvus migrans	1,00
19/07/2023	635275	4613550	1	Burhinus oedicephalus	1,00
26/07/2023	637510	4614590	1	Falco tinnunculus	1,00
26/07/2023	635175	4613550	1	Milvus migrans	1,00
26/07/2023	637895	4616513	1	Falco naumanni	1,00

Tal y como se aprecia en la anterior tabla durante el seguimiento realizado en los meses de marzo a junio se han identificado un total de 20 especies de aves diferentes, destacando las especies que viven en bandadas como paloma domestica con 38 individuos, chova piquirroja con 30 individuos,

perdiz roja con 28 individuos y paloma torcaz con 18 individuos. Entre las rapaces destaca el cernícalo común con 8 individuos, seguido del milano negro, milano real y buitre leonado con 7 individuos.

4.1.1 Inventario de paseriformes

Durante las visitas también se realiza la identificación de aves de menor tamaño.

Especies de paseriformes: o aves de pequeño tamaño, siendo la especie principal la familia de los alaudidos destacando la calandria y cogujada común, junto con otras especies como jilgueros, tarabilla, colirrojo y estornino negro.

Quirópteros: durante estos cuatro meses no se han detectado estas especies dado que se encuentran en el periodo de hibernación desde octubre a marzo.

Mamíferos: destaca el avistamiento de tres especies, corzo, tejón y zorro.

4.1.2 Mapa de campeo de avifauna

A partir de las tablas de seguimiento se obtiene el siguiente mapa de campeo de las especies de aves:

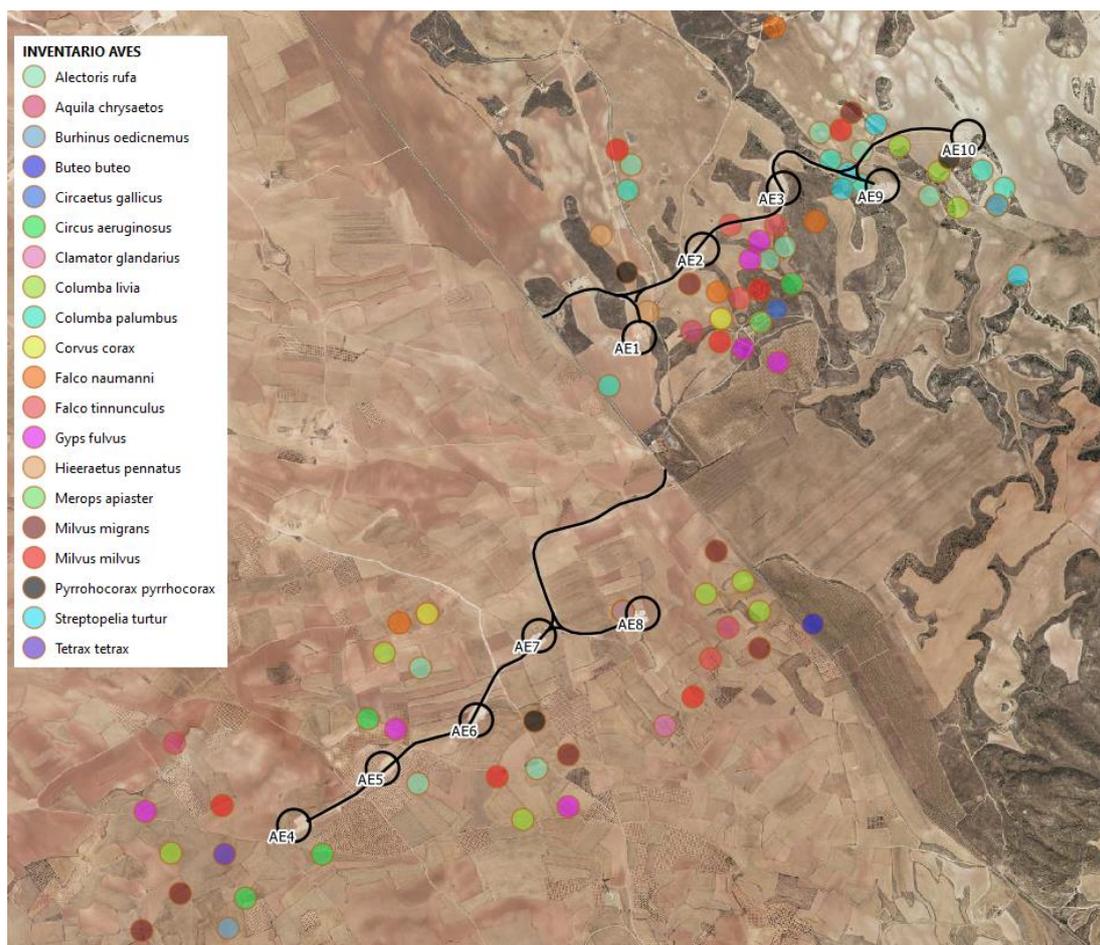


Gráfico 4: Mapa de campeo de aves, durante el presente periodo de cuatro meses.

Tal y como se muestra en el mapa el PE Valdejalón se divide en dos filas de aerogeneradores, la fila 1 al noreste formada por los AE nº1, 2, 3, 9 y 10, en un entorno de mayor relieve con vegetación natural de matorral y una segunda fila (fila 2) al suroeste formada por los AE nº 4, 5, 6, 7 y 8, sobre grandes extensiones planas de cultivos de secano.

En el entorno de la fila 1 encontramos una mayor biodiversidad de especies del grupo columbidae, formado por palomas, tórtolas, picarazas y perdices. En el entorno de la fila dos destacan las especies de aves rapaces. El milano real y el milano negro se encuentran de forma homogénea por todo el parque eólico.

4.1.3 Caracterización de las especies más relevantes

En este apartado clasificamos como especies más relevantes aquellas que es frecuente su observación, pero además pertenecen al grupo de especies de riesgo en la instalación del parque eólico:

- **Buitre leonado (*Gyps fulvus*):** es muy frecuente en numerosos ambientes que utiliza como áreas de alimentación, especialmente los más abiertos, como mosaicos agropecuarios y zonas agrícolas con presencia de ganado.

Se trata de una especie netamente carroñera y especializada en el consumo de grandes ungulados, tanto silvestres como domésticos, razón por la cual se encuentra muy ligado a las actividades pastoriles del hombre.

- **Milano negro (*Milvus migrans*):** elige para criar zonas forestales de piedemonte o de media montaña, con amplias áreas abiertas cercanas donde obtener alimento. Durante el invierno, las parejas no se alejan de estos enclaves próximos al nido, probablemente para mantener el control sobre su territorio de cara a siguientes temporadas de cría. Los invernantes, por su parte, ocupan amplias zonas despejadas con campiñas y cultivos, en ocasiones muy próximas a núcleos habitados, que prospectan durante buena parte del día en busca de alimento. Al finalizar cada jornada, los milanos recorren largas distancias para reunirse al atardecer con otros individuos en dormideros multitudinarios, en los que pasarán la noche y a los que ocasionalmente se suman individuos inmaduros residentes.

Sus hábitos alimentarios es la absoluta falta de especialización, lo que le permite aprovechar una enorme variedad de recursos. En todo caso, esta rapaz posee unas capacidades predatoras bastante limitadas, por lo que a la hora de cazar se decanta por presas de fácil captura, como animales de pequeño tamaño, enfermos o inexpertos, entre los que incluye conejos mixomatosos, volantones de aves medianas, micromamíferos, anfibios, reptiles e insectos.

- **Milano real (*Milvus milvus*):** habita una gran variedad de hábitats, aunque prefiere áreas cercanas a masas de agua (embalses, lagos, zonas húmedas o ríos). En época reproductora está

ligado a zonas arboladas donde situar el nido, si bien no precisa necesariamente de la existencia de grandes bosques, por lo que se lo puede encontrar en sotos, dehesas, bosquetes isla y pinares, en general a altitudes modestas. Para cazar prefiere las áreas más o menos abiertas, con pastizales, eriales y paisajes en mosaico, así como las orillas de ríos y humedales.

Sus preferencias alimentarias están presididas por el más absoluto eclecticismo, por lo que en su dieta se incluyen las más variadas presas, desde pequeños roedores hasta conejos, además de aves, anfibios, reptiles, peces y grandes insectos. Dado que sus capacidades predatoras no son muy notables, es frecuente que capture, sobre todo, presas disminuidas, enfermas o jóvenes. De hábitos marcadamente carroñeros, esta rapaz se encuentra muy ligada a la existencia de basureros, muladares, granjas, pueblos y, en general, a cualquier actividad humana que le pueda proporcionar alimento fácil, como sucede en las carreteras, que el milano patrulla incansablemente a la búsqueda de las víctimas ocasionadas por el tráfico rodado.

