

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## ANEJOS

PARQUE EÓLICO CARARRILLO 6 MW Y LÍNEA DE  
EVACUACIÓN DE 30 KV Y SET 30/45 KV

T.M. RILLO (TERUEL)



### Peticionario



GEOLISOL S.L.U.

GENERACIÓN EOLICOSOLAR 1, S.L

B-88077276

C/ ESPOZ Y MINA, 2, 3ª planta, 28012 Madrid

664247116

Ricardo **Forcadell** Pérez

Ingeniero de Montes

Alejandro **Giménez** Marco

Ingeniero de Montes

Ignacio **Giménez** Marco

Licenciado en Ciencias Ambientales

Yolanda **Cebriá** Lloria

Graduada en Ciencias Ambientales



C/ Arquitecto Muñoz Gómez, 1 Bis 44002 Teruel

Tfno.: 660 034 331 [www.qilex.es](http://www.qilex.es)



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>ANEJO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>COMUNICACIONES CON ORGANISMOS OFICIALES.....</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>ESTUDIO DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS .....</b>	<b>17</b>
3.1.	Área de estudio .....	17
3.2.	Análisis del medio .....	22
3.3.	Identificación de impactos acumulativos y sinérgicos .....	29
3.4.	Valoración de impactos acumulativos y sinérgicos.....	30
<b>4.</b>	<b>ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD DEL PROYECTO.....</b>	<b>44</b>
4.1.	Área de estudio .....	44
4.2.	Riesgos naturales.....	50
4.3.	Riesgos antrópicos .....	54
4.4.	Riesgos tecnológicos.....	55
4.5.	Riesgos generados por el proyecto.....	56
4.6.	Vulnerabilidad del proyecto .....	59
4.7.	Conclusiones .....	63
<b>5.</b>	<b>VALORACIÓN DE IMPACTOS EN LA RED NATURA 2000 .....</b>	<b>65</b>
5.1.	Decisión sobre si se aborda o no la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000.....	66
5.2.	Consideraciones sobre el proyecto a evaluar y los antecedentes de la evaluación .....	68
5.3.	Identificación preliminar de los espacios Red Natura 2000 que pueden verse afectados por el proyecto, y en su caso de otros elementos del paisaje primordiales para la coherencia de la Red .....	68
5.4.	Recopilación de información de detalle sobre los objetivos de conservación de cada uno de los espacios .....	69
5.5.	Identificación preliminar de los impactos previsibles del proyecto sobre los objetivos de conservación .....	83
5.6.	Determinación cualitativa y cuantitativa de los impactos del proyecto .....	89
5.7.	Consideración de impactos acumulativos o sinérgicos.....	99
5.8.	Evaluación del posible impacto sobre la integridad de la RN2000 .....	100
5.9.	Medidas correctoras y protectoras .....	100
5.10.	Síntesis de resultados y conclusiones .....	102
<b>6.</b>	<b>ESTUDIO DE VIENTOS .....</b>	<b>104</b>
6.1.	Introducción.....	104
6.2.	Campaña de medidas y tratamiento de datos.....	104
6.3.	Producción energética del Parque Eólico .....	104
6.4.	Conclusiones .....	106

7.	ESPECIES DE FLORA PARA LAS CUADRICULAS UTM 30TXL71, 30TXL72 Y 30TXL82.....	107
8.	LISTADO DE FAUNA DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES PARA LAS CUADRICULAS UTM 30TXL71, 30TXL72 Y 30TXL82 .....	113
9.	PLAN DE RESTAURACIÓN .....	115
9.1.	Objeto del plan.....	115
9.2.	Retirada, acopio y extendido de tierra vegetal.....	115
9.3.	Restitución de las propiedades físicas y químicas del suelo .....	115
9.4.	Proceso de restauración vegetal.....	116
9.5.	Mantenimiento .....	117
9.6.	Presupuesto .....	117
10.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS .....	119
10.1.	Introducción.....	119
10.2.	Descripción del proyecto .....	119
10.3.	Análisis de alternativas.....	121
10.4.	Descripción del medio .....	125
10.5.	Identificación y valoración de impactos.....	128
10.6.	Plan de vigilancia ambiental .....	131
10.7.	Conclusiones .....	131

## 1. ANEJO FOTOGRÁFICO



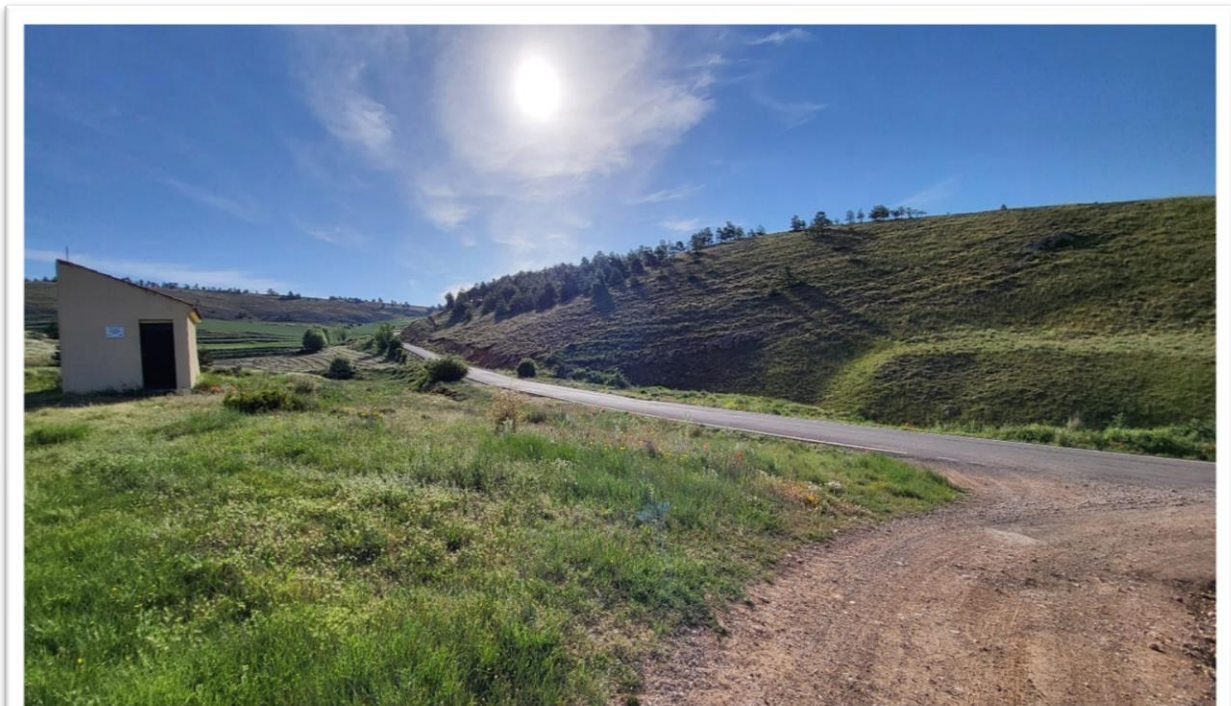
Fotografía 1. Zona de implantación del CSE.



Fotografía 2. Zona de implantación del AEG01.



Fotografía 3. Zona de implantación del AEG02.



Fotografía 4. Camino de acceso a los aerogeneradores.



Fotografía 5. Zona de ubicación apoyos N°1-N°3 de la LAMT de 30 kV.



Fotografía 6. Zona de ubicación del apoyo N°4 de la LAMT de 30 kV.



Fotografía 7. Vegetación existente en la zona de implantación de la línea subterránea de evacuación.



Fotografía 8. Vegetación existente en la zona de implantación de la línea subterránea de evacuación.



Fotografía 9. Vegetación existente en la zona de implantación de la línea subterránea de evacuación.



Fotografía 10. Zona de ubicación SET Cararrillo y apoyos de la LAMT de 45 kV.

## 2. COMUNICACIONES CON ORGANISMOS OFICIALES

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL  
Y GESTIÓN FORESTAL  
Plaza San Pedro Nolasco, 7  
50071 Zaragoza (Zaragoza)

D. Ricardo Forcadell Pérez, con DNI 18.446.335-J, en representación de QILEX, SOC. COOP. Con CIF F44256949, y dirección a efecto de notificaciones en calle Arquitecto Muñoz Gómez nº 1 Bis, 44002 de Teruel, con teléfono 660 034 331 y email [ricardo@qilex.es](mailto:ricardo@qilex.es).

### EXPONE

Que le ha sido encargada la redacción de la Evaluación de Impacto Ambiental para el análisis de la viabilidad de un parque eólico y su línea de evacuación, por parte de Generación Eólico solar 1, S.L. en los términos municipales de Rillo, Pancrudo y Utrillas según el plano adjunto. La ubicación de las zonas de los trabajos a desarrollar queda definida por las coordenadas UTM ETRS 89 Zona 30N:

Aerogeneradores PE "Cararrillo"

Nº de aerogenerador	Coordenada X	Coordenada Y
AE-1	670.321.80	4.513.199.05
AE-2	670.820.99	4.513.162.39

Apoyos de la línea de evacuación eléctrica:

Nº de Apoyo	Coord. UTM HUSO 30 X	Coord. UTM HUSO 30 Y
1	674274,00	4517887,00
2	674307,51	4517927,53
3	674377,09	4518011,68
4	674465,00	4518118,00
5	680220,00	4520928,00
6	680172,00	4520944,00

### SOLICITA

Información relativa a la posible afección de la instalación de los proyectos al dominio público forestal y al dominio público pecuario.

