



ANEXO II: ESTUDIO DE AFECCIONES A RED NATURA DEL PARQUE EÓLICO “ALPEÑÉS” E INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS

TÉRMINOS MUNICIPALES ALPEÑÉS, PANCRUDO Y TORRECILLA DEL REBOLLAR
EN LA PROVINCIA DE TERUEL

NOVIEMBRE 2024

PROMOTOR

SISTEMAS ENERGÉTICOS TERRAL SLU.

REDACTOR

naturiker
Consultora de fauna silvestre



ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.	MARCO NORMATIVO	2
1.2.	NECESIDAD DE REALIZACIÓN DE UNA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000	4
1.3.	OBJETO.....	5
1.4.	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	6
2.	IDENTIFICACIÓN DE PROYECTO	6
2.1.	INTRODUCCIÓN	6
3.	IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS RED NATURA 2000	6
3.1.	SITUACIÓN DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000	6
3.2.	FUENTES DE INFORMACIÓN	7
3.3.	ESPACIOS DE LA RED NATURA 2.000 AFECTADOS	7
3.4.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN REAL, DETALLADA Y ACTUAL DE CAMPO	16
4.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LAS REPERCUSIONES DE LA RED NATURA 2.000.....	17
4.1.	METODOLOGÍA	17
4.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	19
4.3.	VALORACIÓN DE IMPACTOS	19
4.4.	INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS.....	26
4.5.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PROVOCAN IMPACTO	26
5.	DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	29
5.1.	AFECCIÓN DIRECTA.....	29
5.2.	AFECCIÓN INDIRECTA	30
6.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	50
6.1.	VEGETACIÓN Y HÁBITATS	51
6.2.	FAUNA	52
6.3.	ESPACIOS RED NATURA 2000.....	55
7.	RESUMEN DE IMPACTOS	55
8.	CONCLUSIONES	56

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO NORMATIVO

Se redacta el presente anexo con el objetivo de cumplir con lo dispuesto en el Artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre el lugar de la Red Natura afectado LIC, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

El presente anexo se redacta de acuerdo al artículo 27 de la Ley 11/2014, d) *Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios protegidos Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.* Esta afección se valorará atendiendo a la repercusión que tendrá sobre los objetivos de conservación de los espacios afectados.

"4. Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el espacio y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos sólo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del espacio en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública. Los criterios para la determinación de la existencia de perjuicio a la integridad del espacio serán fijados mediante orden del Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, oída la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

5. Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, las Administraciones públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. La concurrencia de razones imperiosas de interés público de primer orden sólo podrá declararse para cada supuesto concreto.

6. *Mediante una ley.*

Mediante acuerdo del Consejo de ministros, cuando se trate de planes, programas o proyectos que deban ser aprobados o autorizados por la Administración General del Estado, o del órgano de Gobierno de la comunidad autónoma. Dicho acuerdo deberá ser motivado y público.

La adopción de las medidas compensatorias se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental de proyectos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable. Dichas medidas se aplicarán en la fase de planificación y ejecución que determine la evaluación ambiental.

Las medidas compensatorias adoptadas serán remitidas, por el cauce correspondiente, a la Comisión Europea.

7. *En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritaria, señalados como tales en los anexos I y II, únicamente se podrán alegar las siguientes consideraciones:*

- a) *Las relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.*
- b) *Las relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente.*
- c) *Otras razones imperiosas de interés público de primer orden, previa consulta a la Comisión Europea.*

8. *La realización o ejecución de cualquier plan, programa o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a especies incluidas en los anexos II o IV que hayan sido catalogadas, en el ámbito estatal o autonómico, como en peligro de extinción, únicamente se podrá llevar a cabo cuando, en ausencia de otras alternativas, concurren causas relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, las relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente u otras razones imperiosas de interés público de primer orden. La justificación del plan, programa o proyecto y la adopción de las correspondientes medidas compensatorias se llevará a cabo conforme a lo previsto en el apartado 5, salvo por lo que se refiere a la remisión de las medidas compensatorias a la Comisión Europea."*

De esta circunstancia se desprende la necesidad de llevar a cabo una evaluación de las repercusiones que el proyecto tendrá sobre los espacios mencionados, que ponga de manifiesto si se causara una afección apreciable sobre sus objetivos de conservación, y si además se podría causar un perjuicio a la integridad de dichos espacios.

1.2. NECESIDAD DE REALIZACIÓN DE UNA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

La aplicación del principio de precaución aconseja que cuando se aprecie que existe objetivamente alguna “posibilidad” de afección apreciable sobre algún espacio RN2000, entonces la evaluación de impacto ambiental ha de considerar e incluir la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000, y con la información que se genere, los órganos ambientales competentes podrán apreciar si los efectos evaluados son significativos o no. Una forma eficiente de valorar la existencia de esta posibilidad es mediante el siguiente Cuadro 3 propuesto por la Guía Técnica de referencia:

Cuadro 3. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000	
Pregunta de filtrado	Respuesta
¿Hay espacios RN2000 geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases?	NO
¿Hay espacios RN2000 en el entorno del proyecto que se pueden ver afectados indirectamente a distancia por alguna de sus actuaciones o elementos, incluido el uso que hace de recursos naturales (agua) y sus diversos tipos de residuos, vertidos o emisiones de materia o energía?	NO
¿Hay espacios RN2000 en su entorno en los que habita fauna objeto de conservación que puede desplazarse a la zona del proyecto y sufrir entonces mortalidad u otro tipo de impactos (p. ej. pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc)?	SÍ

Tabla 1. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000

Cuadro 3. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000	
Pregunta de filtrado	Respuesta
¿Hay espacios RN2000 en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto?	NO

Tabla 2. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000

Considerando que el proyecto no se ubica sobre ningún espacio de la Red Natura 2000, se entiende que los únicos espacios que potencialmente se pudieran ver afectados de manera indirecta a un nivel apreciable serían aquellos más cercanos, que estuvieran en un radio de 10

km. Con esta distancia, se considera que habría posibilidad de generarse efectos apreciables, mientras que a mayores distancias se considera que el impacto no será “apreciable” en ningún caso, siendo este adjetivo fundamental para justificarse la evaluación de repercusiones en la Red Natura 2000 (art 46.4, Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Por otro lado, es necesario verificar que no existen causas de excepción para el presente proyecto que eximan de la realización de la Evaluación de repercusiones a la Red Natura 2000, a pesar de que este afecte a la red, tal y como establece el Cuadro 4 propuesto por la *Guía Técnica de referencia*.

Cuadro 4. Verificación de la existencia de causa de excepción: el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar afectado, o es necesario para la misma	
Pregunta de comprobación	Respuesta
¿Figura el proyecto en el Plan de Gestión del lugar RN2000 afectado como actuación de gestión del lugar o como necesaria para dicha gestión, de forma expresa e inequívoca?	NO
En su defecto, ¿existe declaración responsable o acreditación del órgano gestor del lugar Red Natura 2000, justificada y concluyente, de que el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar o es necesario para la misma, estando claramente relacionada con el mantenimiento o mejora del estado de conservación de algún hábitat o especie objetivo en el lugar?	NO

Tabla 3. Verificación de la existencia de causas de excepción.

En este sentido, señalar que el proyecto no figura en el Plan de Gestión de ningún espacio de la RN2000, ni tampoco existen declaraciones por parte del órgano gestor de la red para establecer que dicho proyecto tiene relación directa o es necesario para la gestión de la misma, de modo que se concluye que no existen causas de excepción para la no realización de la evaluación de repercusiones pertinente.

Por todo ello, y de acuerdo con las citadas *Ley 42/2007*, de 13 de diciembre y *Ley 21/2013*, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se llevará a cabo un estudio de repercusiones sobre los espacios afectados de la Red Natura 2000.

1.3. OBJETO

El presente informe se redacta en aplicación de:

- Artículo 46 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

- Disposición adicional séptima de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

En él se estudia la repercusión de las actuaciones proyectadas sobre los espacios de la Red Natura 2000 potencialmente afectados, con objeto de facilitar el trabajo de todos los agentes implicados en la evaluación ambiental del proyecto, realizando una cuantificación y evaluación de las repercusiones del proyecto sobre la red Natura 2000.

1.4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Se realiza además tomando como referencia lo contemplado en los documentos "Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la Red Natura 2000" y "Evaluación ambiental de proyectos que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000. Criterios-Guía para la elaboración de la documentación ambiental", elaborados por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Medio Ambiente y "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites" elaborado por la Comisión Europea.

2. IDENTIFICACIÓN DE PROYECTO

2.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la red ecológica europea Natura 2000 es la preservación de las muestras más significativas de la biodiversidad a escala europea, así como la capacitación de la Unión Europea y los Estados miembros para el mantenimiento o restauración de un estado de conservación favorable para los hábitats y especies de interés.

Esta red ecológica es definida en el artículo 3 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

3. IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS RED NATURA 2000

3.1. SITUACIÓN DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000

El área incluida en el proyecto no afecta a ningún espacio natural protegido.

En un primer análisis se han estudiado los espacios Red Natura 2000 en el radio 2 Kilometros no localizándose ningún espacio.

Sin embargo, sí encontramos espacios Red Natura 2000 en el radio 10 Km entorno al parque eólico. Son los siguientes:

Espacios RN2000	Código	Comunidad
Yesos de Barrachina y Cutanda	ES2420121	ARAGÓN
Sierra de Fonfría	ES2420120	ARAGÓN
Parameras de Campo Visiedo	ES0000304	ARAGÓN

Tabla 4. Espacios Red Natura 2000 en las cercanías del parque eólico.

3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación, se indica el listado de las figuras consultadas para la realización del presente estudio:

- ❖ Zonas húmedas de importancia internacional (Convenio RAMSAR).
- ❖ Lugar de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43/CEE).
- ❖ Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE).
- ❖ Áreas de Protección de la Avifauna Silvestre (Ley 2/1993).
- ❖ Espacios Naturales Protegidos Árboles singulares y monumentales.
- ❖ Áreas Importantes para las Aves (IBAS).
- ❖ Planes de conservación y recuperación de fauna amenazada.
- ❖ Muladares.

3.3. ESPACIOS DE LA RED NATURA 2.000 AFECTADOS

El área incluida en el proyecto no afecta a ningún espacio natural protegido.

Los espacios naturales más próximos al parque eólico se analizan a continuación.

3.3.1. ZEC: ES2420121 "YESOS DE BARRACHINA Y CUTANDA"

3.3.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de un paisaje singular el que observamos cuando atravesamos estos tramos del valle del Pancrudo, (desde Godos hasta Navarrete del Río) protagonizado por el crecimiento de plantas gipsófilas en estas afloraciones de yesos. Estas plantas se encuentran protegidas por ser las únicas capaces de colonizar estos suelos y por ello se han incluido en la Red Natura 2000 como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria). La zona de protección se extiende por las localidades de Barrachina, Cutanda y Godos, alcanzando las 1.534 Hectáreas.

El yeso es una roca dominante en esta zona que cuando se disuelve produce unas sales que sólo soportan algunas plantas, llamadas gipsófilas. Estas plantas son hierbas o pequeños arbustos como el arnacho (*Ononis tridentata*), la hierba venenera (*Peganum harmala*), la hierba de sapo (*Herniaria fruticosa*) o la grama (*Agropyron cristatum*).

En este paisaje las plantas gipsófilas se combinan con carrasca y sabina mora en las calizas de la solana y rebollo y guillomo en la zona de la umbría. Podemos encontrar cabras y corzos en los cortados calizos así como el azor, buitre leonado, volando en sus cielos y el zorzal común y otras especies anidando en sus arbustos.

A finales del siglo XIX, demandado sobre todo por el crecimiento del mundo urbano que comienza a enlucir todas las paredes y techos de las viviendas, los vecinos de Bañón, Torre los Negros, Cutanda, Barrachina, Ojos Negros y Navarrete del Río comienzan a explotar los yesos o "piedra de aljez" tan abundantes en el valle del Pancrudo. Una muestra de ello son los restos de la yería o aljezar de Navarrete, donde se conserva un horno cargado y listo para quemar.