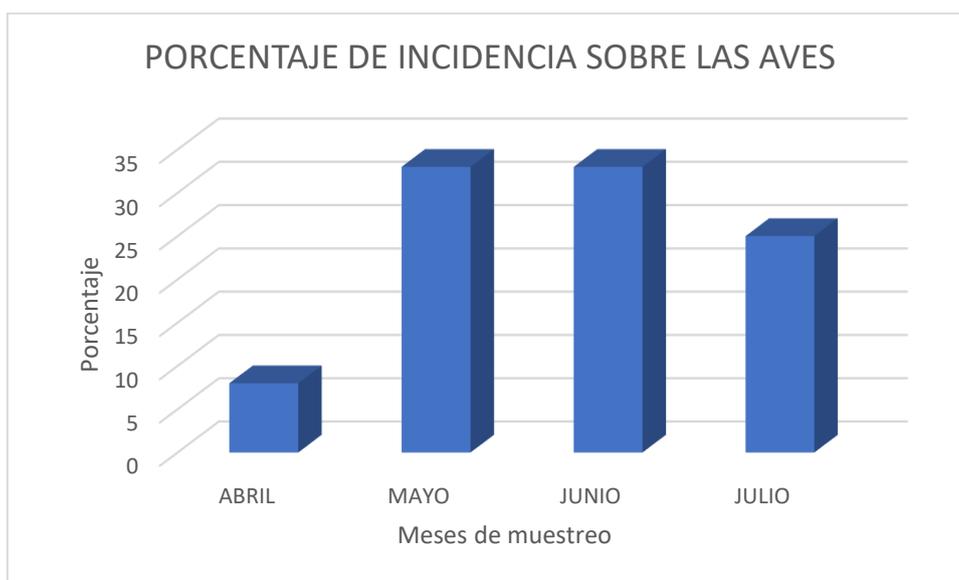
- **Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*):** habita en una gran variedad de hábitats, a condición de que dispongan de paredes rocosas verticales con grietas y oquedades en las que anidar y refugiarse. Ocupa regiones montañosas y acantilados costeros, además de ramblas, cortados fluviales y núcleos urbanos que cuenten con grandes edificios monumentales. A la hora de alimentarse frecuenta espacios abiertos, como pastizales alpinos, cultivos e incluso arenales costeros. Se nutre, fundamentalmente, de invertebrados que atrapa en el suelo o en las grietas de las rocas gracias a su largo y curvo pico. En su dieta se incluyen multitud de larvas de escarabajos y mariposas, lombrices, arañas y saltamontes. Es muy frecuente que prospecte los excrementos del ganado en busca de los invertebrados que allí se congregan. Ocasionalmente ingiere algún pequeño vertebrado. En invierno aumenta la proporción de semillas y frutos tanto cultivados como silvestres en su dieta, ante la escasez de presas animales.
- **Cernícalo común (*Falco tinnunculus*):** habitante característico de las regiones más o menos abiertas, de las áreas cultivadas, los pastizales, las zonas suburbanas y las dehesas. Su hábitat óptimo, no obstante, lo constituyen los paisajes cultivados, con alternancia de barbechos, rastrojeras, eriales y restos de vegetación natural, en los que se practique una agricultura extensiva tradicional.

Sus capturas principales, siempre en función de las latitudes y de la época del año, son los micromamíferos (ratones de campo y topillos), los grandes insectos (en particular grillos, saltamontes, langostas y chicharras) y diversos reptiles, así como aves pequeñas y medianas

4.2 Incidencia del parque en la avifauna y quirópteros

En el seguimiento del parque eólico Valdejalón, durante los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2023, se han registrado aves pertenecientes a los grupos de especies de rapaces, córvidos, columbidae, quirópteros y passeriformes.

Tal y como vemos en el siguiente cuadro los mayores meses de incidencia corresponden con los meses de mayo y junio, es decir a finales de primavera e inicio de verano.



En la siguiente gráfica se valoran que especies son las que tienen más riesgo en el parque eólico, durante estos últimos cuatro meses.