Información sobre presencia de especies de flora y fauna protegidas, con especial énfasis en la presencia del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), futuras áreas críticas esteparias y áreas críticas de alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*), así como posibles de nidificación y censos de estos dado que se encuentran cerca de los ámbitos de los planes de recuperación de dichas especies.

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL  
Y GESTIÓN FORESTAL  
Plaza San Pedro Nolasco, 7  
50071 Zaragoza (Zaragoza)

En Teruel, a 30 de mayo de 2022



Ricardo Forcadell Pérez



## Información ambiental

### Datos de la persona interesada

Tipo de documento: CIF

Número de identificación: F44256949

Nombre / Razón social: QILEX SOCIEDAD COOPERATIVA

Email: ricardo@qilex.es

Teléfono: 660034331

### Datos del trámite

#### Información solicitada

¿Qué información ambiental solicitas?: Información relativa a la posible afección de la instalación de los proyectos al dominio público forestal y al dominio público pecuario.

Información sobre presencia de especies de flora y fauna protegidas, con especial énfasis en la presencia del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), futuras áreas críticas esteparias y áreas críticas de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), así como posibles de nidificación y censos de estos dado que se encuentran cerca de los ámbitos de los planes de recuperación de dichas especies.

### Documentos

#### Documentos aportados voluntariamente

##### Documento 1

Nombre del fichero: INFORMACION\_AMBIENTAL.zip

Identificador CSV del documento: CSV4K6XVCY7C71W01TTO

##### Documento 2

Nombre del fichero: SCTUD\_DG\_FORESTAL.pdf

Identificador CSV del documento: CSV0K7SVGY4C71W01TTO

##### Documento 3

Nombre del fichero: 1\_AMBITO\_CARARRILLO.pdf

Identificador CSV del documento: CSVCL66H7D6BT1001TTO

A/A

SERVICIO DE PERSONAL,

CLAVE: 62497106Z8MO4SL  
Página 1

TRAMITADOR ONLINE

FIRMADO ELECTRONICAMENTE por RICARDO FORCADELL PEREZ actuando en representación de QILEX SOCIEDAD COOPERATIVA. El 30/05/2022.  
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://aplicaciones.aragon.es/CSV/pub/csv> CSV: CSV4K6XVCY7C71W01TTO.

## ASUNTOS GENERALES E INFORMACIÓN

### Protección de datos

#### Sobre el trámite - Información ambiental

El responsable del tratamiento de tus datos personales es la Secretaría General Técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. La finalidad de este tratamiento es el registro, control y seguimiento de Expedientes de Información ambiental. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal. No vamos a comunicar tus datos personales a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Puedes obtener información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón, en el siguiente enlace: [https://aplicaciones.aragon.es/motif\\_lopd\\_publica/actividad.action?field=237](https://aplicaciones.aragon.es/motif_lopd_publica/actividad.action?field=237)

#### Sobre registro y tramitación

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.

TRAMITADOR ONLINE

FIRMADO ELECTRONICAMENTE por RICARDO FORCADELL PEREZ actuando en representación de GIL EX SOCIEDAD COOPERATIVA, EL 30/05/2022.  
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección [http://aplicaciones.aragon.es/motif\\_lopd\\_publica/actividad.action?field=237](http://aplicaciones.aragon.es/motif_lopd_publica/actividad.action?field=237) con CSV C5998772H76C41C01 T10.

CLAVE: 62487106Z8MG43L  
Página 2



Dirección General de Medio  
Natural y Gestión Forestal

Edificio San Pedro Nolasco  
Plaza San Pedro Nolasco, 7  
50071 Zaragoza (Zaragoza)

**QILEX SOCIEDAD COOPERATIVA**

**Ricardo Forcadell**

Email: [ricardo@qilex.es](mailto:ricardo@qilex.es)

Zaragoza, a fecha de firma electrónica

Su ref.

Nuestra ref. MAF / crf Exp. 5047

Asunto Consultas Información Ambiental

En atención a la solicitud de información ambiental, expediente 5047, se remiten los datos disponibles en la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal en el archivo comprimido adjunto *5047\_Shape*.

Este archivo contiene coberturas de información geográfica, incluidas en el ámbito de las actuaciones, en formato shapefile (ESRI), y en el sistema de referencia UTM ETRS 89 Huso 30. La relación de los conjuntos de datos espaciales es la siguiente:

- *5047\_Ambito*, cobertura del área de influencia facilitada por el solicitante.
- *5047\_Acuaticas\_04-18*, cobertura de censos de aves acuáticas invernantes del año 2004 al 2018.
- *5047\_AguilaReal\_buffer-2km*, cobertura del área existente en torno a dos kilómetros de un punto de nidificación habitual de águila real (*Aquila chrysaetos*).
- *5047\_Alimoche\_UTM1*, cobertura de los puntos de nidificación habituales de alimoche (*Neophron percnopterus*) en cuadrículas UTM 1x1 km.
- *5047\_Ámbito\_RD\_1432\_2008*, cobertura del área de aplicación del Real Decreto de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- *5047\_Anfibios*, cobertura indicadora de la presencia de anfibios a través de puntos que localizan el centroide de la cuadrícula UTM 1x1 km o 10x10 km. La información de la especie o especies referidas por el centroide y la referencia al ámbito geográfico del mismo se pueden conocer en la información asociada del shape.
- *5047\_AreaCrítica\_CernicaloPrimilla*, cobertura del área crítica (4 km en torno a un punto de nidificación) del cernícalo primilla (*Falco naumanni*). Los datos vienen referidos a

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Manuel Alcázar de la Fuente, J. Ser Biodiversidad, SERVICIO DE BIODIVERSIDAD el 14/06/2022. Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadores> con CSV CS3VJE12CA3CR1H61PFI.



FIRMADO ELECTRONICAMENTE por Manuel Alcántara de la Fuente, J. Ser. Biodiversidad, SERVICIO DE BIODIVERSIDAD el 14/06/2022.  
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificadoc> con CSV CSV.E12CAK3CR1H01PFI.

parejas, donde el código 5555 y el 9999 significan que no hay información del censo y/o que el edificio de la colonia ha desaparecido.

- 5047\_Area\_Esteparias, cobertura del área identificada como ámbito potencial para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón. En la información del shapefile se concreta qué especie ocupa el área.
- 5047\_Area\_Rocin, cobertura del área identificada como ámbito potencial de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón.
- 5047\_AreasCriticas\_ProteccionEspeciesAmenazadas, cobertura de las zonas vulnerables para las especies con cualquier tipo de planeamiento de gestión aprobado.
- 5047\_Buitre\_buffer-1km, cobertura del área existente en torno a un kilómetro de un punto de nidificación habitual de buitre (*Gyps fulvus*).
- 5047\_Cangrejo\_UTM1, cobertura en cuadrículas UTM 1x1 km de las áreas con presencia probada de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) y sus hábitat potenciales en el entorno.
- 5047\_Chovapiquirroja\_UTM10, cobertura de las zonas de nidificación de chova piquirroja (*Phyrhacorax pyrrhacorax*) en cuadrículas UTM 10x10 km.
- 5047\_Fauna\_UTM1, cobertura de presencia de fauna en cuadrículas UTM 1x1 km.
- 5047\_Fauna\_UTM10, cobertura de presencia de fauna en cuadrículas UTM 10x10 km.
- 5047\_Flora\_UTM1, cobertura de presencia de flora en cuadrículas UTM 1x1 km.
- 5047\_HIC, cobertura de los Hábitats de Interés Comunitario (Directiva 92/43/CEE) de la región mediterránea y/o alpina.
- 5047\_LIG, cobertura de las áreas declaradas como Lugar de Interés Geológico.
- 5047\_Peces, cobertura de la presencia de fauna piscícola en los cauces del área solicitada, integrada a partir de las prospecciones realizadas con distintos métodos.
- 5047\_PlanesProteccionEspeciesAmenazadas, cobertura de las ámbitos de aplicación de los planes para la protección o conservación de especies amenazadas, que han sido aprobados.
- 5047\_RACAN, cobertura de muladares o comederos integrados en la Red aragonesa de comedero de aves necrófagas presentes en la zona.



- 5047\_Reptiles, cobertura indicadora de la presencia de reptiles a través de puntos que localizan el centroide de la cuadrícula UTM 1x1 o 10x10 km. La información de la especie o especies referidas por el centroide y la referencia al ámbito geográfico del mismo se pueden conocer en la información asociada del shape.
- 5047\_Rupícolas, cobertura de las principales zonas con presencia de especies de aves rupícolas, principalmente buitreras.
- 5047\_ZEC, cobertura de las Zonas de Especial Conservación.
- 5047\_ZEPA, cobertura de las Zonas de Especial Protección para las Aves.