A pesar de lo prolongado en el tiempo de su explotación aún es posible encontrar abundantes zonas en las que se ven preciosos cristales de yeso que brillan al sol.

3.3.1.2. ESPECIES

Código	Grupo de la especie	Nombre científico de la especie
1195	Anfibios	<i>Discoglossus jeanneae</i>
A247	Aves	<i>Alauda arvensis</i>
A341	Aves	<i>Lanius senator</i>
A251	Aves	<i>Hirundo rustica</i>
A300	Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>

A078	Aves	<i>Gyps fulvus</i>
A245	Aves	<i>Galerida theklae</i>
A359	Aves	<i>Fringilla coelebs</i>
A322	Aves	<i>Ficedula hypoleuca</i>
A269	Aves	<i>Erithacus rubecula</i>
A232	Aves	<i>Upupa epops</i>
A253	Aves	<i>Delichon urbica</i>
A246	Aves	<i>Lullula arborea</i>
A212	Aves	<i>Cuculus canorus</i>
A113	Aves	<i>Coturnix coturnix</i>
A208	Aves	<i>Columba palumbus</i>
A207	Aves	<i>Columba oenas</i>
A211	Aves	<i>Clamator glandarius</i>
A082	Aves	<i>Circus cyaneus</i>
A080	Aves	<i>Circaetus gallicus</i>
A243	Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>
A091	Aves	<i>Aquila chrysaetos</i>
A226	Aves	<i>Apus apus</i>
A255	Aves	<i>Anthus campestris</i>
A379	Aves	<i>Emberiza hortulana</i>
A313	Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A285	Aves	<i>Turdus philomelos</i>
A265	Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A302	Aves	<i>Sylvia undata</i>
A306	Aves	<i>Sylvia hortensis</i>
A303	Aves	<i>Sylvia conspicillata</i>
A309	Aves	<i>Sylvia communis</i>
A304	Aves	<i>Sylvia cantillans</i>
A311	Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>
A210	Aves	<i>Streptopelia turtur</i>
A346	Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
A287	Aves	<i>Turdus viscivorus</i>
A315	Aves	<i>Phylloscopus collybita</i>
A285	Aves	<i>Turdus philomelos</i>
A273	Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A214	Aves	<i>Otus scops</i>
A337	Aves	<i>Oriolus oriolus</i>
A277	Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>
A278	Aves	<i>Oenanthe hispanica</i>
A319	Aves	<i>Muscicapa striata</i>

A262	Aves	<i>Motacilla alba</i>
A280	Aves	<i>Monticola saxatilis</i>
A230	Aves	<i>Merops apiaster</i>
A242	Aves	<i>Melanocorypha calandra</i>
A271	Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>
A315	Aves	<i>Phylloscopus collybita</i>
1044	Invertebrados	<i>Coenagrion mercuriale</i>

Tabla 5. Listado de especies

3.3.1.3. TIPOS DE HÁBITAT

Código	Descripción
1520	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia).
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> .
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos.
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> .

Tabla 6. Listado de tipos de hábitat.

3.3.2. ZEPA: ES2420120 SIERRA DE FONFRÍA

3.3.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Alineación montañosa con orientación NW-SE perteneciente a la parte más noroccidental de la Cordillera Ibérica Oriental. Presenta un relieve suave y alomado y está constituida por formaciones detríticas terciarias, principalmente areniscas miocenas, que se elevan hasta los 1492 metros de altura en la Retuerta. Las areniscas dan lugar en la parte superior de la sierra a suelos descalcificados sobre los que se desarrolla una comunidad formada por plantas calcífugas presidida por *Quercus pyrenaica* formando algunos melojares que nos indican la influencia atlántica.

La mayor parte del área del rebollar ha sido sustituida en la actualidad por pinares, fundamentalmente de rodano. En algunos sectores los melojares se mezclan con pinares de *Pinus sylvestris* y *Quercus faginea*. Los quejigales se hacen dominantes tanto en las laderas septentrionales como meridionales, en algunos sectores bajos de éstas se combinan con sabinas de *Juniperus phoenicea*.

En las zonas más desfavorecidas por el sustrato edáfico o por el pastoreo aparecen formaciones de matorral mediterráneo con *Juniperus comunis* y *phoenicea*, Rosa sp. etc, lastonares y tomillares mixtos. Hay que resaltar una pequeña comunidad de avellanos (*Corylus avellana*) que se extiende al pie de una ceja rocosa aprovechando las condiciones de humedad. Las repoblaciones de *Pinus nigra* se extienden por sectores de la vertiente septentrional.

La ganadería es la principal actividad económica en esta zona, principalmente ovina y caprina.

El aprovechamiento tradicional del bosque de quejigo y melojo, extracción de leña, carbón vegetal, ha sido sustituido en la actualidad por actividades silvícolas relacionadas con las repoblaciones forestales de *Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*. La caza y la recolección de setas son otras de las principales actividades en estos bosques.

3.3.2.2. ESPECIES

Código	Grupo de la especie	Nombre científico de la especie	Código	Grupo de la especie	Nombre científico de la especie
1195	Anfibios	<i>Discoglossus jeanneae</i>	A306	Aves	<i>Sylvia hortensis</i>
A379	Aves	<i>Emberiza hortulana</i>	A309	Aves	<i>Sylvia communis</i>
A285	Aves	<i>Turdus philomelos</i>	A304	Aves	<i>Sylvia cantillans</i>
A271	Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	A310	Aves	<i>Sylvia borin</i>
A246	Aves	<i>Lullula arborea</i>	A311	Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>
A341	Aves	<i>Lanius senator</i>	A210	Aves	<i>Streptopelia turtur</i>
A233	Aves	<i>Jynx torquilla</i>	A155	Aves	<i>Scolopax rusticola</i>
A251	Aves	<i>Hirundo rustica</i>	A318	Aves	<i>Regulus ignicapillus</i>
A300	Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	A346	Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
A078	Aves	<i>Gyps fulvus</i>	A266	Aves	<i>Prunella modularis</i>
A245	Aves	<i>Galerida theklae</i>	A287	Aves	<i>Turdus viscivorus</i>
A359	Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	A315	Aves	<i>Phylloscopus collybita</i>
A232	Aves	<i>Upupa epops</i>	A265	Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A269	Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	A273	Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A230	Aves	<i>Merops apiaster</i>	A273	Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A253	Aves	<i>Delichon urbica</i>	A337	Aves	<i>Oriolus oriolus</i>
A212	Aves	<i>Cuculus canorus</i>	A277	Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>
A113	Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	A277	Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>
A208	Aves	<i>Columba palumbus</i>	A278	Aves	<i>Oenanthe hispanica</i>
A224	Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A319	Aves	<i>Muscicapa striata</i>
A226	Aves	<i>Apus apus</i>	A319	Aves	<i>Muscicapa striata</i>
A256	Aves	<i>Anthus trivialis</i>	A260	Aves	<i>Motacilla flava</i>

A255	Aves	<i>Anthus campestris</i>	A262	Aves	<i>Motacilla alba</i>
A229	Aves	<i>Alcedo atthis</i>	A280	Aves	<i>Monticola saxatilis</i>
A247	Aves	<i>Alauda arvensis</i>	A315	Aves	<i>Phylloscopus collybita</i>
A099	Aves	<i>Falco subbuteo</i>	1092	Invertebrados	<i>Austropotamobius pallipes</i>
A313	Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1075	Invertebrados	<i>Actias isabellae</i>
A302	Aves	<i>Sylvia undata</i>			

Tabla 7. Listado de especies.

3.3.2.3. TIPOS DE HÁBITAT

Código	Descripción
3170	<i>Estanques temporales mediterráneos.</i>
4090	<i>Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.</i>
6210	<i>Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (*parajes con notables orquídeas).</i>
6420	<i>Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.</i>
91B0	<i>Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia.</i>
9560	<i>Bosques endémicos de Juniperus spp.</i>
92A0	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba.</i>
6170	<i>Prados alpinos y subalpinos calcáreos.</i>
9230	<i>Robledales galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica.</i>
9240	<i>Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis.</i>

Tabla 8. Listado de tipos de hábitat.

3.3.3. ZEPA: ES0000304 PARAMERAS DE CAMPO VISIEDO

3.3.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El campo de Visiedo, ubicado en una comarca de gran vocación agrícola y ganadera, constituye el conjunto de parameras más extenso de Aragón. Declarada zona de especial protección para las aves (ZEPA), el área de protección se extiende en su mayor parte por el campo de Visiedo, aunque penetra en la comarca del Jiloca por las Lomas de Corbatón. El conjunto alcanza las 17.772 ha.

Se trata de un sistema de parameras esteparias en forma de planicie de gran extensión y altitudes por encima de los 1.100 m. Ésta se identifica con relieves residuales sobre calizas y areniscas, en los que apenas se desarrolla bosque forestal. Las comunidades vegetales predominantes son el matorral camefítico, formado por *Genista pumila* y *Erinacea anthyllis*.

Alberga algunas especies de aves de gran interés a nivel nacional, como la alondra de Dupont, la ortega o el alcaraván. También se localiza en estos páramos la avutarda o el sisón. Además de estar presentes el aguilucho cenizo, la calandria, el halcón peregrino, el alimoche o el escaso halcón abejero europeo.

Por su interés paisajístico hay que destacar en la comarca del Jiloca las llamadas Lomas de Corbatón, unas llanuras de suelos arcillosos y rocas calizas en las zonas más altas. Se pueden observar pequeños rebollares y algún pinar de repoblación, además de numerosas plantas aromáticas (ajedrea y tomillo) y matorrales espinosos con forma de almohadilla como el erizón y el toyago que estén adaptados al fuerte viento. Se trata de un paisaje típicamente ganadero, con numerosas parideras, cerradas y algunos cultivos en un territorio muy llano.

3.3.3.2. ESPECIES

Código	Nombre científico de la especie	Grupo de la especie	Código	Nombre científico de la especie	Grupo de la especie
1195	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Anfibios	A245	<i>Galerida theklae</i>	Aves
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Aves	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Aves
A232	<i>Upupa epops</i>	Aves	A260	<i>Motacilla flava</i>	Aves
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Aves	A280	<i>Monticola saxatilis</i>	Aves
A302	<i>Sylvia undata</i>	Aves	A074	<i>Milvus milvus</i>	Aves
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Aves	A073	<i>Milvus migrans</i>	Aves
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Aves	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Aves
A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Aves	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Aves
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Aves	A246	<i>Lullula arborea</i>	Aves
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Aves	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Aves
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Aves	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Aves
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Aves	A078	<i>Gyps fulvus</i>	Aves
A129	<i>Otis tarda</i>	Aves	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Aves
A084	<i>Circus pygargus</i>	Aves	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Aves
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Aves	A099	<i>Falco subbuteo</i>	Aves
A430	<i>Chersophilus duponti</i>	Aves	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Aves
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Aves	A095	<i>Falco naumanni</i>	Aves
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Aves	A098	<i>Falco columbarius</i>	Aves
A215	<i>Bubo bubo</i>	Aves	A253	<i>Delichon urbica</i>	Aves

A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aves	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Aves
A226	<i>Apus apus</i>	Aves	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Aves
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Aves	A084	<i>Circus pygargus</i>	Aves
A255	<i>Anthus campestris</i>	Aves	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Aves
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Aves	1324	<i>Myotis myotis</i>	Mamíferos
A214	<i>Otus scops</i>	Aves	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Peces
			1614	<i>Apium repens</i>	Plantas

Tabla 9. Listado de especies.

3.3.3.3. TIPOS DE HÁBITAT

Código	Descripción
5210	<i>Matorrales arborescentes de Juniperus spp.</i>
4090	<i>Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.</i>
92A0	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba.</i>
6170	<i>Prados alpinos y subalpinos calcáreos.</i>
9240	<i>Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis.</i>
9340	<i>Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia.</i>

Tabla 10. Listado de tipos de hábitat.