Tal y como se observa en este gráfico, durante este último cuatrimestre el grupo de aves que más incidencia tiene en el parque corresponde con las rapaces, seguida por los passeriformes.

En este sentido, y aplicando el seguimiento de las alturas de vuelo, obtenemos el siguiente cuadro de datos:

Altura de vuelo			
	v1	v2	v3
<i>Alectoris rufa</i>	10		
<i>Aquila chrysaetos</i>	4		
<i>Burhinus oediconemus</i>	1		
<i>Buteo buteo</i>		1	
<i>Circaetus gallicus</i>	1	1	
<i>Circus aeruginosus</i>	3	1	
<i>Clamator glandarius</i>	1		
<i>Columba livia</i>	9		
<i>Columba palumbus</i>	6		
<i>Corvus corax</i>	1	1	
<i>Falco naumanni</i>	4		
<i>Falco tinnunculus</i>	3	1	
<i>Gyps fulvus</i>		6	1
<i>Hieraetus pennatus</i>	2	1	
<i>Merops apiaster</i>	1		
<i>Milvus migrans</i>	4	3	
<i>Milvus milvus</i>	4	4	
<i>Pyrrocorax pyrrhocorax</i>	3		
<i>Streptopelia turtur</i>	5		
<i>Tetrax tetrax</i>		1	

De esta tabla se deduce que la especie de mayor riesgo de afección debido al parque eólico es el buitre leonado, seguido del milano real.

Los resultados son recogidos en los archivos que se adjuntan con la entrega de los Informes Cuatrimestrales que se dirigirán al Área II del INAGA para su valoración.

4.2.1 Test de permanencia y detectabilidad

El test se realiza colocando dos cadáveres, en este caso de paloma, en 5 aerogeneradores de los 10 existentes (alternandolos). En cada aerogenerador se ubica un cadáver sobre la plataforma (zona mas alejada del aerogenerador) y otro en el entorno natural proximo.

Los cadáveres son cedidos por la empresa “Bionex S.L”, con numero de albaran de cesion nº01005.

- Capacidad de deteccion (p) = Indiv detectados / indiv despositados = 9 / 10 = **0,8**
- El valor medio en dias de permanencia de un cadáver en el campo (tm) es de: **1,3**

4.3 Resultados del seguimiento de las infraestructuras

Las principales labores de restauración han consistido en:

- Red de cunetas de drenaje: hormigonadas para evitar la erosión por la escorrentía o incluso con un sistema de firme de zampeado (piedras gordas sobre mortero) con objeto de reducir la velocidad del agua y por lo tanto su erosión.
 - *Durante los temporales de junio la erosión provocada en los taludes cubrió las cunetas perimetrales de las plataformas de los AE nº 3 y 9.*
 - *Durante el mes de julio dichas afecciones han sido corregidas.*
- Construcción de balsas impermeabilizadas: al final de cunetas de drenaje, con el objeto de crear pequeñas balsas “bebederos de fauna” en las zonas restauradas. Durante este cuatrimestre se ha realizado el vallado de madera perimetral, con el objetivo de que el agua permanezca para el aprovechamiento de la avifauna del entorno.
 - *Se observa que con lluvias de poca precipitación se llenan rápidamente.*
- Restauración forestal: en pequeños triángulos o partes de parcelas afectadas por el parque eólico, se ha realizado la plantación de especies arbustivas y arbóreas autóctonas (acebuche, lentisco, almez y pino piñonero) en las zonas de vegetación natural.
 - *Se encuentra en buen estado.*
- Integración paisajística en la entrada a la fila 1º: durante la excavación de la cimentación del AE3 se han obtenido un gran número de rocas de gran tamaño de color blanco, que se han colocado en pequeños montones en la zona de entrada. Dichas “rocallas” han sido muy bien acogidas por los alaudidos de la zona, como hábitat. Además, en este entorno se ha realizado la plantación de pino piñonero.
 - *Se encuentra en buen estado.*

- Restauración del talud casi vertical generado en el vial entre el AE3 y AE9, mediante un sistema de geoceldas, siembra a voleo de leguminosas y cubrición mediante tela de coco.
 - *Se encuentra en buen estado.*
- Colocación de balizas de madera y biondas quitamiedos con esmalte marrón.
 - *Se encuentran en buen estado.*

4.4 Seguimiento acústico del parque eólico

Con objeto de cumplir el condicionado número 12 de la DIA, en el cual se propone 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, del Ruido y en la 7/2010, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, durante las visitas de seguimiento, se ha realizado un estudio acústico de los aerogeneradores y el entorno próximo, con los siguientes resultados.