La información proporcionada es únicamente orientativa y no implica la presencia, o no, de otras especies. En ningún momento ésta información debe ser utilizada como inventario de un área, debiendo ser completada con el esfuerzo propio del solicitante. Los datos facilitados deberán ser utilizados exclusivamente a efectos de los trabajos indicados por el solicitante en su petición, debiendo citar en todo caso su origen.

En virtud del artículo 20 de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, si no está de acuerdo con los datos suministrados, o considera que se ha vulnerado los derechos que le reconoce dicha norma en materia de información y participación pública, puede interponer los recursos administrativos regulados en el Título V de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en el capítulo III de la Ley 5/2021, de 29 de junio, de Organización y Régimen Jurídico del Sector Público Autonómico de Aragón; y, en su caso, el recurso contencioso-administrativo previsto en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

EL JEFE DE SERVICIO DE BIODIVERSIDAD

Manuel Alcántara de la Fuente

FIRMADO ELECTRONICAMENTE por Manuel Alcántara de la Fuente, J.Ser.Biodiversidad, SERVICIO DE BIODIVERSIDAD el 14/06/2022.  
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.waragon.es/verificadoc> con CSV CSVJET2CAK3CR1H01PFI.

### 3. ESTUDIO DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS

El objeto del presente capítulo es el de identificar y evaluar los posibles efectos sinérgicos y acumulativos que sobre el medio podrán tener las infraestructuras del P.E. Cararrillo. Estos efectos se sumarán a los producidos por el resto de las infraestructuras energéticas existentes y/o admitidas a trámite (Parques eólicos, PSFV, infraestructuras aéreas y subterráneas de evacuación de energía, infraestructuras de comunicación, canteras, instalaciones agropecuarias de las que se disponga cartografía en el momento de redacción del presente documento.

Se evaluarán los efectos acumulativos y sinérgicos según la información disponible en IDE Aragón (ubicación aerogeneradores, etc.) en el momento de redacción de este documento. En base a los resultados obtenidos se fundamentarán las medidas correctoras y complementarias necesarias para minimizar impactos.

Los conceptos utilizados en la caracterización de los impactos según la interrelación de acciones y/o efectos, han sido extraídos de la actual legislación que regula el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental, en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y, en especial, en aplicación de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de protección ambiental de Aragón, definiéndolos en los siguientes términos:

- **Efecto simple.** Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- **Efecto acumulativo.** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Efecto sinérgico.** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, el efecto sinérgico será analizado teniendo en cuenta la contribución del P.E. evaluado y sus infraestructuras a la afección conjunta de todas la infraestructuras presentes y admitidas a trámite en el ámbito de 10 km sobre los principales factores del medio.

Se realiza una valoración de los impactos potenciales acumulativos y sinérgicos sobre los siguientes factores ambientales:

- Evaluación sobre la pérdida de biodiversidad.
- Evaluación sobre la fauna.
- Evaluación del impacto sobre el paisaje.

#### 3.1. Área de estudio

El P.E. Cararrillo (2 aerogeneradores) se proyecta en el término municipal de Rillo y la línea de evacuación eléctrica (15,15 km) atraviesa los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo, pertenecientes a la provincia de Teruel.

Se ha establecido un ámbito de estudio de Buffer 10 km alrededor del P.E. (aerogeneradores y línea de evacuación subterránea y aérea). Este ámbito ocupa una superficie total de 594,18 km<sup>2</sup>, incluidos los términos municipales de La Hoz de la vieja, Montalbán, Castel de Cabra, Palomar de Arroyos, Aliaga, Cuevas de Almodén, Mezquita de Jarque, Galve, Perales del Alfambra, Fuentes Calientes, Cañada Vellida, Visiedo, Lidón, Cosa, Alpeñés, Pancrudo, Utrillas, Martín del Río, Fuenferrada, Vivel del río Martín, Segura de los Baños, Rillo y Escucha.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, en el presente estudio de sinergias se incluyen las siguientes Plantas Solares Fotovoltaicas (en adelante PSFV), Parques eólicos (en adelante P.E), (de los cuales existe cartografía disponible en el visor2D de IDEAragón):

- P.E. Sierra Costera I. En funcionamiento.
- P.E. Sierra Costera II. En funcionamiento.
- P.E. Escucha-El Puerto. En funcionamiento.
- P.E. Valdeconejos. En funcionamiento.
- P.E. La Torrecilla. En funcionamiento.
- P.E. La Loma. En funcionamiento.
- P.E. Armillas. Admitida a trámite.
- P.E. Las Cerradas. Admitida a trámite.
- P.E. Las Cuencas. Admitida a trámite.
- P.E. El Pajaranco. Admitida a trámite.
- P.E. Piedrahelada. Admitida a trámite.
- P.E. Portalrubio. Admitida a trámite.
- P.E. Mínguez. Admitida a trámite.
- P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- P.E. San Gregorio. Admitida a trámite.
- P.E. Cararrillo. En estudio en este documento.
- PSFV La Estación. Autorización de construcción.
- PSFV Montesol. En Funcionamiento.
- PSFV Campos de Teruel. Admitida a trámite.
- PSFV Armillas. Admitida a trámite.

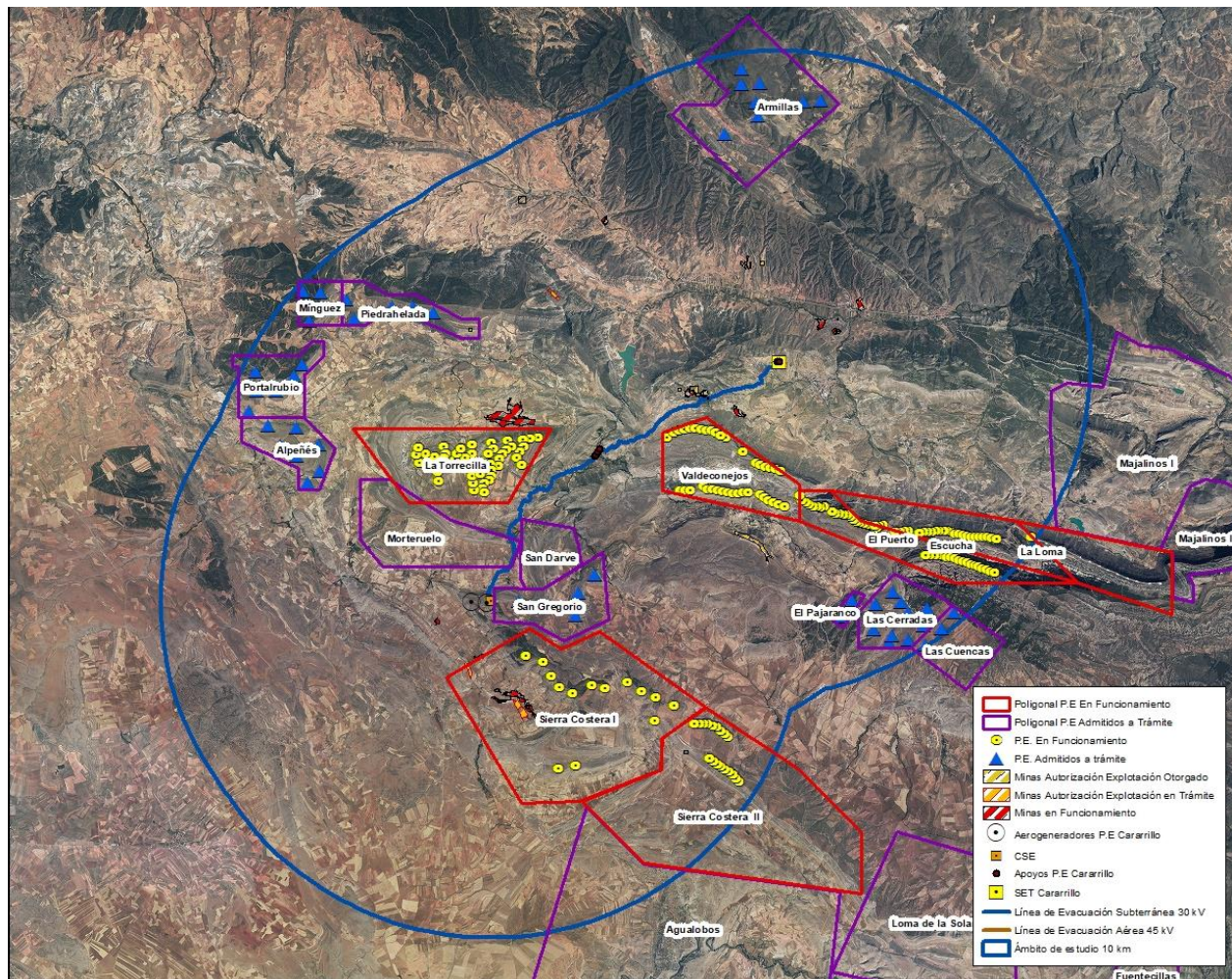
Se han contabilizado un total de 232 aerogeneradores existentes incluidos dentro del área de estudio (buffer 10 km).