3.3.4. ZEC. ES2420122. "SABINAR DE EL VILLAREJO"

3.3.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se ubica en una zona de geología calcárea cerca de la localidad de El Villarejo de los Olmos. El espacio alberga 1500 Ha de sabinas y quejigos alternándose con elevaciones con matorral gipsófilo como el *Erinacea anthyllis* y *Genista pumila* y ramblas. Es considerado uno de los sabinars mejor preservados de la zona, con árboles de particular interés.

La sabina albar (*Juniperus thurifera*), es un árbol típicamente mediterráneo, muy bien adaptado a las condiciones climáticas de la zona, con grandes variaciones en la temperatura a lo largo del año y periodos largos de sequía. Suele extenderse por áreas de suelos pobres en nutrientes, poco profundos, secos y en general menos favorables para otras formaciones.

Forma así un ecosistema típico de la zona mediterránea, que atrae a especies de interés europeo como el escarabajo ciervo, mayor escarabajo de Europa, anfibios como el sapo corredor, el sapo partero, el sapillo moteado y el sapillo pintojo, endémico de la península ibérica, y reptiles como el estingo ibérico. En la zona también se avistan íbices de Beceite,

corzos y jabalíes. El entorno es de gran valor para las aves, registrándose cuarenta y cuatro especies distintas.

El área es uno de los cuatro espacios ecológicos que articulan el medio natural del valle del Pancrudo. Dicho valle tenía una extensión históricamente más amplia de espacios similares, pero la deforestación para la obtención de leña dejó las sabinas de El Villarejo y Olalla como principales reductos boscosos. El sabinar fue nombrado lugar de importancia comunitaria (LIC) y posteriormente zona especial de conservación (ZEC). Al noreste del sabinar de El Villarejo comienzan los yesos de Barrachina y Cutanda, una zona contigua de matorral gipsófilo también protegida por su valor ambiental.

3.3.4.2. ESPECIES

Código País	Código	Grupo de la especie	Nombre científico de la especie
ES	1195	Anfibios	<i>Discoglossus jeanneae</i>
ES	A247	Aves	<i>Alauda arvensis</i>
ES	A271	Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>
ES	A246	Aves	<i>Lullula arborea</i>
ES	A341	Aves	<i>Lanius senator</i>
ES	A300	Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>
ES	A078	Aves	<i>Gyps fulvus</i>
ES	A245	Aves	<i>Galerida theklae</i>
ES	A359	Aves	<i>Fringilla coelebs</i>
ES	A322	Aves	<i>Ficedula hypoleuca</i>
ES	A262	Aves	<i>Motacilla alba</i>
ES	A212	Aves	<i>Cuculus canorus</i>
ES	A319	Aves	<i>Muscicapa striata</i>
ES	A113	Aves	<i>Coturnix coturnix</i>
ES	A208	Aves	<i>Columba palumbus</i>
ES	A207	Aves	<i>Columba oenas</i>
ES	A211	Aves	<i>Clamator glandarius</i>
ES	A082	Aves	<i>Circus cyaneus</i>
ES	A080	Aves	<i>Circaetus gallicus</i>
ES	A224	Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>
ES	A243	Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>
ES	A091	Aves	<i>Aquila chrysaetos</i>
ES	A255	Aves	<i>Anthus campestris</i>
ES	A269	Aves	<i>Erithacus rubecula</i>
ES	A346	Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
ES	A287	Aves	<i>Turdus viscivorus</i>

ES	A285	Aves	<i>Turdus philomelos</i>
ES	A265	Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>
ES	A302	Aves	<i>Sylvia undata</i>
ES	A306	Aves	<i>Sylvia hortensis</i>
ES	A303	Aves	<i>Sylvia conspicillata</i>
ES	A309	Aves	<i>Sylvia communis</i>
ES	A304	Aves	<i>Sylvia cantillans</i>
ES	A311	Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>
ES	A230	Aves	<i>Merops apiaster</i>
ES	A318	Aves	<i>Regulus ignicapillus</i>
ES	A232	Aves	<i>Upupa epops</i>
ES	A315	Aves	<i>Phylloscopus collybita</i>
ES	A313	Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>
ES	A273	Aves	<i>Phoenicurus ochrurus</i>
ES	A214	Aves	<i>Otus scops</i>
ES	A337	Aves	<i>Oriolus oriolus</i>
ES	A277	Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>
ES	A278	Aves	<i>Oenanthe hispanica</i>
ES	A210	Aves	<i>Streptopelia turtur</i>
ES	1083	Invertebrados	<i>Lucanus cervus</i>

Tabla 11. Listado de especies.

3.3.4.3. TIPOS DE HÁBITAT

Código	Descripción
1520	Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia).
9560	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> .
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> .

Tabla 12. Listado de tipos de hábitat.

3.4. ANALISIS DE INFORMACIÓN REAL, DETALLADA Y ACTUAL DE CAMPO

Tal y como sugiere la *Guía Técnica de Referencia*, una parte fundamental de la evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 es la recogida de información de campo detallada.

En el presente caso, y considerando la naturaleza del proyecto y el no solapamiento con espacios Red Natura 2000, se considera que la información de campo más relevante es aquella que afecta a las aves y quirópteros, por lo que se analizará la información proveniente del "Estudio de avifauna y quirópteros realizado" (Anexo 1), así como aquella información que ha sido recibida por parte de las Administraciones ambientales (Gobierno

A continuación, se muestra en la imagen inferior un plano en el que se han dibujado por un lado en morado un buffer de 2 kilómetros al parque eólico y otro en rojo de 10 km al parque eólico. Como puede observarse en el entorno de 2 km al parque eólico no se localiza ningún espacio protegido.



4.1. METODOLOGÍA

naturiker
Consultora de fauna silvestre

ejecutarse durante el desarrollo del Proyecto, la delimitación del área de influencia, diagnóstico ambiental del emplazamiento y entorno del área del proyecto. Concluidas estas tres fases del estudio; se procede a identificar los aspectos ambientales en cada una de las etapas del proyecto, basado en el análisis de su influencia en los componentes ambientales que involucra su desarrollo y la capacidad de cada componente ambiental a ser afectado; el siguiente paso corresponde a elaborar las matrices de interacción simple, que para esta oportunidad se toma como referencia la Matriz de Leopold modificada, y los criterios de evaluación según el método Conesa Simplificado con la que se identifica, evalúa, valora y jerarquiza los Impactos Ambientales positivos y negativos a generarse en cada emplazamiento del proyecto.

A fin de desarrollar la evaluación se define como Impacto Ambiental al *Cambio neto del medio afectado*, en el que se desarrollarán las distintas fases del Proyecto, incluyendo los *cambios en la salud del hombre y en su bienestar*; y como aspecto Ambiental a los elementos de las actividades del proyecto que interactúa directamente con el medio ambiente, con capacidad de generar impactos.

Para la valoración de repercusiones se ha considerado todo lo establecido en los siguientes documentos:

- “Evaluación Ambiental de Proyectos que puedan afectar a Espacios de la Red Natura 2000. Criterios Guía para la Elaboración de la Documentación Ambiental” publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2009) ².
- La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por Ley 9/2018): Anexo VI, Apartado 8 – “Evaluación ambiental de repercusiones en espacios de la Red Natura 2000”.
- “Recomendaciones para incorporar la Evaluación de Efectos sobre los Objetivos Ambientales de las Masas de Agua y Zonas Protegidas en los Documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E.”, publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO, 2019)³.
- “Recomendaciones sobre la Información necesaria para incluir una Evaluación adecuada de Repercusiones de Proyecto sobre Red Natura 2000 en los Documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la Administración General del Estado”, publicado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente” (MAPAMA, 2018) ⁴.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de los impactos que pueden aparecer por la ejecución de las obras y puesta en marcha de los parques eólicos y desmantelamiento del Parque eólico deriva del cruce de las acciones propias de este proyecto, con las variables o factores ambientales y sociales que pueden ser afectados.

El proyecto consta de diferentes etapas o fases. Para la identificación y posterior análisis de los impactos ambientales producidos por el proyecto se requiere un tratamiento diferente de acuerdo a las características de cada una.

- Fase de obra o construcción: comprende los posibles impactos ambientales que derivan de las actividades para la preparación del terreno, construcción de caminos.
- Fase de funcionamiento o explotación: se contemplan los impactos potenciales en el medio resultantes de la puesta en funcionamiento del conjunto de instalaciones.
- Fase de abandono o desmantelamiento: se contemplan los impactos derivados del desmantelamiento del parque y la restauración final de los terrenos.

Así, para cada uno de los factores del medio estudiados, la identificación de impactos comprende los siguientes pasos:

- Descripción justificada del impacto producido por cada acción y sobre cada elemento, detallando aspectos como el momento en que se produce, el recurso afectado, etc.
- Diferenciación del SIGNO GLOBAL (\pm) del impacto producido.
- Descripción justificada del CARÁCTER GLOBAL del impacto, diferenciando los impactos NO SIGNIFICATIVOS, que no resultan determinantes para el Estudio de Impacto Ambiental, de los SIGNIFICATIVOS, de manera que se concentren los esfuerzos en el tratamiento de estos últimos.

El método utilizado para representar gráficamente esta identificación de impactos es una **MATRIZ CAUSA-EFECTO**: Matriz de Identificación.

4.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS

La escala de valoración aplicada en este método es la recomendada en la normativa vigente: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental (modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre):

- Impacto ambiental compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental moderado: aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

A continuación, se valoran cuantitativamente los impactos que la ejecución del proyecto generará sobre los diferentes elementos del medio natural, siguiendo la metodología descrita en la Guía Metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental, Vicente Conesa, 2013). Para ello, es necesario valorar en cada uno de los impactos los siguientes aspectos, asignándoles a cada uno un valor numérico.

- **Naturaleza:** Carácter beneficioso o adverso del efecto.
- **Intensidad:** Grado de incidencia de la acción sobre el factor, de afección mínima a destrucción total del factor.
- **Extensión:** Área en que se manifiesta el impacto respecto del total del entorno considerado, de afección puntual a generalizada, total o crítica.
- **Momento:** Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado, de inmediato a crítico.
- **Persistencia:** Tiempo de permanencia de la alteración en el medio, a partir del cual el factor afectado retornará a las condiciones iniciales previas a la acción.
- **Reversibilidad:** Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
- **Sinergia:** La manifestación total de varios efectos simples es mayor que la suma de sus manifestaciones independientes.

- **Acumulación:** Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- **Efecto:** El efecto puede ser directo o indirecto en función de si la acción es responsable directamente de la consecuencia.
- **Periodicidad:** Regularidad en la manifestación del efecto.
- **Recuperabilidad:** Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **Importancia:** Expresión algebraica que aúna todos los aspectos anteriores.