Durante el seguimiento del parque eólico se han tomado los siguientes valores de ruido, con diferentes características climatológicas.

AE	Viento moderado	Viento fuerte
1	49 dB	73 – 86 dB
4	44 dB	
8	52 dB	76 – 82 dB
10		
Edificio junto carretera	44 dB	53 – 60 dB

Los valores se toman justo debajo del AE, es decir, junto a la columna.

Cuando no hay viento y el AE se encuentra parado, en el entorno, ya se miden valores por debajo de 44 dB.

Cuando el AE está en su máximo rendimiento el valor máximo es de 82-86 dB, junto a columna.

4.5 Medidas ambientales adicionales

Con objeto de cumplir con el condicionado 7 y 8 de la DIA, así como con las medidas propuestas durante la primera comisión, se exponen como medidas adicionales:

Instalación del Sistema 3D Observer: se ha realizado la obra civil en la plataforma del aerogenerador nº6 para la instalación de una torre de detección de las trayectorias de vuelo de las aves entorno a los aerogeneradores 7 y 8. Este sistema se encuentra en funcionamiento monitorizando los vuelos.

Plan de gestión del hábitat estepario, se han alcanzado acuerdos con los propietarios de las parcelas ubicadas en los polígonos 7, 27 y 28 del término municipal de Rueda de Jalón, con objeto de que en dichas parcelas se realice la rotación de cultivo, barbecho verde y barbecho semillado.

Medidas de parada para protección de murciélagos: que será activada en los meses de julio a octubre en el aerogenerador 4 cuando se den de forma simultánea las siguientes condiciones ambientales: velocidad de viento inferior a 6 m/s y temperatura ambiente mayor a 15°C.

Pintado de palas en los aerogeneradores 4 y 9: el patrón de pintado serán tres tramos de seis metros cada uno. Estos trabajos están previstos para el mes de julio.

4.5.1 Plan de Gestión del Hábitat Estepario

RESUMEN:

- ✓ Objeto: favorecer la supervivencia de sisón, ganga ibérica, ganga ortega y cernícalo primilla.
- ✓ Como: se han alcanzado acuerdos con propietarios para aplicar medidas de gestión agrícola con objeto de favorecer el hábitat estepario. Las medidas se aplicarán conforme al manual de gestión consensuado con el Servicio de Biodiversidad y agrupando de forma conjunta la superficie comprometida para los Parques eólicos Las Azubías, Picador y Valdejalón.
- ✓ Cuando: las medidas se desplegarán en la presente campaña agrícola sobre una superficie superior a 100 ha.
- ✓ Ubicación: polígonos 7, 27 y 28 – Rueda de Jalón.
- ✓ Actuación: Manual de gestión agrícola para favorecer el hábitat estepario, elaborado por Molinos del Ebro.
- ✓ Seguimiento: se incorporará a un técnico especialista para el seguimiento de esta medida.

GESTIÓN PROPUESTA

Medidas de Gestión en las parcelas agrícolas:

- Creación de linderos de vegetación natural, con una anchura variable 5-10 metros en el borde de la parcela.
- Creación de balsa adecuada para el acceso de gangas y ortegas.
- Zonas de cultivo: se seguirán ciclos de 3 años, dos de ellos en barbecho y cultivando en el tercer año.

Cronograma:

1er año de Barbecho:

Una vez recogida la cosecha en el año de cultivo se dejará el rastrojo sobre el terreno y ya no se realizará ninguna labor agrícola durante el periodo.

2º año de Barbecho:

En otoño se realizará o bien la siega o el picado de la cubierta vegetal para reducir la altura de esta, no realizando otra labor.