Las superficies industriales, canteras y urbanas ocupan 120,18 ha, por lo que no son aptas para la ocupación por parte de las especies y hábitats de interés. En este caso, se han tenido en cuenta las Minas en funcionamiento, Minas con autorización de explotación en trámite y con autorización de explotación otorgado.

Nombre	Estado
Las Minas	A-1 En trámite
Rillo	A-1 En trámite
La Macera	A-1 En trámite
La Sierra	A-3 Autorizado/Otorgado
Valdeconejos	A-3 Autorizado/Otorgado
Margarita	A-3 Autorizado/Otorgado
Celina	A-3 Autorizado/Otorgado
Celina II	A-3 Autorizado/Otorgado
La Loma	A-3 Autorizado/Otorgado
Los Santos II	A-3 Autorizado/Otorgado
Los Guijares	A-3 Autorizado/Otorgado
La Rambla	A-3 Autorizado/Otorgado

**Tabla 1. Minas con Autorización Explotación Otorgado o en trámite.**

Todas estas infraestructuras se muestran en la figura siguiente:



Plano 1. PSFV, PE y Minas presentes y/o admitidas a trámite en el ámbito de 10 km.

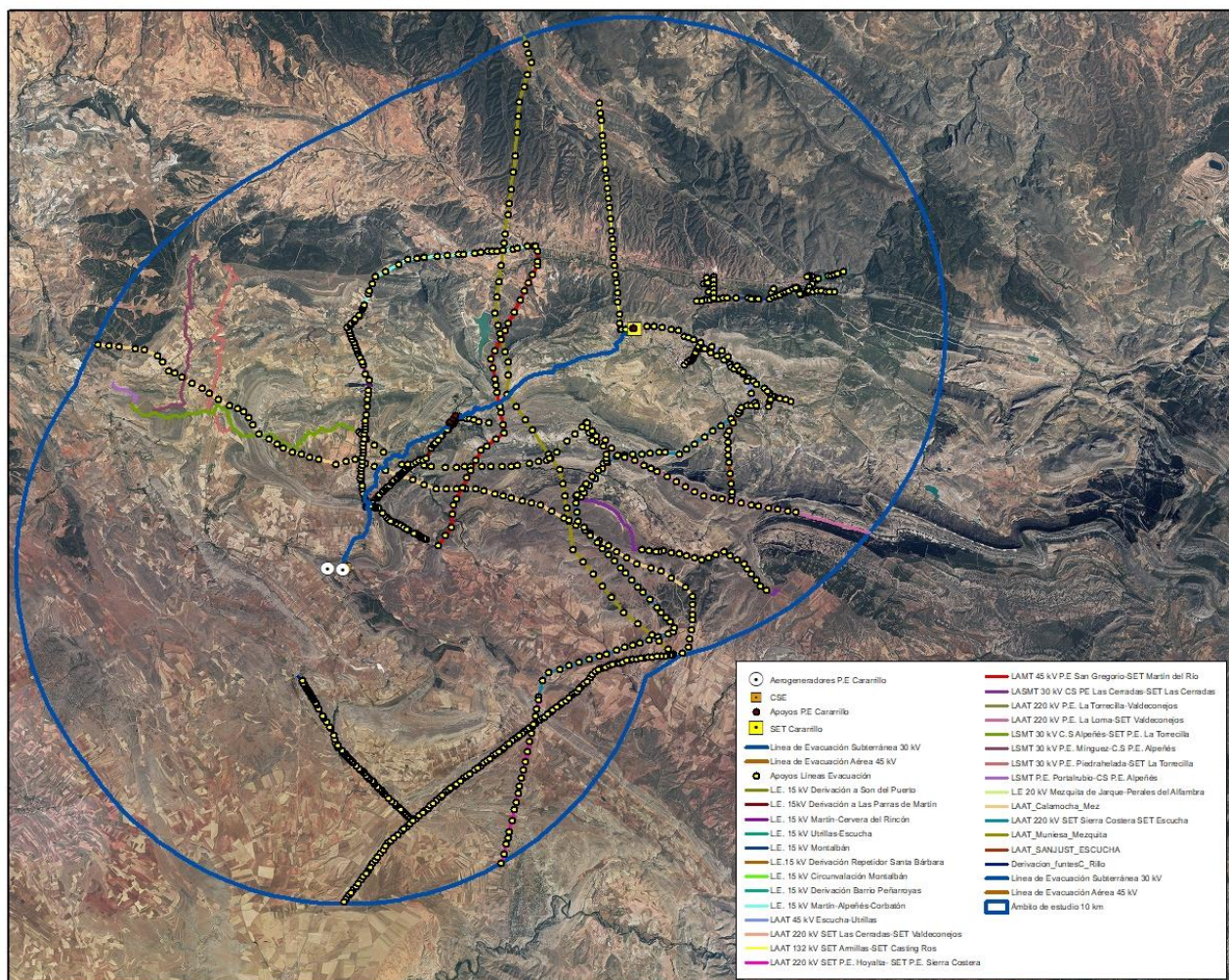
En el presente estudio de sinergias se incluyen las siguientes infraestructuras eléctricas (de las que se conoce cartografía de ubicación de apoyos según sus proyectos):

- Línea de evacuación 15 kV Derivación a Son del Puerto. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación a Las Parras de Martín. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Martín-Cervera del Rincón. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Utrillas-Escucha. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Montalbán. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación Repetidor Santa Barbara. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación Barrio Peñarroyas. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Circunvalación Montalbán. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Martín-Alpeñés-Corbatón. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 20 kV Mezquita de Jarque-Perales del Alfambra. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 20 kV Derivación Fuentes Calientes a Rillo. En funcionamiento.
- Línea área de Alta tensión (En adelante LAAT) 220 kV SET Las Cerradas-SET Valdeconejos. Admitida a trámite.
- LAAT 132 kV SET Armillas-SET Casting Ros. Admitida a trámite.
- Línea aérea de media tensión 45 kV P.E. San Gregorio-SET Martín del Río. Admitida a trámite.
- LAAT 220 kV P.E. La Torrecilla-Valdeconejos. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV P.E. La Loma-SET Valdeconejos. En funcionamiento.

- LAAT 220 kV SET Calamocha-SET Mezquita. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV SET Sierra Costera-SET Escucha. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV SET Muniesa-SET Mezquita. En funcionamiento.
- LAAT 2200 kV P.E. San Just-SET Escucha. En funcionamiento.
- LAAT 45 kV Escucha-Utrillas. En Funcionamiento.
- Línea área subterránea de media tensión (En adelante LASMT) 30 kV CS P.E. Las Cerradas-SET Las Cerradas. Admitida a trámite.
- LAAT 220 kV "SET Hoyalta-SET Sierra Costera". Admitida a trámite.
- Línea subterránea de media tensión (En adelante LSMT) 30 kV C.S Alpeñés-SET P.E. La Torrecilla. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E. Mínguez-C.S P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E. Piedrahelada-SET La Torrecilla. Admitida a trámite.
- LSMT P.E. Portalrubio-C.S P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E. Cararrillo-SET Cararrillo. En estudio en este documento.
- LAMT 30/45 kV P.E. Cararrillo (en adelante LAMT) SET Cararrillo. En estudio en este documento.

Dentro del ámbito de estudio se localizan los P.E. San Darve, P.E. Morteruelo y P.E. Agualobos, los cuales en el momento de redacción de este documento se encuentran admitidos a trámite, sin embargo, no se dispone de la cartografía de ubicación de los aerogeneradores.

La localización de todas estas infraestructuras se puede observar en el siguiente plano:



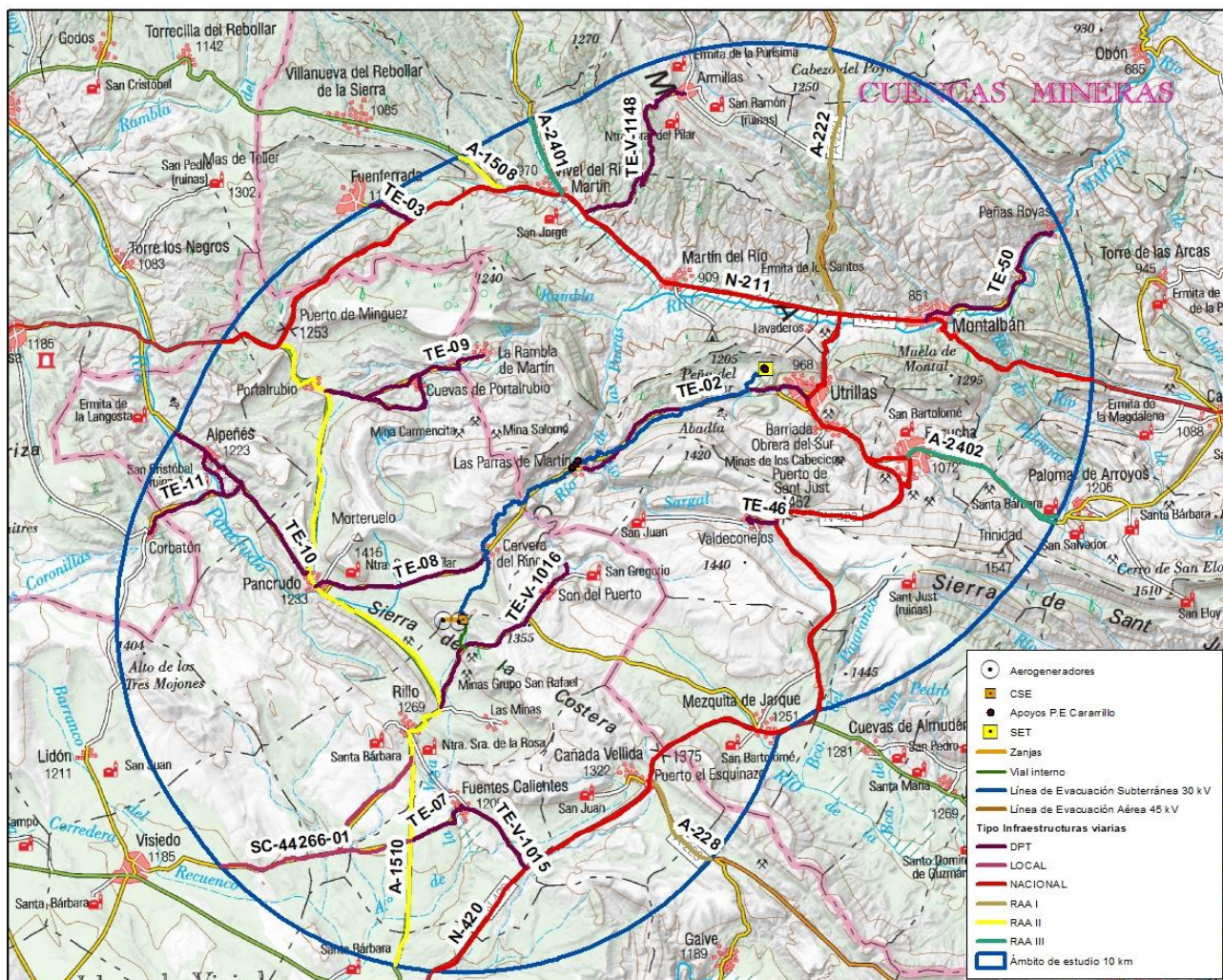
Plano 2. Líneas eléctricas subterráneas, aéreas y apoyos de las mismas en el ámbito de estudio (buffer 10 km).

Las **vías de comunicación** presentes en el ámbito de estudio son:

Código	Itinerario	Tipo
A-1508	Calamocha - Vivel del Río Martín (N-211)	RAA II
A-1510	Perlares de Alfambra por Pancrudo a N-211	RAA II
A-222	El Burgo de Ebro (N-232) por Belchite a Montalbán	RAA I
A-228	N-234 (Sarrión) por Mora de Rubielos a N-420 (Cañada Vellida)	RAA I
A-2401	Cortes de Aragón por Segura de Baños a Vivel del Río Martín	RAA III
A-2402	Escucha - Castel de Caba	RAA III
N-211	Guadalajara - Fraga	NACIONAL
N-420	Córdoba a Tarragona por Cuenca	NACIONAL
SC-44195-01	Rillo - Visiedo	LOCAL
SC-44266-01	A-1510 (Fuentes Calientes) - Visiedo	LOCAL
TE-02	Utrillas - Las Parras de Martín	DPT
TE-03	N-211 - Fuenferrada	DPT
TE-07	A-1510 - Fuentes Calientes	DPT
TE-08	Pancrudo - Cervera del Rincón	DPT
TE-09	Portarubio por Cuevas de Portarubio a La Rambla de Martín	DPT
TE-10	N-211 por Alpeñes a Pancrudo	DPT
TE-11	TE-10 (Alpeñes) - Corbatón	DPT
TE-46	N-211 - Valdeconejos	DPT
TE-47		DPT
TE-50	Montalbán - Peñarroyas	DPT
TE-V-1015	N-420 - Fuentes Calientes	DPT
TE-V-1016	A-1510 - Son del Puerto	DPT
TE-V-1148	N-211 (Vivel del Río Martín) - Armillas	DPT

**Tabla 2. Vías de comunicación presentes en el ámbito (buffer 10 km).**

En la siguiente figura se muestran las vías de comunicación más importantes en el ámbito de estudio, donde destacan las carreteras autonómicas N-211, N-240, A-1510 y la TE-V-1016 que es desde donde parten los accesos al parque eólico.



Plano 3. Infraestructuras viarias dentro del ámbito (Buffer de 10 km).

## 3.2. Análisis del medio

Para determinar la incidencia del proyecto sobre el medio ambiente es necesario, en primer lugar, realizar un análisis del entorno que se oriente y concrete en los posibles aspectos susceptibles de verse alterados.

### 3.2.1. Vegetación

En este apartado se realiza un análisis de la vegetación actual que se verá afectada por la construcción de la PE y sus infraestructuras asociadas. Para ello, además de la cartografía oficial proporcionada por la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) para las cuadrículas UTM 30TXL71, 30TXL82 y 30TXL72 y de la cartografía disponible, se ha realizado un trabajo de campo con el fin de estudiar con más detalle la vegetación existente en el área.

En la zona del proyecto, la vegetación natural se halla en la actualidad muy degradada debido principalmente a la acción secular del hombre, que ha roturado, deforestado y modificado la cubierta vegetal originaria.

El proyecto de estudio se ubica en una zona en la que predominan los usos agropecuarios.

Los apoyos de la línea aérea sobrevuelan el Río Las Parras y Sargal cerca del núcleo urbano de Las Parras de Martín, donde sobrevuela ejemplares de chopo (*Populus nigra*) y sarga (*Salix* spp.), nogal (*Juglans regia*), entre otros. Así mismo, durante el recorrido de la línea de evacuación subterránea se observan carrascas o encina castellana (*Quercus rotundifolia*) aparecen con frecuencia enebros (*Juniperus oxycedrus* y *J. hemisphaerica*) y en esta serie, sobre todo, sabinas albares, (*J. thurifera*) y chopo (*Populus nigra*). Además, también aparecen numerosos cultivos.

En las superficies ocupadas por las infraestructuras se observan especies como *Achillea odorata*, *Astragalus incanus*, *Diplotaxis euricoides*, *Eryngium campestre*, *Festuca hyxtrix*, *Helianthemum apenninun*, *Lavandula latifolia*, *Linum appressum*, *Papaver rhoeas*, *Salvia lavandulifolia*, *Santolina rosmarinifolia*, *Stipa lagascae*, *Thymus vulgaris*, *Berberis vulgaris*, *Genista* sp, *Juniperus communis*, *Erinacea anthyllis*, gramíneas, a menudo sometidas a aprovechamiento extensivo de ganado, formadas por tierras de no cultivo, cultivos herbáceos abandonados invadidos por especies arvenses, terreno inculto, raso y de muy escasa vegetación generalmente consecuencia de su condición de tierras degradadas. También existe una zona de repoblación con pino laricio (*Pinus nigra*). En este tipo de áreas predomina la vegetación de tipo arvense, en las cuales la diversidad de especies no es muy elevada y no se caracteriza por su singularidad, por tanto, se considera que la calidad de la vegetación presente es mayoritariamente baja.

El vial de acceso a los aerogeneradores ocupa 0,72 ha del Hábitat de Interés Comunitario 4090 “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga”, este hábitat no es de carácter prioritario; teniendo en cuenta que este vial de acceso se localiza mayoritariamente sobre un camino ya existente, no produce una afección de gran magnitud para el mismo.

La zanja para cableado ocupa 0,13 ha del Hábitat de Interés Comunitario 4090, este hábitat no es de carácter prioritario; teniendo en cuenta que una vez realizadas las obras se procederá al rellenado y revegetación del área afectada por las zanjas, no se produce una afección de gran magnitud para el mismo.

Solo uno de los 6 apoyos de los tramos aéreos de la línea aérea se encuentra dentro del ámbito del Hábitat de Interés Comunitario 4090. Sin embargo, la ocupación corresponde a 0,001 ha, por lo que se produce una afección considerada no significativa.

Las plataformas de los aerogeneradores ocupan en su totalidad (0,5 ha) el Hábitat de Interés Comunitario 4090, este hábitat no es de carácter prioritario. En cuanto las cimentaciones de los aerogeneradores, estas también ocupan en su totalidad (0,04 ha) dicho hábitat.

Finalmente, la línea de evacuación subterránea 30 kV, ocupa 0,24 ha del HIC 4090 “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga”, 0,006 ha del HIC 92A0 “Saucedas y choperas mediterráneas” y 0,03 ha del HIC 9340 denominado “Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*”. Sin embargo, la mayor parte de la línea de evacuación subterránea discurre por el borde de caminos y carreteras ya existentes, por lo que la afección a estos espacios se reduce significativamente.