En la siguiente tabla se recoge el baremo seguido para la asignación numérica que se otorga a cada una de las características:

CLASIFICACIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	RANGO
Naturaleza			
Impacto positivo	+1	Califica como carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados	Mantiene la diferencia entre negativo y positivo.
impacto negativo	-1		
Extensión			
Puntual	1	Área de Influencia: Refiere al área de influencia teórica donde se producirá el impacto, en relación con el entorno en que se manifiesta el efecto.	Los rangos de valoración son. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual, valorado con 1. Si tiene una influencia generalizada, y el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno de la actividad, el impacto será total, valorado con 8. Las situaciones intermedias, según su alcance, se consideran parciales, valorado con 2 o extensas valorado con 4.
Parcial	2		
Extenso	4		
Total	8		
Critica	(+4)		
Persistencia			
Fugaz	1	Área de Influencia:	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se
Temporal	2	Se refiere al tiempo que,	

Permanente	4	supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas de corrección.	considera que la acción tiene un efecto "fugaz", asignándole un valor 1. Si dura entre uno y diez años, se considera que tiene un efecto "temporal", asignándole un valor 2. Si el efecto tiene una duración de más de diez años, se considera el efecto "permanente", asignándole un valor 4.
Sinergia			
Sin sinergismo	1	Regularidad de la Manifestación. Contempla el cambio adicional de las condiciones por el efecto de la combinación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se presenta cuando las acciones actúan de manera independiente, no simultáneas.	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, se considera "sin sinergismo", el tributo toma el valor 1. Si se presenta un sinergismo moderado, se considera "sinérgico", se le asigna el valor 2 Si el efecto sinérgico entre dos variables es significativo, se considera "muy sinérgico", donde el tributo toma un valor 4.
sinérgico	2		
Muy sinérgico	4		
Efecto			
Indirecto	1	Relación Causa Efecto Se refiere a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.	El efecto puede ser "directo o primario", la repercusión de la acción se da como consecuencia directa de ésta, donde le asignamos el valor 2. En caso de que el efecto sea "indirecto o secundario", su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando ésta como una acción de segundo orden, el valor asignado para este caso es 1.
Directo	2		
Recuperabilidad			
Recuperable de manera Inmediata	1	Recuperación por medios Humanos. Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado, como consecuencia del proyecto.	Si la recuperación se desarrolla a corto plazo, un año, se considerar recuperable "inmediato". se le asigna el valor 1. Si la recuperación se desarrolla en un plazo superior a un año, se considera como medio plazo, se le
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

			asigna el valor 2. Si la recuperación es parcial, el efecto se considera mitigable, toma un valor 4. Si la alteración es imposible de reparar, el efecto es irrecuperable, le asignamos un valor de 8. Para el caso de ser recuperado o propuesto medidas compensatorias al efecto, el valor adoptado será 4.
Acumulación			
Simple	1	Incremento progresivo. Se refiere al incremento de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o se reitera la acción que lo genera.	Cuando una acción no produce efectos acumulativos, se considera "acumulación simple", el efecto se valora como 1. Por el contrario, si se produce efecto de sumatoria, se cataloga "acumulativo", el valor se incrementa a 4.
Acumulativo	4		
Intensidad			
Baja	1	Grado de destrucción Refiere al grado de incidencia sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.	El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre estos dos rangos reflejan situaciones intermedias.
Mediana	2		
Alta	4		
Muy alta	8		
Total	12		
Reversibilidad			
Corto plazo	1	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Si la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción tiene lugar durante menos de un año, se considera "corto plazo", se le asigna el valor 1. Si tiene lugar entre uno y diez años, se considera "medio plazo", se le asigna el valor 2. Si es mayor de diez años o es irreversible, se considera el efecto a "largo plazo", le asignamos el valor 4.
Medio plazo	2		
Irreversible	4		

Momento			
Largo plazo	1	Plazo de Manifestación Se refiere al plazo de manifestación del impacto (alude al tiempo que transcurre desde la ejecución de la acción y la aparición del efecto, sobre el factor del medio considerado).	Si el tiempo transcurrido es nulo el momento será inmediato, y si es inferior a un año, será de corto plazo asignándole en ambos casos el valor 4. Si es un período de tiempo que va de uno a cinco años, el momento será medio plazo, asignándole el valor 2. Si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, el momento será "largo plazo", con valor asignado 1. Si concurriese alguna circunstancia que hiciese "crítico" el momento del impacto, se le atribuye un valor de cuatro unidades por encima de las especificadas.
Medio plazo	2		
Inmediato	4		
Critico	(+4)		
Periodicidad (PR)			
Irregular o discontinuo	1	Regularidad de Manifestación Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto.	Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera "periódico", dándole un valor de 2. De forma impredecible en el tiempo, se considera "irregular o discontinuo", a ello se le asigna un valor de 1. Constante en el tiempo, se considera
Periódico	2		
Continuo	4		

Tabla 13. Valoración cuantitativa de impactos

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro anterior, en función del valor asignado a los símbolos considerados, para luego ser calculados bajo la ecuación:

$$\text{Importancias} = N \times (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$$

La importancia es el valor resultante de la valoración asignada a los tributos que intervienen en la calificación. De los resultados de la importancia de los impactos se califica en irrelevantes, moderados, severos y críticos, en base a los rangos indicados en la Tabla 14.

IMPORTANCIA	RANGOS DEL ÍNDICE DE IMPACTO	CALIFICACIÓN	
Valores obtenidos en la clasificación		Impacto	Impacto
	< 25	Compatibles	leve
	25 - 50	Moderado	Moderado
	50 - 75	Severos	Alto
	> 75	Críticos	Muy alto

Tabla 14. Clasificación según evaluación de impactos.

Para jerarquizar los impactos ambientales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del Impacto Ambiental.

En función del valor obtenido para la importancia de cada efecto se le otorga los siguientes calificativos:

- Si "IMPACTO" es positivo, **impacto positivo**:

Impacto positivo: El que genera beneficios al entorno afectado.

Los impactos positivos, se han clasificado de la siguiente manera:

- Los impactos ambientales con valores de importancia inferiores a 25 se consideran leves, sin modificaciones significativas al ambiente.
- Los impactos ambientales con valores de importancia entre 25 y 50 se consideran moderados, con una mejora a las condiciones ambientales.
- Los impactos ambientales con valores de importancia entre 50 y 75 se consideran altos, con mejoras significativas a los factores ambientales interferidos.
- Los impactos ambientales con valores de importancia mayores a 75 se consideran muy altos, con mejoras totales de las condiciones ambientales.
- Si "IMPACTO" es **negativo**:

De esta manera, los impactos ambientales negativos quedan clasificados como sigue:

- Los impactos ambientales con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, compatibles o leves, con afectación mínima al medio ambiente.

- Los impactos ambientales con valores de importancia entre 25 y 50 se consideran moderados, con afectación al medio ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los impactos ambientales y sociales con valores de importancia entre 50 y 75 se consideran severos, que requerirán medidas especiales para su manejo y monitoreo.
- Los impactos ambientales y sociales con valores de importancia mayores a 75 se consideran críticos, con destrucción total o en gran porcentaje del factor ambiental.

4.4. INTRODUCCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS

La identificación de los impactos que pueden aparecer por la ejecución de las obras y puesta en marcha de los parques eólicos deriva del cruce de las acciones propias de este proyecto, con las variables o factores ambientales y sociales que pueden ser afectados.

Aquellos impactos caracterizados como recuperables, presentan la posibilidad de aplicación de medidas preventivas y/o correctoras. Este hecho será considerado en la matriz de valoración de impactos mediante la caracterización del impacto suponiendo la aplicación de las medidas planteadas. Ello se reflejará introduciendo la nueva valoración del criterio en forma de fracción, de tal forma que el numerador será la valoración sin medidas y el denominador la valoración que incluye las medidas correctoras, las cuales se describen detalladamente en el capítulo correspondiente del presente EsIA.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PROVOCAN IMPACTO

El proyecto consta de diferentes etapas o fases. Para la identificación y posterior análisis de los impactos ambientales producidos por el proyecto se requiere un tratamiento diferente de acuerdo a las características de cada una.

- Durante la fase de construcción.
- Durante la fase de explotación o funcionamiento de los aerogeneradores.
- Durante la fase de desmantelamiento.

4.5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Esta fase del proyecto, aunque es de corta duración, es donde más afección se tiene sobre el medio ambiente, ya que se caracteriza por la necesidad de adaptar el relieve a las necesidades de acceso y obra y por el empleo de maquinaria diversa.

Las acciones del proyecto que generarán efectos sobre el medio serán:

- Ocupación del suelo.
- Desbroce. Se entiende por desbroce la retirada de la cubierta vegetal y el decapado superficial (5 cm). Esta actuación es previa a los movimientos de tierras y explanaciones.
- Movimiento de tierras. Se incluyen en este apartado todas las labores de movimiento de tierra, tanto para realizar las cimentaciones posteriores, como para la apertura de nuevos viales o adecuación de los ya existentes, como la excavación de las zanjas de cableado.
- Explanaciones. Se incluyen las explanaciones necesarias para ubicar ciertas instalaciones (aerogeneradores, plataforma, viales, subestación y zona de acopio).
- Cimentación: Se incluyen en este apartado las cimentaciones necesarias para la instalación de los aerogeneradores.
- La construcción de viales de nueva ejecución y el acondicionamiento de los existentes.
- Transporte y depósito de elementos de los aerogeneradores (rotor, palas, buje,) y la subestación, y elementos constitutivos de grúas de grandes dimensiones.
- Desembalaje, ensamblaje o montaje e izado de elementos con grúa.
- Creación del parque de maquinaria o zona de acopios.
- Montaje de aerogeneradores y subestación.
- Montaje e izado de apoyos y tendido de línea eléctrica.
- Generación de residuos. En este apartado se incluyen tanto los residuos de construcción (escombros, ferralla, limpieza de cubas...), como los generados en las tareas de mantenimiento de la maquinaria (baterías, aceites...), como los de tipo urbano (plásticos, cartones, latas, aerosoles...).

- Tránsito de maquinaria. Se consideran todos los movimientos de vehículos y maquinaria pesada que son necesarios durante las obras.
- Incremento del tráfico.
- Creación de renta y empleo. Se llevará a cabo la contratación de mano de obra para la construcción.
- Restauración. Todas aquellas zonas afectadas por las obras (desbroce, movimiento de tierras...) que no vayan a ser empleadas durante la fase de explotación del parque eólico (terraplenes, taludes, plataformas, zona de acopio, etc.).

4.5.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

- Presencia de los aerogeneradores y de sus instalaciones anejas. La instalación de un parque eólico implica la introducción en el entorno de una serie de estructuras ajenas al mismo, modificando el paisaje y con él, el hábitat de la fauna asociada.
- Movimiento de las palas. Durante la vida útil del parque eólico, el aerogenerador estará en funcionamiento en los períodos en los que la velocidad del viento permita el aprovechamiento de su energía a través del movimiento de las palas. La actividad de las máquinas implica, fundamentalmente, dos efectos sobre el medio ambiente: generación de ruidos, tanto mecánicos como aerodinámicos y riesgos de impacto de aves con las palas.
- Generación de energía. La energía eólica tiene claras ventajas medioambientales por tratarse de una energía limpia, exenta de contaminación atmosférica, no genera vertidos tóxicos y contribuye a reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera, ayudando a reducir el efecto invernadero y a cumplir con los objetivos marcados en el Protocolo de Kioto.
- Tareas de mantenimiento de las instalaciones. Durante la fase de funcionamiento serán necesarias las tareas de mantenimiento propias del parque eólico y la línea de evacuación.
- Generación de residuos. En este apartado se incluyen todos los residuos que pudieran derivarse de la explotación de un parque eólico, tales como envases metálicos contaminados, filtros de aceite, papel contaminado, plásticos contaminados, trapos contaminados, etc.

- Incremento del tráfico. Se producirá un incremento del tráfico de vehículos en la zona como consecuencia de las tareas de mantenimiento del parque eólico o de la propia vigilancia ambiental.
- Generación de renta y empleo. Se incluyen los empleos, directos e indirectos, para llevar a cabo las tareas de mantenimiento y reparación del parque eólico y los recursos económicos generados.

4.5.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

El proyecto evaluado no determina la situación que se producirá al terminar la vida útil de los aerogeneradores, establecida en 25-30 años, aunque con un adecuado mantenimiento puede prolongarse este período. En cualquier caso, el parque acabará por no ser operativo, planteándose entonces alguna de las siguientes posibilidades:

- Remodelación o renovación del parque eólico. Los efectos ambientales serán similares a los identificados en la fase de explotación, aunque es de suponer una mejora en la integración ambiental del parque sobre la base de los conocimientos que se adquieran, tanto en prevención como en corrección de afecciones al medio.
- Desmantelamiento del parque eólico. Supondría el retorno al estado preoperacional, por lo que dejarían de manifestarse los impactos de la fase de explotación.
- Restauración ambiental. Se aplicarán las medidas descritas en el anexo de desmantelamiento, restauración e integración paisajística.