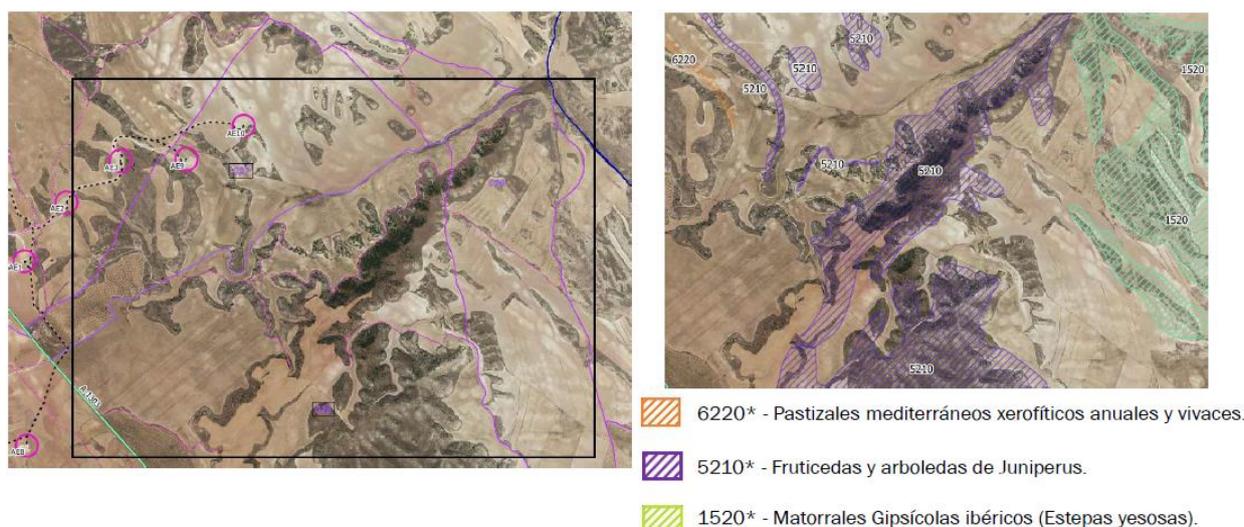
3er año Cultivo:

A finales de verano, comienzo del otoño se procederá al arado de la parcela y preparación para la siembra que se realizará posteriormente en el momento que se considere adecuado.

Las especies para sembrar serán preferentemente de cereal de ciclo largo. La cosecha se realizará lo más tarde que sea posible y el rastrojo se dejará sobre el terreno sin recoger.

LOCALIZACIÓN

La actuación se ubicará en los polígonos 7, 27 y 28 del TM de Rueda de Jalón.

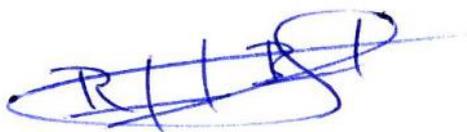


5. Conclusión

Durante el seguimiento ambiental del PE Valdejalón en el periodo de tiempo comprendido en los meses de marzo, abril, mayo y junio, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- ✚ Se han identificado un total de 20 especies de aves diferentes con un total de 175 individuos, destacando las especies que viven en bandadas como paloma domestica con 38 individuos, chova piquirroja con 30 individuos, perdiz roja con 28 individuos y paloma torcaz con 18 individuos. Entre las rapaces destaca el cernícalo común con 8 individuos, seguido del milano negro, milano real y buitre leonado con 7 individuos.
- ✚ Con respecto a la incidencia del parque sobre los diferentes grupos de aves y quirópteros, es el grupo de las rapaces el de mayor afección, principalmente durante el mes de mayo y junio.
- ✚ La especie de mayor riesgo de afección por la altura de vuelo corresponde con el buitre leonado y milano real.
- ✚ El estado de las instalaciones es correcto (camino de acceso, balizas y bolardos) así como las zonas restauradas.
- ✚ Con respecto al ruido, cuando el parque se encuentra a máximo rendimiento con fuerte viento, el valor máximo es de 82 dB junto a columna, por lo que a menos de 500 m alrededor el valor del ruido es inferior al permitido en entornos rurales.
- ✚ Con respecto a las medidas ambientales ejecutadas el equipo de 3D-Observer se encuentra en funcionamiento.

Doy por concluido este informe, cuyos datos, análisis de resultados y valoración son veraces y responden a mi leal y responsable saber en esta materia, a la espera de las recomendaciones o sugerencias que mejoren y complementen el documento, por parte de las administraciones que revisen la documentación.



Rafael Bernal Siurana
Director Ambiental de la Obra
Ingeniero Técnico Industrial
Ldo. Ciencias Ambientales

Anexo I - Álbum fotográfico

ABRIL 2023



MAYO 2023



JUNIO 2023



JULIO 2023