La línea de evacuación subterránea 30 kV y uno de los apoyos de la LAMT 30 kV situados cerca del núcleo urbano de Las Parras se encuentran dentro del ámbito del Enclave singular de flora “Las Parras de Martín” en la cuadrícula 30TXL7417. Sin embargo, la línea de evacuación discurre en su mayor parte por la carretera existente y por cultivos. Así mismo, dicho apoyo se localiza en una zona del linde de carretera.

### 3.2.2. Fauna

Las comunidades faunísticas propias de la zona de actuación están directamente relacionadas con los ecosistemas vegetales presentes en el ámbito de estudio. Con base en las comunidades vegetales existentes y teniendo en cuenta que cada comunidad vegetal puede considerarse como un hábitat óptimo para un determinado número de especies de fauna, se definen los principales hábitats faunísticos y sus especies de fauna asociada. Algunas de las

especies pueden localizarse en más de una formación, aunque se incluyen en aquellas en las que sea más probable encontrarlas.

Con el objeto de simplificar los principales biotopos presentes en el ámbito de estudio se identifican las siguientes formaciones: zonas agrícolas, pastos arbustivos y edificaciones.

### Zonas agrícolas

La agricultura con monocultivos de cereales de secano ha introducido importantes cambios en cuanto a la composición y estructura de la vegetación del territorio. Esto ha originado hábitats semiartificiales en los cuales desarrollan su ciclo vital, de forma parcial o total, numerosas especies de fauna, principalmente aves, siendo la representación del resto de grupos faunístico significativamente inferior, debido a que en este tipo de cultivos la posibilidad de encontrar zonas de refugio se limita a los ribazos y márgenes de cultivos, los cuales suelen estar reducidos a su mínima expresión, aumentando en aquellas zonas que lindan con vegetación forestal.

En las áreas agrícolas, ante la falta o escasez de márgenes, la fauna se concentra en aquellas zonas en donde la diversidad vegetal garantiza refugio y cierta variedad de recursos alimenticios, estos terrenos se corresponden con los barbechos, los cuales tienen una importancia fundamental para la presencia de todos los grupos de fauna, ya que, por sus propias características, el modelo de agricultura moderna lo ha relegado a la mínima superficie.

Dentro del grupo de las aves destacan distintas especies de aláudidos como cogujada común (*Galerida cristata*), calandria común (*Melanocorypha calandra*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), así como collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), abubilla (*Upupa epops*) o ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

En cuanto a los mamíferos, es un hábitat muy utilizado por jabalí (*Sus scrofa*), zorro (*Vulpes vulpes*), liebre (*Lepus granatensis*) o conejo (*Oryctolagus cuniculus*), así como distintos micromamíferos como ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o musaraña (*Crocidura russula*).

Respecto a los reptiles que se pueden observar en las zonas de cultivo, la abundancia viene determinada en gran medida por la presencia de márgenes, ribazos y pedregales fundamentalmente, donde encuentran refugio. Entre las especies que reptiles, en este biotopo podemos encontrar lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), así como lagarto ocelado (*Timon lepidus*). La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) son también ofidios habituales en las zonas agrícolas.

### Pastos arbustivos

Este tipo de ambiente presenta vegetación degradada, en el cual no se presentan formaciones vegetales con un mayor desarrollo.

Este ecosistema se presenta como fundamental para muchas especies de fauna, aprovechándose del alimento que les proporcionan, como por ejemplo el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) o el zorro (*Vulpes vulpes*), así como otras especies de menor tamaño como el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y ratón casero (*Mus musculus*).

Las aves más destacadas que se pueden encontrar en este ambiente son cogujada común (*Galerida theklae*), perdiz (*Alectoris rufa*), mirlo (*Turdus merula*) o jilguero (*Carduelis carduelis*).

Estas formaciones son hábitats adecuados para reptiles, entre los que destacan especies como por ejemplo el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

### Otros elementos de interés para la fauna

En los alrededores de la zona de estudio existen numerosas masías que pueden ser de interés como refugios o zonas de nidificación. Los cuales en otras épocas dieron apoyo a las actividades agropecuarias que se desarrollaban en la zona, se trata de antiguos corrales o refugios para el ganado.

A una distancia aproximada de 960 m del aerogenerador nº 2 se encuentra una construcción en estado de ruina. Su localización UTM ETRS 89 es:

- X:670.963, Y: 4.512.203

A una distancia aproximada de 525 m del aerogenerador nº 1 se encuentra una construcción en estado de ruina. Su localización UTM ETRS 89 es:

- X:670.215, Y: 4.512.670

El estado actual de dichas construcciones es ruinoso, únicamente presentan la base de los muros, careciendo de techumbre ninguna, existiendo amontonamiento de las piedras que conformaban la construcción en la base y alrededores de los muros. Esto puede dar refugio a microfauna como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y comadreja (*Mustela nivalis*), reptiles como el lagarto ocelado (*Timon lepidus*) o la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) y micromamíferos. También puede alojar pequeñas rapaces nocturnas como el mochuelo, el cual buscará los agujeros y oquedades entre las piedras de las paredes para establecerse.

Cerca del tramo subterráneo-aéreo en Las Parras de Martín existen áreas de nidificación de buitre (*Gyps fulvus*) de en torno a un kilómetro ubicados en los roquedos cercanos.

No existen regueros en la zona del parque eólico, no obstante, la línea de evacuación eléctrica sí que atraviesa varios cauces, los cuales podrían servir como refugio para la fauna. Sin embargo, ninguno de los apoyos de la línea de evacuación eléctrica se localiza dentro de dichos cauces.

En las cercanías de la zona de estudio existe un núcleo de masa arbolada reseñable de pino laricio que pueda servir de refugio para la fauna. Además, cerca de la línea de evacuación se localiza el Embalse de las Parras.

#### Área Internacional de Importancia para las Aves

Los espacios que se declaran IBA son identificados mediante criterios acordados por investigadores y expertos. Estos son lugares de importancia para la conservación de las aves y de la biodiversidad.

En este caso, el primer tramo subterráneo de la línea de evacuación y dos apoyos de la LAMT 30 kV a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín se sitúan dentro del Área Internacional de Importancia para las Aves “IBA 432 Muelas y Parameras de Rillo-Pancrudo-Escucha”, una importante área para la especie alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), con una población de mínimo 154 machos (2007).

Los otros dos apoyos de la LAMT 30 kV, parte del segundo tramo subterráneo y los dos apoyos de la LAMT 45 kV se ubican dentro del Área Internacional de Importancia para las Aves “IBA 100 Cañones del Río Martín y Sierra de Arcos”, una importante área para diferentes especies de rapaces rupícolas con presencia además de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) y algunas esteparias como la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), o la ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

### 3.2.3. Medio perceptual

La ubicación del Parque eólico se sitúa en el Gran Dominio del Paisaje Parameras y Lomas calcáreas (Lastras) y el recorrido de la Línea de evacuación eléctrica atraviesa los Grandes Dominios del Paisaje Sierras calcáreas de montaña media y Parameras y Lomas calcáreas.

La ubicación del **Parque eólico** se localiza en las unidades fisiogeomorfológicas laderas suaves y plataformas y el recorrido de la **Línea de evacuación eléctrica** atraviesa el resto de las unidades. A continuación, se define cada una de ellas:

**Laderas medias (10°-25°):** laderas vertientes con pendientes comprendidas, mayoritariamente, entre 10° y 25°. Las laderas de pendiente media ocupan grandes extensiones. En el caso de la comarca de Cuencas Mineras son la

morfología que ocupa mayor superficie y están presentes por prácticamente toda la comarca. Pertenecen a las sierras de Cucalón, San Just, de la Lastra, del Cerro, muela de Anadón, muela de Montalbán y estribaciones de la sierra de los Moros.

**Laderas abruptas (25-40°):** categoría fisiográfica que engloba los terrenos inclinados de laderas vertientes con pendientes comprendidas, mayoritariamente entre 25° y 40°. Este tipo de laderas se desarrollan fundamentalmente, al sur de la Comarca entre las sierras de San Just y del Cerro, donde los relieves generan laderas de fuertes pendientes.

**Laderas suaves (5°-10°):** Terrenos inclinados de laderas vertientes con pendientes entre 5° y 10°. Se sitúan, mayoritariamente, enlazando con zonas llanas. Es el caso de la base de las laderas de las sierras, que en ocasiones se desarrollan sobre acumulaciones sedimentarias. Y también de los bordes de llanuras divisorias de tipo plataforma.

**Plataformas:** Estas plataformas no son completamente horizontales, sino que están afectadas por pliegues de gran radio. A su vez, también están ligeramente 'biseladas' por superficies de erosión, de modo que, aunque son relieves estructurales, también muestran restos de esas superficies de erosión, e incluso de depósitos cuaternarios, en su culminación (Peña *et al.*, 2002). El borde de estas plataformas suele tener forma de cornisa, y luego de ladera más tendida, en cuyos dominios se producen frecuentes procesos gravitacionales (desprendimientos y deslizamientos).

**Vales:** Se trata de antiguos fondos de valle que han sido rellenados progresivamente por la colmatación de materiales detríticos provenientes de las laderas cercanas. Son aprovechados formando terrazas o bancales para el uso agrícola de secano principalmente, aunque también pueden ser utilizados para la plantación de frutales y olivares.