En base a la Guía metodológica de evaluación de impacto en Red Natura 2000 publicada por el Ministerio para la Transición Ecológica, se pueden determinar diferentes afecciones a los hábitats en función del tipo de alteración que se produzca.

5. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

5.1. AFECCIÓN DIRECTA

Se considera que existe afección directa sobre un espacio Red Natura 2000 cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de algunos de los factores que conforman el espacio. A continuación, se caracterizan y valoran los impactos directos que generará el parque eólico sobre las ZECS y ZEPAS.

No existen repercusiones directas sobre los lugares RN2000, ya que las alternativas analizadas del parque eólico se ubican totalmente fuera de ellos.

5.2. AFECCION INDIRECTA

Se estudia la posible afección indirecta sobre los lugares incluidos en la RN2000, que no siendo ocupados por el proyecto se localizan relativamente próximos.

5.2.1. FLORA

Se ha realizado un análisis de la información sobre la presencia de flora protegida en el área de estudio desde la perspectiva de la búsqueda de especies protegidas. Las especies catalogadas lo son por estar incluidas en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y en las modificaciones de estas normas que se han realizado.

Los resultados de la citada búsqueda nos indican que en la zona de estudio no aparece ninguna especie de flora amenazada y de los muestreos realizados se deduce que ninguna de las especies de flora localizadas son especies amenazadas.

5.2.2. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

5.2.2.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se descarta la afección directa sobre los hábitats de interés comunitario, ya que el parque eólico se aleja lo suficiente de la RN2000 como para generar una afección como consecuencia de la pérdida, fragmentación y alteración de los biotopos, durante las fases de construcción o funcionamiento.

Sin embargo, el parque eólico cruza un polígono de hábitats.

En el análisis del impacto del parque eólico sobre la vegetación y los hábitats se ha realizado un cálculo del porcentaje total de afección de cada tipo de vegetación en relación al total afectado del parque.

Se ha realizado un estudio cartográfico para analizar la afección a vegetación y hábitats siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Análisis de datos según cartografía de FORESTAL Y HÁBITATS. Los datos obtenidos para el área de estudio son los siguientes:

AFECCION AL PROYECTO AFECCION SOBRE COBERTURA FORESTAL Y HABITATS				
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%	% RESPECTO A LA POLIGONAL	% DEL TOTAL
Arbolado	0,06	0,39	0,01%	0,001%
Monte arbolado. Bosque	0,01	0,06	0,00%	0,000%
Bosques mixtos de frondosas autóctonas en region biogeográfica mediterranea	0,01	0,04	0,05%	0,01%
Monte arbolado. Bosque de plantaciones	0,05	0,32	0,02%	0,005%
Pinar de pino salgareño (Pinus nigra)	0,05	0,32	0,05%	0,01%
Artificial	0,01	0,04	0,17%	0,00%
Cultivos	9,86	59,65	0,55%	0,06%
Desarbolado	0,66	3,97	0,07%	0,01%
Monte desarbolado	0,66	3,97	0,08%	0,01%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,30	1,84	0,78%	0,01%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	4,59	27,76	3,32%	1,17%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	1,05	6,35	0,65%	0,05%
Total	16,54	100%		

Tabla 15. Afección FORESTAL Y HÁBITATS.

La afección a hábitats según los datos de esta cartografía son 5,94 ha, lo que representa el 36% del total de la superficie afectada por el proyecto.

2. A esta cartografía superponemos la de hábitats (SIGPAC + HÁBITATS), cartografía del Gobierno de Aragón. Los resultados que obtenemos son los siguientes:

AFECCION AL PROYECTO AFECCION SIGPAC + HÁBITATS TODOS LOS ELEMENTOS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Corrientes y Superficies de Agua	0,01	0,05%
Forestal	0,01	0,07%
Frutales	0,46	2,78%
Improductivos	0,13	0,80%
Matorral	0,46	2,76%
Pasto Arbustivo	0,88	5,33%

Tierras Arables	7,95	48,08%
Viales	0,69	4,15%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,30	1,84%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	4,59	27,75%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	1,05	6,35%
Total	16,54	100%

Tabla 16. SIGPAC más hábitats. Todos los elementos.

CIMENTACIONES		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Frutales	0,05	14,36%
Pasto Arbustivo	0,00	0,00%
Tierras Arables	0,20	57,46%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	0,10	28,73%
Total	0,34	100%

Tabla 17. Cimentaciones.

DESMONTES Y TERRAPLENES		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Forestal	0,00	0,01%
Frutales	0,04	0,93%
Improductivos	0,05	1,27%
Matorral	0,13	3,19%
Pasto Arbustivo	0,30	7,33%
Tierras Arables	1,57	38,72%
Viales	0,23	5,69%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,04	1,01%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	1,28	31,65%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	0,42	10,34%
Total	4,06	100%

Tabla 18. desmontes y terraplenes.

PLATAFORMAS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Frutales	0,42	12,57%
Matorral	0,04	1,25%
Pasto Arbustivo	0,03	0,80%
Tierras Arables	1,62	49,08%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	1,20	36,36%

Total	3,31	100%
--------------	-------------	-------------

Tabla 19. Plataformas.

PLATAFORMAS CELOSÍAS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Matorral	0,01	1,38%
Pasto Arbustivo	0,01	0,68%
Tierras Arables	0,61	73,03%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	0,21	25,48%
Total	0,84	100%

Tabla 20. Plataformas y celosías.

SET		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Tierras Arables	0,00	0,00%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,16	97,91%
Total	0,16	100%

Tabla 21. SET.

VIALES		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Forestal	0,00	0,00%
Improductivos	0,05	0,79%
Matorral	0,18	2,89%
Pasto Arbustivo	0,27	4,41%
Tierras Arables	3,15	51,29%
Viales	0,28	4,50%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,02	0,35%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	1,69	27,53%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	0,51	8,27%
Total	6,15	100%

Tabla 22. Viales.

VUELOS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Frutales	1,67	10,19%
Matorral	0,24	1,45%
Pasto Arbustivo	0,90	5,48%
Tierras Arables	9,14	55,69%
Viales	0,00	0,00%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia	4,46	27,16%

ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata		
Total	16,41	100%

Tabla 23. Vuelos.

ZANJAS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Corrientes y Superficies de Agua	0,01	0,82%
Forestal	0,01	1,20%
Frutales	0,00	0,49%
Improductivos	0,01	1,32%
Matorral	0,08	8,13%
Pasto Arbustivo	0,13	13,49%
Tierras Arables	0,35	35,23%
Viales	0,10	10,28%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,08	7,61%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	0,13	12,68%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	0,08	8,45%
Total	0,99	100%

Tabla 24. Zanjas.

ZONAS LIBRES DE OBSTACULOS		
USO SIGPAC	AREA (Ha)	%
Forestal	0,00	0,00%
Improductivos	0,02	1,54%
Matorral	0,02	1,81%
Pasto Arbustivo	0,15	11,44%
Tierras Arables	0,61	46,32%
Viales	0,08	5,95%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,01	0,89%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	0,38	28,54%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	0,04	3,31%
Total	1,32	100%

Tabla 25. Zonas libres de obstáculos

Analizando estas tablas observamos que, en ambas cartografías, la afección a hábitats (5,94 ha) es la misma siendo destacable el alto porcentaje de afección (36%).

- Por ese motivo se toma la decisión de realizar un estudio de campo con visitas a la zona para digitalizar el terreno a mano y dibujar una cartografía a escala 1:5000 con el objeto de comprobar la verdadera afección a hábitats en la zona. Para ello, se toma como

referencia la cartografía de SIGPAC Y HABITATS de mayor detalle, y verificar así que las superficies de habitats existentes son tratados verdaderamente como tales.

Los datos que se obtienen son los siguientes:

AFECCIÓN AL PROYECTO		
COBERTURA	SUPERF. (Ha)	%
Corrientes y Superficies de Agua	0,01	0,04%
Forestal	0,01	0,08%
Frutales	0,46	2,78%
Improductivos	0,15	0,88%
Matorral	0,46	2,81%
Pasto Arbustivo	0,88	5,34%
Tierras Arables	9,72	58,74%
Viales	0,99	6,00%
6175 Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos (Festuco-Poetalia ligulatae), micropastizales dominados por Festuca hystrix o Poa ligulata	2,98	18,00%
91B0 Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	0,78	4,74%
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	0,10	0,58%
Total general	16,54	100%

Tabla 26. Datos una vez realizado el estudio de campo basado en SIGPAC

Según estos datos el número real de hectáreas de hábitats afectadas es de 3,86. Claramente la afección a hábitats es menor una vez contrastada la información sobre el terreno. Representa el 23,32% del total de superficie afectada por el proyecto, frente al 36% que indican las cartografías existentes.

Para el estudio de sinergias se analiza la proporción respecto a 2 y 10 km y se utiliza el mapa FORESTAL + HABITATS que nos permite realizar una aproximación a la realidad con la cartografía existente teniendo en cuenta que, por lo ya analizado anteriormente, es una aproximación, ya que no se ajusta exactamente a la realidad.

Valoración:

El impacto global se ha valorado como MODERADO, atendiendo a que la recuperación del entorno vegetal no se producirá por sí misma, sino que necesitará de la implementación de medidas preventivas, así como las directrices indicadas en el plan de Restauración e Integración Paisajística.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas correctoras	
FASE	CONSTRUCCIÓN

Impacto		Pérdida de vegetación	
SIGNO	-	SINERGIA	2
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	4	VALORACIÓN	-44
CARACTERIZACIÓN			MODERADO

Tabla 27. Valoración de impacto.

5.2.2.2. FASE DE DESMANTELAMIENTO

El desmantelamiento de las instalaciones del Parque eólico e infraestructuras asociadas supondrá una cierta afección sobre la vegetación y hábitat debido a la necesidad de maniobrabilidad de las máquinas para la eliminación de todos los componentes del Parque eólico. Dicha afección se estima inferior a la producida durante la fase de construcción que ha sido valorado como Compatible

Por otro lado, la restauración ambiental de los terrenos, una vez eliminadas todas las construcciones, estará encaminada a la recuperación de las condiciones iniciales, previas a la fase de construcción, lo cual incluye la restauración de la cubierta vegetal original; valorándose el impacto como COMPATIBLE, debido a su carácter positivo.

Valoración:

El impacto es bajo y COMPATIBLE y, una vez aplicadas las medidas correctoras, será positivo.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas correctoras			
FASE		DESMANTELAMIENTO	
Impacto		Daños a vegetación o HIC en superficies auxiliares adicionales ocupadas	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	4
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-24
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 28. Valoración de impacto.

5.2.3. FAUNA

El catálogo de aves identificadas durante el estudio de uso del espacio del emplazamiento del futuro parque eólico objeto de estudio, tanto en vuelo paralelo como en vuelo perpendicular,

está constituido por 22 especies de aves con tamaño mediano o grande. De las 22 especies del catálogo avifaunístico, enumeramos aquellas especies que se encuentran catalogadas con algún grado de amenaza. Distinguimos dos grupos, las catalogadas en el catálogo regional y las que se encuentran catalogadas con algún tipo de amenaza a nivel nacional.

Número de especies en categoría de amenaza según el **Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón**:

- UNA especie **"EN PELIGRO DE EXTINCIÓN"**: milano real
- DOS especies **"VULNERABLES"**: alimoche y chova piquirroja.

Atendiendo a las categorías de amenaza en el **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas**, la selección de especies de este estudio incluye:

- UNA especie **"EN PELIGRO DE EXTINCIÓN"**: milano real.
- DOS especies **"VULNERABLES"**: Alcaraván común y alimoche.

Se han observado un total de 1.787 ejemplares de aves. La especie que presenta un mayor número de observaciones ha sido la grulla común con un total de 983 contactos, lo que supone el 55% (avistamiento en paso migratorio); y en segundo lugar el buitre leonado, con un total de 356 contactos, lo que supone un 19,92% del total. Luego la corneja negra con 136 contactos, es decir, el 7,61% del total de contactos y la chova piquirroja con 68 contactos, lo que representa el 3,81% del total. El resto de especies con contactos inferiores al 3% del total de avistamientos.

La especie que ha sido avistada con una mayor frecuencia durante las visitas realizadas ha sido el buitre leonado, con 51 visitas positivas de las 52 realizadas, lo que representa en porcentaje el 98%; en segundo lugar, el cernícalo vulgar con 32 visitas positivas 61,54%, en tercer lugar, la corneja negra, con 26 visitas positivas, el 50%, seguido de la chova piquirroja con 20 visitas positivas, es decir el 38,46%.

El oteadero con mayor tasa de vuelo de aves/min es el oteadero 3 (5,17 aves/min). Le sigue el oteadero 4 (3,91 aves/minuto).

El Oteadero 8 es en el que se ha observado un mayor porcentaje de alturas de vuelo dentro del rango de mayor riesgo, concretamente el 21% de las alturas de nivel 2 de todas las contabilizadas. Luego el oteadero 3 con el 20% de los vuelos de máximo riesgo.

Los resultados expuestos muestran que el mayor porcentaje de los vuelos se realizan a altura de vuelo 3 (67,77%), de menor riesgo potencial. De esta forma, el 18% de las observaciones han sido realizadas a una altura de vuelo 1, de riesgo moderado, y el 14,16% restante a altura

de vuelo 2, de riesgo máximo. La especie con mayor número de vuelos a la altura de máximo riesgo ha sido el busardo ratonero con el 64% de sus vuelos a esta altura.

VALORACIÓN DE RIESGOS PARA UNA SELECCIÓN DE ESPECIES PRIORITARIAS

A continuación, se exponen aquellas especies que han sido detectadas durante el periodo de estudio, y que pueden verse afectadas por el futuro parque eólico y su línea de evacuación con especial intensidad por su abundancia, estatus de conservación y/o características ecológicas.

Alcaraván común. Catalogado VULNERABLE según el Catálogo nacional de especies amenazadas

El Alcaraván común ha sido observado en 2 ocasiones, lo que supone un 0,11% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 2 de las 52 visitas realizadas, lo que supone un 3,85% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 0% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, lo que nos indica una tasa de riesgo baja.

Alimoche común. Catalogado VULNERABLE según el Catálogo de Aragón y el Catálogo nacional de especies amenazadas

El alimoche común ha sido observado en 7 ocasiones, lo que supone un 0,39% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 4 de las 52 visitas realizadas, lo que supone un 7,69% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 14,26% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo de un 1, lo que nos indica una tasa de riesgo baja.

Chova piquirroja. Catalogado VULNERABLE según el Catálogo de Aragón

La chova piquirroja ha sido observada en 68 ocasiones, lo que supone un 1,69% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 20 de las 52 visitas realizadas, lo que supone un 38,46% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 50% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo de un 34, lo que nos indica una tasa de riesgo moderada.

Milano real. Catalogado EN PELIGRO DE EXTINCIÓN según el Catálogo de Aragón y el Catálogo nacional de especies amenazadas

El milano real ha sido observado en 9 ocasiones, lo que supone un 0,5% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 7 de las 52 visitas realizadas, lo que supone un 13,46% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 44,44% de los

contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo de un 4, lo que nos indica una tasa de riesgo baja.

VALORACIÓN DE RIESGOS PARA UNA SELECCIÓN DE ESPECIES

La grulla común merece un especial tratamiento debido a que ha sido más observada en 983 ocasiones por vuelos migratorios, lo que supone un 55% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 6 de las 52 visitas, lo que supone un 11,54% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 100% de los contactos se realizaron a altura de menor riesgo, por lo que su tasa de riesgo es irrelevante.

El buitre leonado ha sido observado en 356 ocasiones, lo que supone un 19,92% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 51 de las 52 visitas, lo que supone un 98% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 26,12% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo 93, lo que nos indica una tasa de riesgo elevada.

El aguilucho pálido ha sido observado en 2 ocasiones, lo que supone un 0,11% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 2 de las 52 visitas, lo que supone un 3,85% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 50% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo 1 lo que nos indica una tasa de riesgo baja.

El águila real ha sido observada en 6 ocasiones, lo que supone un 0,34% de las aves contactadas. Respecto a su frecuencia ha sido avistada en 6 de las 52 visitas, lo que supone un 11,54% de las vistas realizadas. Respecto a la altura de vuelo, el 16,67% de los contactos se realizaron a altura de máximo riesgo, siendo su indicador de riesgo 1 lo que nos indica una tasa de riesgo baja.

Valoración:

La valoración del impacto sobre fauna del parque eólico sin la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se considera **MODERADO** debido a la imposibilidad de que el sistema retorne por sí solo a las condiciones iniciales.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras			
FASE		EXPLOTACIÓN	
Impacto		Mortalidad de aves por colisión con aerogeneradores	
SIGNO	-	SINERGIA	2
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1

EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	4	VALORACIÓN	-44
CARACTERIZACIÓN			MODERADO

Tabla 29. Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras.

5.2.4. AFECCIÓN A ÁMBITOS DE PROTECCIÓN DE ESPECIES.

5.2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Uno de los principios de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y sin duda de los más trascendentes, es la preservación de la diversidad biológica y genética, de las poblaciones y de las especies. Sobre este principio una de las finalidades más importantes de dicha ley es detener el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica, y en este contexto indica en su artículo 52.1 que para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, las comunidades autónomas y las ciudades con estatuto de autonomía deberán establecer regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera. No obstante, además de las actuaciones de conservación que realicen las citadas administraciones públicas, para alcanzar dicha finalidad, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en sus artículos 53, y 55 crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

En el caso concreto de las especies incluidas en el Catálogo, debe realizarse una gestión activa de sus poblaciones mediante la puesta en marcha de medidas específicas por parte de las administraciones públicas. Estas medidas se concretarán en la adopción de estrategias de conservación y de planes de acción.

Plan de Recuperación	Objetivo de conservación
Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (<i>Hieraetus fasciatus</i>) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación (BOA nº 198, de 6/10/11).	Los objetivos básicos de este plan de recuperación son definir, promover e impulsar las acciones de conservación necesarias para detener la actual regresión de la especie y su fragmentación en núcleos aislados, abordando posteriormente el incremento de tamaño de la población y ampliación de su área de distribución en Aragón hasta conseguir la recolonización de los territorios históricos, garantizando la persistencia de la población a largo plazo.
Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (<i>Falco naumanni</i>) y se	Conservación de la población aragonesa de <i>Falco naumanni</i> a través de la estabilización de sus hábitats de nidificación en las ZEPAs designadas en Monegros, del mantenimiento y mejora de su productividad global y del incremento del área de distribución de la especie hacia zonas adecuadas con escaso riesgo de transformación

aprueba el plan de conservación de su hábitat (BOA nº 251 de 27/12/10)	
Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación (BOA nº 29 de 12/03/03).	Se propone como objetivo incrementar el número de ejemplares, con el fin de conseguir un núcleo poblacional estable y suficiente en su área de distribución actual, de manera que se favorezca la colonización de los territorios considerados como hábitat potencial de la especie y se garantice su viabilidad demográfica y genética. Como resultado de los trabajos contenidos en el Plan de Conservación, el quebrantahuesos debería descender de la catalogación como "en peligro de extinción" a la categoría de "vulnerable" del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, <i>Austropotamobius pallipes</i> , y se aprueba el Plan de Recuperación (BOA nº 60 de 29/05/06).	El objetivo básico del Plan de Recuperación de <i>Austropotamobius pallipes</i> en Aragón es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y garantizar su persistencia a largo plazo. Los objetivos específicos tendrán como meta conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, incrementar el número de ejemplares y favorecer la colonización de territorios en su área de distribución histórica o masas de agua artificiales consideradas apropiadas para la especie
Orden de 10 septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, <i>Austropotamobius pallipes</i> , aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón (BOA nº 200 de 14/10/09).	
Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un Régimen de Protección para la <i>Margaritifera auricularia</i> y se aprueba el Plan de Recuperación (BOA nº 120 de 7/10/05).	Asegurar la conservación de las poblaciones actuales de <i>Margaritifera auricularia</i> mediante la puesta en marcha de las directrices de su Plan de Recuperación, y a través del mantenimiento y mejora de las condiciones de sus hábitats, tanto en los canales de riego como en el propio cauce del río Ebro y especialmente en los lugares designados como LIC. Aplicar medidas preventivas y correctoras efectivas que eliminen los impactos potenciales sobre las poblaciones de <i>Margaritifera auricularia</i> de las obras de mantenimiento o reforma de los canales de riego. Conseguir, a corto plazo, culminar el ciclo reproductor de <i>Margaritifera auricularia</i> ex situ así como el mantenimiento de un stock de ejemplares juveniles de la especie para, a medio y largo plazo, poder abordar la reintroducción de la especie en el medio natural. Reforzar las poblaciones naturales del pez hospedador, <i>Salaria fluviatilis</i> , asegurando además el contacto entre ambas especies a

	<p>partir de la infección ex situ de ejemplares del pez para favorecer así la reproducción del bivalvo, in situ, pero bajo condiciones controladas (cría "seminatural").</p> <p>Difundir al público en general la importancia de la conservación de la náyade, así como de todas las especies nativas de la cuenca del Ebro.</p>
Decreto 300/2015, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el urogallo y se aprueba su Plan de Conservación del Hábitat. (BOA de 13/11/2015).	<p>El objetivo genérico del Plan de conservación del hábitat del urogallo en Aragón es detener la tendencia regresiva que en la actualidad está sufriendo esta especie. Para ello se proponen los siguientes objetivos concretos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservar, mejorar y restaurar el hábitat del urogallo. - Mejorar la conectividad entre núcleos de población ocupados y perdidos para facilitar la recolonización de estos. - Establecer un programa de seguimiento de la población y del hábitat. - Aumentar el éxito reproductor y la supervivencia de los adultos. - Continuar la investigación sobre el urogallo y su hábitat. - Incrementar la conciencia social y la participación pública. - Reforzar la coordinación y la cooperación entre todos los sectores involucrados en la conservación del urogallo.

Tabla 30. Estrategias de conservación y de planes de acción.

Tal y como se ha mencionado en el apartado de "Inventario ambiental", el Parque eólico afecta a áreas asociadas a Planes de Recuperación, Conservación del Hábitat, Conservación o de Manejo iniciados en aplicación de lo dispuesto en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

En concreto los aerogeneradores se sitúan dentro del ámbito de aplicación de la aplicación del Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el **cangrejo de río común**, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación.

En las proximidades de la zona se encuentra el área de protección de la alondra de dupont o alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). Los tres aerogeneradores que se ubican en la zona sureste del parque, que pertenecen con el parque eólico de Piedrahelada, son los que se localizan más cerca de esta área. Sin embargo, el parque eólico de Piedrahelada cuenta con Declaración de Impacto Ambiental positiva. Aquellos aerogeneradores que afectaban a áreas de protección de especies de manera significativa fueron eliminados del proyecto Piedrahelada.

Valoración:

Es por ello, que las actividades de construcción del parque Eólico podrían provocar molestias a especies como el alimoche y milano real, principalmente por los ruidos que se produzcan durante el desbroce y movimiento de tierras y por el tráfico de maquinaria. Por todo lo anterior, este impacto ha sido valorado como COMPATIBLE.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras			
FASE		CONSTRUCCIÓN	
Impacto		Afección a ámbitos de protección de especies	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 31. Valoración de impacto.

5.2.4.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

El proyecto no se localiza dentro de ningún Plan de Conservación de la avifauna si se encuentra dentro del Plan de recuperación del Cangrejo de río común, como especie en Peligro de Extinción.