**Fondos de valle:** Son superficies generalmente planas sobre las que se acumulan depósitos aluviales y por las que transcurre un curso fluvial. Sobre estos fondos de valle se elevan relieves que los enmarcan, produciendo habitualmente un cambio brusco de pendiente.

**Fondos de rambla y barranco:** relleno aluvial de valles encajados, estrechos y que tienen perfil transversal en forma de U. Es decir, que tienen pendiente elevada en las laderas y el fondo plano.

**Terrazas:** son llanuras escalonadas, situadas a modo de franjas a uno o a ambos lados de los cauces o canales fluviales. Su topografía es llana y corresponden con antiguos niveles de llanuras de inundación, que han quedado elevados sobre canales actuales por encajamiento de estos.

**Cauce y barras arenosas:** constituyen superficies que comprenden el cauce de los ríos y las barras de arenas y cantos a ambos lados del curso fluvial, así como las centrales. Acumulación de materiales aluviales-coluviales que son transportados por los ríos y depositados formando barras con cantos redondeados de granulometría heterogénea.

**Suelo artificial:** comprende las teselas en las que la influencia antrópica ha determinado que su uso haya dejado de ser agrícola o forestal.

En la zona del P.E. predomina el pasto arbustivo, intercalándose con zonas de pastizal, agrícolas y forestal. En las superficies dominadas por vegetación natural se observan especies como *Achillea odorata*, *Astragalus incanus*, , *Diploaxis euricoides*, *Eryngium campestre*, *Festuca hyxtrix*, *Helianthemum apenninun*, *Lavandula latifolia*, *Linum appressum*, *Medicago suffruticosa*, *Papaver rhoeas*, *Salvia lavandulifolia*, *Stipa lagascae*, *Thymus vulgaris* y *Genista scorpius*. Así mismo, existe una zona con pinares de pino laricio. Durante el recorrido de la línea de evacuación, se observan en las zonas cercanas a los cauces las especies siguientes: chopos negros (*Populus nigra*), álamos blancos (*Populus alba*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), y sauces (*Salix sp.*).

Los tipos de usos del suelo presentes según el Documento del Paisaje para cada una de las Comarcas, en el ámbito del **Parque eólico** son matorrales almohadillados y/ rastreros y Pinares de pino laricio y el recorrido de la **Línea de evacuación eléctrica** atraviesa áreas residenciales, tierras de labor, cauces y riberas, pastizal-matorral, bosques de frondosas perennifolias, canteras, vertederos y áreas degradadas.

El **Parque eólico** se localiza en las unidades del paisaje Pancrudo y Son del Puerto y, el recorrido de la **Línea de evacuación eléctrica** atraviesa las unidades el resto de las unidades. A continuación, se definen los valores de calidad y fragilidad de cada una de ellas:

- TN 17 Las Parras de Martín con una calidad de 5 sobre 10 y una fragilidad de 4 sobre 5.
- TN 18 Plana de la Cueva con una calidad de 5 sobre 10 y una fragilidad de 4 sobre 5.
- TN 23 Pancrudo con una calidad de 5 sobre 10 y una fragilidad de 5 sobre 5.
- TN 24 Cervera del Rincón con una calidad de 4 sobre 10 y una fragilidad de 4 sobre 5.
- TN 25 Son del Puerto con una calidad de 4 sobre 10 y una fragilidad de 3 sobre 5.
- MIW 23 Utrillas con una calidad de 3 sobre 10 y una fragilidad de 3 sobre 5.
- MIW 24 Rambla de la Covachuela con una calidad 2 sobre 10 y una fragilidad 1 sobre 5.
- MIW 26 Las Parras de Martín con una calidad de 5 sobre 10 y una fragilidad de 2 sobre 5.
- MIW 27 Valle del Río de las Parras con una calidad 7 sobre 10 y una fragilidad 2 sobre 5.

### 3.2.4. Figuras de protección ambiental

#### 3.2.4.1. Espacios protegidos. Red Natura 2000

Conforme al texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, aprobado por Decreto 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, la construcción del PE “Cararrillo” y su Línea de evacuación no afectarán a ningún Espacio Natural Protegido de la Comunidad Autónoma de Aragón, localizándose los más próximos ENP406 “Monumento Natural de los Órganos de Montoro” y ENP405 “Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque” ambos situados a una distancia de más de 25 km de la zona de estudio.

La construcción del P.E no afectará a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves, pues ninguna de sus infraestructuras se superponen ni afectan directamente a ninguno de los espacios protegidos cercanos. La ZEPAs más próximas a la zona de proyecto son la denominada ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo”, a una distancia aproximada de 2,50 km al suroeste del Aerogenerador Nº1 y la ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” situada a 1,60 km al este del apoyo Nº2 del segundo tramo aéreo.

La construcción del complejo eólico no afectará a Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), ni existe ninguno en su entorno más inmediato. El LIC/ZEC más cercano se ubica a una distancia aproximada de 1,93 km al noreste de la zona de estudio denominado ES2420113 “Parque Cultural del Río Martín”.

La construcción del PE “Cararrillo” y su línea de evacuación eléctrica no afectarán a Lugares de Importancia Geológica (LIG). Los LIG más cercanos son el LIG denominado ES24G118 “Tobas y Cascadas del Chorredero de las Parras y Los Hocinos” y ES24G115 “Antigua mina de carbón “El Vinagre”, situándose a una distancia aproximada de 290 metros y 320,50 m, respectivamente.

El Parque Cultural del Maestrazgo fue declarado por Decreto 108/2001, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón. Este se localiza a una distancia de 4,20 km al este de la zona en estudio (aerogeneradores).

El Parque Cultural del Río Martín fue declarado por el Decreto 109/2001, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón. Este se localiza a una distancia de 1,93 km al noreste de la SET Cararrillo en estudio.

#### 3.2.4.2. Ámbitos de protección de especies catalogadas

Dentro del ámbito de estudio (buffer 10 km) se localizan los siguientes planes de conservación y recuperación de especies:

Decreto 93/2003, de 29 de abril del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.* y se aprueba el Plan de Conservación.

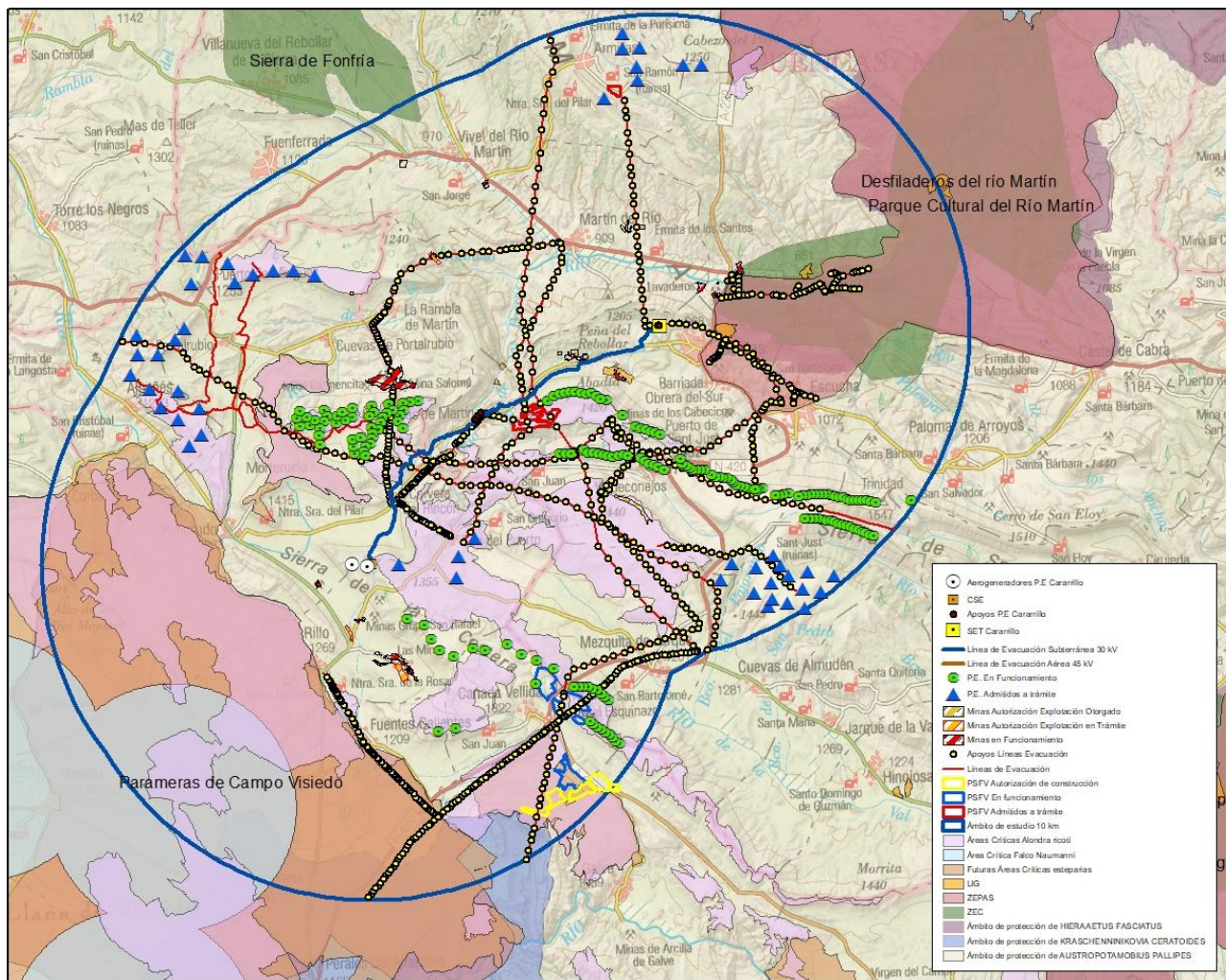
ORDEN de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, *Hieraaetus fasciatus*, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

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, *Austropotamobius pallipes*, aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón.