Durante la fase de explotación, las afecciones que pueden producir los parques eólicos son las colisiones contra tendidos aéreos o aspas de los aerogeneradores, efecto barrera de los parques eólicos que supone una obstrucción al movimiento de aves (rutas de migración o áreas de alimentación y descanso, lo que supone la disminución de la actividad aérea de las aves en las inmediaciones de los aerogeneradores lo que puede tener consecuencias para el éxito reproductor y supervivencia de la especie) o efecto vacío.

Valoración:

Este impacto ha sido valorado como MODERADO. Se proponen una serie de medidas preventivas cuyo objeto será minimizar la afección de este impacto (ver apartado Medidas Preventivas y/o Correctoras sobre la instalación de sistemas de monitorización de avifauna en aerogeneradores que reducen el impacto de mortalidad de aves por colisión con aerogeneradores).

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras			
FASE		EXPLOTACIÓN	
Impacto		Ámbitos de protección de especies	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	4

EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
REVERSIBILIDAD	4	VALORACIÓN	-39
CARACTERIZACIÓN			MODERADO

Tabla 32. Valoración de impacto.

5.2.5. ESPACIOS RED NATURA 2000

5.2.5.1. IMPACTO SOBRE ZEPAS. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los parques eólicos, con sus aerogeneradores, generan una serie de riesgos para la avifauna presente en las zonas en las que se instalan. Estos riesgos pueden afectar a las poblaciones de aves de las ZEPAS cercanas que sobrevuelan el área del proyecto que se pueden ver afectadas por:

- Las colisiones contra los tendidos de las líneas eléctricas o con las aspas de los aerogeneradores cuando las aves o quirópteros no consiguen esquivarlas.
- La electrocución de aves que utilizan los apoyos de los tendidos como posaderos, principalmente rapaces, córvidos y cigüeñas. Cabe la posibilidad de que, según el diseño y tipo de líneas eléctricas, se genere, tras la colisión, una electrocución del ave afectada.
- El efecto barrera de los parques eólicos supone una obstrucción al movimiento de las aves, ya sea en las rutas de migración o entre las áreas que utilizan para la alimentación y descanso. Se traduce en una disminución de la actividad aérea de las aves en las inmediaciones de los aerogeneradores y puede tener consecuencias para el éxito reproductor y supervivencia de la especie ya que las aves, al intentar esquivar los parques eólicos, sufren un mayor gasto energético que puede llegar a debilitarlas.
- El efecto vacío deriva de que ante la construcción de un parque eólico las aves pueden reaccionar evitando el uso del terreno más próximo a los aerogeneradores, desplazando su actividad a otras zonas y creando una zona vacía de aves alrededor del emplazamiento del parque. Este efecto vacío se hace notar en una superficie en torno a los parques en un radio variable que depende de la especie afectada y que se manifiesta en una reducción del hábitat disponible para las aves.

Tal y como se ha mencionado en el apartado de "Inventario ambiental" del EsIA, el proyecto no se localiza en ningún espacio natural protegido.

Para contemplar el área afectada por el proyecto en su conjunto se ha definido una envolvente con una **franja de 2 km** que rodee al parque eólico. En este caso, **no hay superficies afectadas en el entorno del parque eólico**.

A partir del área de estudio y considerando una zona de influencia de **10 km alrededor**, se encuentran las siguientes ZEPAS afectadas.

AFECCIONES ZEPAS. AREA DE INFLUENCIA DE 10 Km					
Nombre	Código	Comunidad	superficie total (ha)	Superficie afectada (ha)	% Afectado
Parameras de Campo Visiedo	ES0000304	ARAGÓN	17.772,31	1.255,06	7,06

Tabla 33. Afección a ZEPAS en un radio de 10 Km al parque eólico.

Valoración:

Por todo lo anterior, este impacto ha sido valorado como COMPATIBLE.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas correctoras			
FASE		CONSTRUCCIÓN	
Impacto		Impacto sobre ZEPAS	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 34. Valoración de impacto.

5.2.5.2. IMPACTO SOBRE LICs O ZEC. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se analiza y valora el efecto que tiene la instalación del parque eólico y sus instalaciones e infraestructuras, sobre los objetivos de conservación de los LIC afectados ya sea directa o indirectamente.

Normativa

Los Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Conservación (ZEC), son espacios que forman parte de Red Natura 2000 (RN2000) que han sido designados para albergar una población significativa de especies de fauna de interés europeo o contienen superficie relevante de uno o varios tipos de hábitats naturales de interés comunitario (HIC) y/o hábitats

de las especies, de los que figuran en los anexos I y II de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que traspone la Directiva Hábitat.

En estos espacios se deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, los tipos de hábitats naturales y los hábitats de las especies que se trate en su área de distribución natural.

Para estos hábitats el artículo 46.2 de la Ley 42/2007 establece el deber de *"evitar (...) el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente Ley"*.

El objeto de la ley con respecto a Red Natura 2000, es mantener o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable de sus objetivos de conservación.

En relación con los proyectos y los planes que puedan afectar de forma apreciable a los hábitats naturales y a las especies de los espacios RN2000, el artículo 46.4 de la citada Ley 42/2007 señala la necesidad de evaluar ambientalmente esos planes o proyectos para garantizar que estos no tendrán efectos perjudiciales significativos en esos espacios teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar.

A este respecto en Definiciones (Art 3) la ley define como *"Objetivo de conservación de un lugar: niveles poblacionales de las diferentes especies, así como superficie y calidad de los hábitats que debe tener un espacio para alcanzar un estado de conservación favorable"*.

Las valoraciones del impacto de los proyectos sobre los objetivos de conservación se basarán en la medida que las alteraciones producidas pueden tener un efecto apreciable sobre el objetivo de conservación y si este efecto es contrario o limita su estado favorable de conservación.

Por otra parte, señalar que, en el momento de la redacción de este estudio se encuentran en fase de exposición pública el Decreto de aprobación de los Planes de Gestión de Red Natura 2000, que fue publicado, en el BOA N°183 - Anuncio de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal.

Análisis y Valoración

El parque eólico y sus infraestructuras de evacuación se encuentran fuera de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), por lo que la afección al mismo puede deberse a efectos indirectos sobre especies.

Para contemplar el área afectada por el proyecto en su conjunto se ha definido una envolvente con una **franja de 2 km** que rodee al parque eólico. En este caso, **no hay superficies afectadas** en lo que al parque eólico se refieren.

A partir del área de estudio y considerando una zona de influencia **de 10 km** alrededor, encontramos superficies afectadas en lo que al parque eólico se refiere. Se encuentran los siguientes espacios LIC afectados.

AFECCIONES LIC. AREA DE INFLUENCIA DE 10 Km					
Nombre	Código	Comunidad	superficie total (ha)	Superficie afectada (ha)	% Afectado
Sierra de Fonfría	ES2420120	ARAGÓN	11338,73	7232,56	63,79
Yesos de Barrachina y Cutanda	ES2420121	ARAGÓN	1534,71	1407,32	91,7
Sabinar de El Villarejo	ES2420122	ARAGÓN	1500,33	25,84	1,72

Tabla 35. Afecciones a LIC para el parque eólico. Área de influencia de 10 KM.

Criterios de valoración

Se valorará como significativo el efecto del conjunto del proyecto sobre un objetivo de conservación del LIC, cuando el impacto pueda alterar el estado favorable de conservación o ser contrario a su mantenimiento o restablecimiento. Para ello se realizan las siguientes valoraciones:

- **Hábitat natural de Interés Comunitario (HIC):** se valora la pérdida de hábitat por ocupación directa de las infraestructuras. La valoración se realiza en función de la superficie absoluta alterada, la pérdida relativa de superficie, y la valoración sobre la estructura y función.
- **Murciélagos:** este grupo se separa del resto de fauna, dado que puede ser afectado tanto por el impacto contra las aspas en movimiento, o por un barotrauma, que consiste en un daño pulmonar ante el cambio de presión del aire que provocan las aspas en movimiento. La valoración se realiza en función de cada especie y los posibles efectos negativos del proyecto sobre cada una de ellas, ya sea por mortandad directa o por la pérdida o modificación del biotopo donde habitan estas especies.

Especies concretas de fauna (invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves, y mamíferos): se valora el efecto de los proyectos sobre las poblaciones debido a la pérdida o modificación del biotopo donde habitan estas especies.

Análisis de la incidencia del PE

El PE de Alpeñés se encuentra fuera de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), por lo que la afección al mismo puede deberse a efectos indirectos sobre especies. El impacto se considera con los datos COMPATIBLE.

Valoración:

Este impacto se ha valorado como compatible.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas correctoras			
FASE		CONSTRUCCIÓN	
Impacto		Impacto sobre LICs o ZEC	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 36. Valoración de impacto.

5.2.5.3. IMPACTO SOBRE ZEPAS, LICs O ZECS. FASE DE EXPLOTACIÓN

Descripción:

El proyecto no se localiza en ningún área protegida. Estos factores se minimizaron al eliminar los aerogeneradores más próximos a dichos espacios, pero no se descarta efectos de pérdida de conectividad entre los mismos.

Se va a evaluar el impacto sobre aquellas aves que, siendo objetivo de conservación de las diferentes ZEPAs cercanas, pueden verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

En el ámbito del área de estudio no hay ZEPAS ni LICs afectadas directamente.

Si ampliamos la zona de afección a 10 km, del parque eólico los resultados son los siguientes:

AFECCIONES LIC Y ZEPa. AREA DE INFLUENCIA DE 10 Km					
Nombre	Código	Comunidad	superficie total (ha)	Superficie afectada (ha)	% Afectado
Sierra de Fonfría	ES2420120	ARAGÓN	11338,73	7232,56	63,79
Yesos de Barrachina y Cutanda	ES2420121	ARAGÓN	1534,71	1407,32	91,7
Sabinar de El Villarejo	ES2420122	ARAGÓN	1500,33	25,84	1,72
Parameras de Campo Visiedo	ES0000304	ARAGÓN	17772,31	1255,07	7,06

Tabla 37. Afección a ZEPAS para el parque eólico. Área de influencia de 10 Km.

La implantación del proyecto **no afecta directamente zona incluida en la Red Natura 2000**. Sin embargo, al evaluar el impacto de un proyecto de generación de energías renovables en cuya proximidad existan espacios incluidos en la Red Natura 2000, se debe considerar la probabilidad de afección a su avifauna, por lo que se ha evaluado el posible efecto de las instalaciones sobre las especies catalogadas en el apartado de impactos sobre la fauna

Valoración:

Este impacto ha sido valorado como MODERADO. Se proponen una serie de medidas preventivas cuyo objeto será minimizar la afección de este impacto.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras			
FASE		EXPLOTACIÓN	
Impacto		Impacto sobre ZEPAS, LICS O ZECS	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
REVERSIBILIDAD	4	VALORACIÓN	-39
CARACTERIZACIÓN			MODERADO

Tabla 38. Valoración de impacto sin la implantación de medidas preventivas y/o correctoras.

5.2.5.4. IMPACTO SOBRE ZEPAS Y LICS O ZEC. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Descripción:

El desmantelamiento de las instalaciones supondrá un aumento de la actividad en la zona similar a la producida durante la fase de construcción.

Valoración:

Este impacto ha sido valorado como COMPATIBLE.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas correctoras			
FASE		DESMANTELAMIENTO	
Impacto		Afección a ZEPAS, LICS o ZEC	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las medidas preventivas y correctoras tienen como objetivo minimizar los impactos ambientales detectados y/o proponer mejoras de sostenibilidad ambiental. Dependiendo del momento del desarrollo de los trabajos para los que se proyectan, estas medidas se denominan preventivas o correctoras.

Las medidas preventivas o cautelares son aquellas a adoptar en las fases de diseño y ejecución, mientras que las medidas correctoras son las que se adoptan una vez ejecutados los trabajos, y tienen como fin regenerar el medio o anular o reducir los impactos residuales. Para conseguir sus objetivos es conveniente incidir con mayor rigor en las medidas preventivas que en las correctoras, con objeto de evitar los posibles impactos antes de su aparición. Respecto al momento de su aplicación, se considera que en general es conveniente llevar a cabo las medidas correctoras lo antes posible.

En cuanto a las medidas compensatorias La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece, en su artículo 46, que cuando un plan, programa, o proyecto sea susceptible de causar un perjuicio a la integridad de un espacio Red Natura 2000, será necesario tomar cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede protegida. Las medidas compensatorias están por tanto destinadas a compensar los impactos que no se pueden evitar, mitigar o corregir mediante medidas preventivas o correctoras.

En este caso la afección directa a los espacios Red Natura 2000 no existe, pero teniendo en cuenta las afecciones indirectas sobre la fauna y los hábitats se llevarán a cabo una serie de medidas que minimicen dicha afección.

A continuación, se exponen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se plantean en el presente estudio, y que tienen como fin compensar la pérdida de hábitats provocada por las actuaciones proyectadas, aumentando las superficies de los hábitats alterados y contribuyendo a mejorar la conectividad ecológica en el ámbito de estudio.

Se presentan a continuación, para cada uno de los impactos detectados en el presente documento y que serán de aplicación previamente, durante los trabajos de construcción de parque eólico, así como durante su explotación. Serán de aplicación todas las medidas preventivas y correctoras presentes en el estudio de impacto ambiental.

Como primera medida y de manera general se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio ambiente ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el uso racional de los avisos acústicos en maniobras, el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de la hormigonera sobre la cobertura vegetal o en las proximidades de cursos fluviales, además del resto de medidas protectoras y correctoras propuestas.

6.1. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

6.1.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Medidas preventivas y/o correctoras e impacto residual

Medidas preventivas y/o correctoras

- Para el proceso de construcción, se delimitará el área necesaria para los trabajos de construcción, que incluirá la zona ocupada por las instalaciones e infraestructuras, los acopios de tierras pegados a las zonas de excavación, las ZIAs que deberán tender a reducir la superficie alterada de vegetación natural, especialmente de la vegetación más compleja como bosques y matorrales maduros.
- El movimiento de tierras, la zona por la que transita la maquinaria y en la que se localicen los acopios se deberá ajustar estrictamente a la franja y área de ocupación que define el proyecto.
- Los límites de la zona de obras, en los lugares colindantes con vegetación natural de interés, se marcarán con hitos y señales claramente visibles. Estos lugares los señalará el técnico dedicado al seguimiento ambiental de la obra.
- No podrán abandonarse escombros ni arrojar éstos por las laderas. Los excedentes de excavación, residuos y otros materiales rechazados se utilizarán en la obra o se llevarán a vertederos autorizado.
- Quedará prohibido el tránsito y estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas afectadas por la obra.
- Todo el espacio ocupado temporalmente por la obra deberá ser revegetado mediante una siembra de herbáceas y una plantación de arbustos adaptados al medio.

Impacto residual

Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras			
FASE		CONSTRUCCION	
Impacto		Destrucción de vegetación	
SIGNO	-1	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
MOMENTO	1	PERIODICIDAD	4
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD		VALORACIÓN	-24
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 40. Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras

6.1.2. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Medidas correctoras e impacto residual

Medidas correctoras

- Quedará prohibido el tránsito y estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas afectadas por las obras de desmantelamiento.

Impacto residual

Valoración del impacto con la aplicación de medidas correctoras			
FASE		DESMANTELAMIENTO	
Impacto		Daños a vegetación o hic en superficies auxiliares adicionales ocupadas	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 41. Valoración del impacto con la aplicación de medidas correctoras.

6.2. FAUNA

6.2.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

6.2.1.1. DAÑOS O MOLESTIAS A ESPECIES CLAVE DE FAUNA EN SUS HÁBITATS O ÉPOCAS CRÍTICAS

Medidas preventivas y/o correctoras e impacto residual

Medidas preventivas y/o correctoras

A fin de corregir los efectos del impacto evaluado, se deben adoptar las siguientes medidas:

Medidas preventivas y/o correctoras para la avifauna:

- Se debe prever revegetar aquellas zonas que resulten afectadas por las obras en la fase de construcción y que no vayan a ser empleadas en la fase de explotación. La restauración se realizará acorde al biotopo afectado. De esta forma se reducirá sensiblemente la superficie afectada, y se ejecutará en fase de explotación.
- De forma previa a la realización de los desbroces, y siempre que estos se vayan a realizar en época de nidificación y cría, se debe muestrear el área que vaya a ser afectada a fin de evitar afecciones directas sobre especies relevantes o de interés. En caso de localizarse nidos, se pondrá en conocimiento de la autoridad competente quien determinará las medidas oportunas.
- En el replanteo definitivo de la obra, y en cualquier caso de forma previa a la ejecución de la misma, se modificará el diseño de las infraestructuras a fin de no incurrir en las afecciones a las balsas identificadas.
- Se atenderá a evitar atrapamientos de la fauna silvestre en las zanjas previstas para el enterramiento de la línea eléctrica interior mediante la reducción del tiempo entre su apertura y su relleno, y efectuando una revisión periódica de la misma y previa a su relleno.
- Limitar la velocidad de circulación por los caminos a un máximo de cuarenta kilómetros por hora fin de minimizar las molestias a la avifauna.

Medidas preventivas y/o correctoras para el resto de la fauna:

- Humedecer los accesos: Durante la fase de explotación se dispondrá de cubas de agua que periódicamente humedecerá los accesos que sean transitados por maquina o vehículos para evitar generar polvo que afecte a la fauna y vegetación.
- Restauración de biotopos: Las labores de restauración se iniciarán lo antes posible, de forma que se prevea la recuperación de los biotopos afectados.

Impacto residual

Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras	
FASE	CONSTRUCCIÓN

Impacto		Daños o molestias a especies clave	
SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
MOMENTO	2	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
REVERSIBILIDAD	2	VALORACIÓN	-21
CARACTERIZACIÓN			COMPATIBLE

Tabla 42. Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras

6.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

6.2.2.1. MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS POR COLISIÓN CON LOS AEROGENERADORES

Medidas correctoras

- Se propone como medida correctora la implantación en 4 de los 7 aerogeneradores un sistema anticolidión de probada solvencia que permita reducir la mortalidad de grandes rapaces en parques eólicos (se tiene constancia de sistemas actuales con aplicación actual que son eficaces en esta labor).

Para cumplir dicho objetivo se plantea la instalación del SISTEMA 3DOBSERVER en el parque eólico cubriendo 4 de los 7 aerogeneradores de los aerogeneradores, con el objetivo de monitorizar todas las aves de tamaño igual o superior a una paloma, mediante diferentes sistemas de visión artificial estereoscópicos que, trabajando en tiempo real desde el amanecer hasta el anochecer, son capaces de detectar y posicionar con gran precisión y fiabilidad las aves que se aproximan a un parque eólico, ubicándolas en el espacio tridimensional con el fin de determinar su trayectoria de vuelo automáticamente. Una vez discriminadas las trayectorias de vuelo, y en función de los parámetros fijados por 3dObserver para el riesgo de la integridad del ave, el sistema evalúa dicho riesgo y genera una alarma de parada automática del aerogenerador implicado. Todo ello se realiza en tiempo real de manera totalmente automática.

Impacto residual

Los riesgos sobre las especies evaluadas de forma que el impacto residual se considera MODERADO.

Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras	
FASE	EXPLOTACIÓN
Impacto	Mortalidad de aves por colisión con aerogeneradores

SIGNO	-	SINERGIA	1
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	4
EXTENSIÓN	2	EFEECTO	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
REVERSIBILIDAD	4	VALORACIÓN	-39
CARACTERIZACIÓN			MODERADO

Tabla 43. Valoración del impacto con la aplicación de medidas preventivas y/o correctoras

6.3. ESPACIOS RED NATURA 2000

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se proponen son las descritas en el apartado de Fauna.

7. RESUMEN DE IMPACTOS

A continuación, se presenta la matriz de impactos una vez aplicadas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS				
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACION	FESA DE DESMANTELA MIENTO
Medio Biótico	Flora		NO DETECTADO	NO DETECTADO
	Vegetación /HIC		MODERADO	NO DETECTADO
	Fauna	Daños o molestias a especies clave de fauna en sus hábitats o épocas críticos	COMPATIBLE	NO DETECTADO
		Mortalidad de aves por colisión con aerogeneradores	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO
Red Natura 2000	Espacios Red	Impacto sobre las ZEPAS	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Natura 2000	Impacto sobre los ZEC/LIC	COMPATIBLE	COMPATIBLE

Tabla 44. Matriz de impactos.

Como conclusión al estudio de red natura del proyecto eólico, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el parque eólico pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global COMPATIBLE-MODERADO una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras activadas.

8. CONCLUSIONES

Se proyecta el Parque Eólico de "Alpeñés" en los municipios de Torrecilla del Rebollar, Pancrudo (unidades de generación) y Alpeñés (unidades de evacuación), en la provincia de Teruel. Para su construcción, se implantarán 7 aerogeneradores, de 6300-6500 kW de potencia nominal de 115-112 metros de altura de buje, diámetro de rotor de 175 metros y tres palas con un ángulo de 120º entre ellas, totalizando 45 MW de potencia instalada.

El área seleccionada para la construcción no se encuentra dentro de ningún espacio de la Red Natura 2000, siendo los más cercanos al parque eólico la ZEPA "Parameras de Campo Visiedo" (ES0000304) la ZEC "Yesos de Barrachina y Cutanda" (ES2420121)", la ZEC "Sabinar de El Villarejo" (ES2420122) y la ZEC "Sierra de Fonfría" (ES2420120).

Las posibles afecciones del proyecto sobre estos espacios se han evaluado en función del concepto de conservación indicado en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* (modificada por la *Ley 33/2015*), teniendo en cuenta que la Red Natura 2000 presenta una serie de valores propios a conservar y tiene que garantizar el mantenimiento de los hábitats naturales y especies que albergan. Se ha de garantizar, por tanto, un "estado de conservación favorable" en el área de distribución de dichos lugares.

Además, se ha tenido en cuenta numerosa documentación relativa a la evaluación de repercusiones en la Red Natura 2000, en especial las Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E, MITECO, Dirección General De Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (2018).

Al encontrarse alejado de los espacios naturales, no se afectará a sus hábitats de interés en modo alguno. Sin embargo, las especies de aves y quirópteros que habitan estos espacios sí podrían potencialmente verse afectados el desarrollo del proyecto.

A través de la bibliografía consultada y de la información de las Administraciones públicas (Gobierno de Aragón) analizada, se ha podido comprobar que el área seleccionada para la construcción del parque eólico y su línea de evacuación, es un área transitada de por las especies de aves y quirópteros de los espacios Red Natura 2000.

Sin embargo, debido a la gran movilidad de las aves y quirópteros la presencia de aerogeneradores conlleva un riesgo de colisión evidente.

Mediante la aplicación de las medidas propuestas, se limitará el riesgo de colisión, asegurando que las poblaciones de aves y quirópteros de la Red Natura 2000 no sufran un impacto apreciable.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, y en base a la identificación y valoración de impactos realizada y la propuesta de medidas correctoras y protectoras planteada, se considera que el proyecto no afectará de forma apreciable ni significativa a los valores propios de estos espacios Red Natura 2000.

Se estima además que la ejecución del proyecto no afectará a la integridad y coherencia de la Red Natura 2000 dado que las acciones del proyecto no comprometen significativamente ninguno de los valores por los que han sido declarados la ZEPA "Parameras de Campo Visiedo" (ES0000304)" la ZEC "Yesos de Barrachina y Cutanda" (ES2420121)", la ZEC "Sabinar de El Villarejo" (ES2420122) y la ZEC "Sierra de Fonfría" (ES2420120).



Roberto Anton Agirre

D.N.I. 16023182-W

Biologo-19104 ARN

Dirección Técnica de Proyectos.