Existe una cobertura del área preseleccionada y con posibilidades de ser incluida dentro del futuro Plan de recuperación de especies esteparias en Aragón, cuya tramitación administrativa comenzó a partir de la “Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación conjunto”.

En el ámbito de un tramo de la línea de evacuación subterránea se observa según la cartografía disponible en el momento de redacción de este documento, un área crítica de la alondra ricotí denominada “Loma de la Sima”. Las poblaciones de estas Áreas Críticas están incluidas dentro del futuro Plan de conservación de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, cuya tramitación se comenzó con la Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, y se aprueba su Plan de Conservación del Hábitat.

Por ello, para poder completar la información acerca de la presencia o no de estas especies en el entorno y determinar con certeza el grado de afección directa e indirecta que supondría la construcción del P.E Cararrillo y todas sus infraestructuras asociadas, es necesario conocer los resultados del estudio de avifauna y quirópteros que se está llevando a cabo en el momento de redacción de este documento, con el fin de que sea un ciclo anual completo.



Plano 4. Afección a figuras de protección en el área de estudio de impactos acumulativos y sinérgicos.

### 3.3. Identificación de impactos acumulativos y sinérgicos

El objeto del presente capítulo es evaluar los efectos acumulativos y sinérgicos del P.E. Cararrillo, junto con otros proyectos de similares características, en funcionamiento y admitidos a trámite, de los cuales se dispone cartografía en el momento de redacción de este documento. En la memoria de estudio se pone de manifiesto que los impactos negativos más relevantes, son los que afectan a la vegetación, fauna y paisaje.

La superficie total ocupada por el conjunto de las infraestructuras cambiará de uso rural a uso industrial. No obstante, tras el desmantelamiento de dichas infraestructuras, las superficies podrán volver a su uso originario.

Para la identificación de los impactos acumulativos y sinérgicos se parte del conocimiento de las acciones y elementos de la actividad propuesta que pueden inducir cambios en las características naturales del ámbito de estudio y modificar la calidad ambiental del mismo. Partiendo de los impactos simples que originan las infraestructuras en proyecto, se han analizado los posibles efectos acumulativos y sinérgicos que pudieran derivarse de ellos.

Los principales impactos sobre la fauna durante la fase de construcción se producen por la eliminación de vegetación natural, que supone la afección a los biotopos asociados (pérdida de hábitat), produciéndose el desplazamiento temporal o permanente de la fauna.

Durante la fase de explotación, los principales impactos se producirán por la presencia de los aerogeneradores, placas solares y los tendidos eléctricos, siendo la avifauna y quirópteros, el grupo faunístico afectado, por el riesgo de colisión con las palas de los aerogeneradores y la colisión y/o electrocución con las líneas eléctricas, así como el efecto barrera y pérdida de conectividad que supone la modificación o la alteración de las rutas migratorias.

La presencia de dichas infraestructuras deriva también en un impacto paisajístico por la intrusión de elementos antrópicos, disminuyendo la calidad del mismo.

Una vez identificadas las distintas acciones inherentes a la actuación, susceptibles de producir impactos, se incluye una matriz de identificación de afecciones ambientales donde se relacionan dichas acciones con los distintos factores del medio sobre los que pueden actuar. Se han establecido tres tipos de relaciones posibles, representándose en la matriz con los siguientes símbolos:

- $\emptyset$ : Cuando el factor ambiental, aun formando parte de la caracterización del medio, no tiene relación con la acción generadora de impacto.
- ●: Cuando por la propia naturaleza de la acción del proyecto y las características del factor ambiental, no es previsible una alteración significativa.
- ●: Cuando existe una clara relación causa / efecto, concreta y definida en modo, tiempo y espacio.

FASE	ACCIONES	VEGETACIÓN	AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS		PAISAJE	RUIDO
		PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	COLISIÓN	EFFECTO BARRERA	ALTERACIÓN CALIDAD	
Construcción	Obras montaje	●	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	●
Explotación	Presencia instalaciones	●	●	●	●	$\emptyset$
	Funcionamiento instalaciones	$\emptyset$	●	●	●	●

Tabla 3. Matriz de identificación de impactos acumulativos y sinérgicos.

### 3.4. Valoración de impactos acumulativos y sinérgicos

Una vez establecidas las relaciones entre las acciones que pueden ser causantes de impacto ambiental y los distintos factores del medio susceptibles de ser afectados, se pasa a describir y valorar los impactos que se consideran relevantes. La metodología es la misma que la empleada en el capítulo de identificación y valoración de impactos definida en el EslA de este P.E.

#### 3.4.1. Afección a la vegetación y zonas naturales

La instalación del P.E y la línea subterránea-aérea de evacuación, así como los accesos al parque y las instalaciones auxiliares afectan a los hábitats de forma directa, esto es debido a la destrucción irreversible de la vegetación por la apertura y adecuación de caminos, construcción de plataformas de montaje, cimentaciones, etc., lo que supone la destrucción/transformación de la biodiversidad por ocupación permanente del suelo, que afectaría a las áreas de alimentación, cría y paso. Sin embargo, una vez acabadas las obras de construcción, se llevará a cabo una restauración del suelo y vegetación en las zonas de ubicación de instalaciones temporales que no sean necesarias en la fase de funcionamiento de las infraestructuras, así como en el recorrido de las zanjas para cableado de la línea subterránea.

Se van a calcular las posibles afecciones que el conjunto del proyecto pudiera ocasionar sobre cada una de ellas, así como su posible efecto sinérgico y/o acumulativo debido al conjunto de los proyectos en funcionamiento y/o admitidos a trámite dentro del ámbito de estudio.

Se ha estimado como superficie afectada por los aerogeneradores la superficie total ocupada por las plataformas y cimentación del parque eólico, es decir, 0,54 ha. La superficie de ocupación por la CSE y SET es de 0,179 ha. La superficie afectada por la construcción de viales y zanjas es de 0,881 ha y la superficie de vegetación afectada por la LSMT es de 0,89 ha, por último los apoyos de la línea de evacuación aérea ocupan un total de 0,0096 ha.

Para los parques eólicos existentes en el radio de 10 km se ha utilizado el diámetro de las palas y un buffer de 3 metros alrededor de los apoyos, de los cuales se disponga cartografía de ubicación.

En el caso de las PSFV en funcionamiento, construcción y admitidas a trámite, se ha utilizado la cartografía disponible en IDE Aragón. Para aquellos tendidos que discurren de manera subterránea se ha tomado una anchura de 4 m de la zanja. Con respecto a las infraestructuras mineras, se encuentra disponible la cartografía de autorizaciones de explotación otorgado, autorizaciones de explotación a trámite y algunas de las que se encuentran en funcionamiento.

Es necesario remarcar, que durante las obras se generarán otras afecciones derivadas del tránsito de vehículos y maquinaria, la creación de zonas de acopio, ocupaciones temporales o aperturas de zanjas, no obstante, estas zonas serán restauradas una vez finalicen las obras, como se ha comentado en el estudio de impacto ambiental.

Para determinar la afección producida sobre la pérdida de zonas naturales se ha realizado un análisis a partir de mapas y visitas a campo, sobre los que se han establecido los usos del suelo. Como ya se ha indicado anteriormente, la afección se va a valorar dentro de un buffer de 10 km alrededor del proyecto (aerogeneradores y línea de evacuación del P.E. Cararrillo).

Siguiendo estos criterios se obtiene una estimación objetiva de la superficie ocupada por las instalaciones, es decir, la pérdida irreversible de hábitat. Cabe indicar que durante las obras, la afección será mayor, debido al tránsito de vehículos y maquinaria, a las zonas de acopios o a las zanjas para el cableado subterráneo, que incrementan la superficie de afección, pero no se ha considerado en los cálculos, ya que se trata de pérdidas de hábitat recuperables, bien debido a la restauración prevista en el estudio de impacto ambiental o a que la vegetación se regenera de forma espontánea aunque de forma muy lenta, habiéndose observado que transcurridos 1-2 años tras las obras se instalan comunidades ruderales de herbáceas y anuales de cierta cobertura.

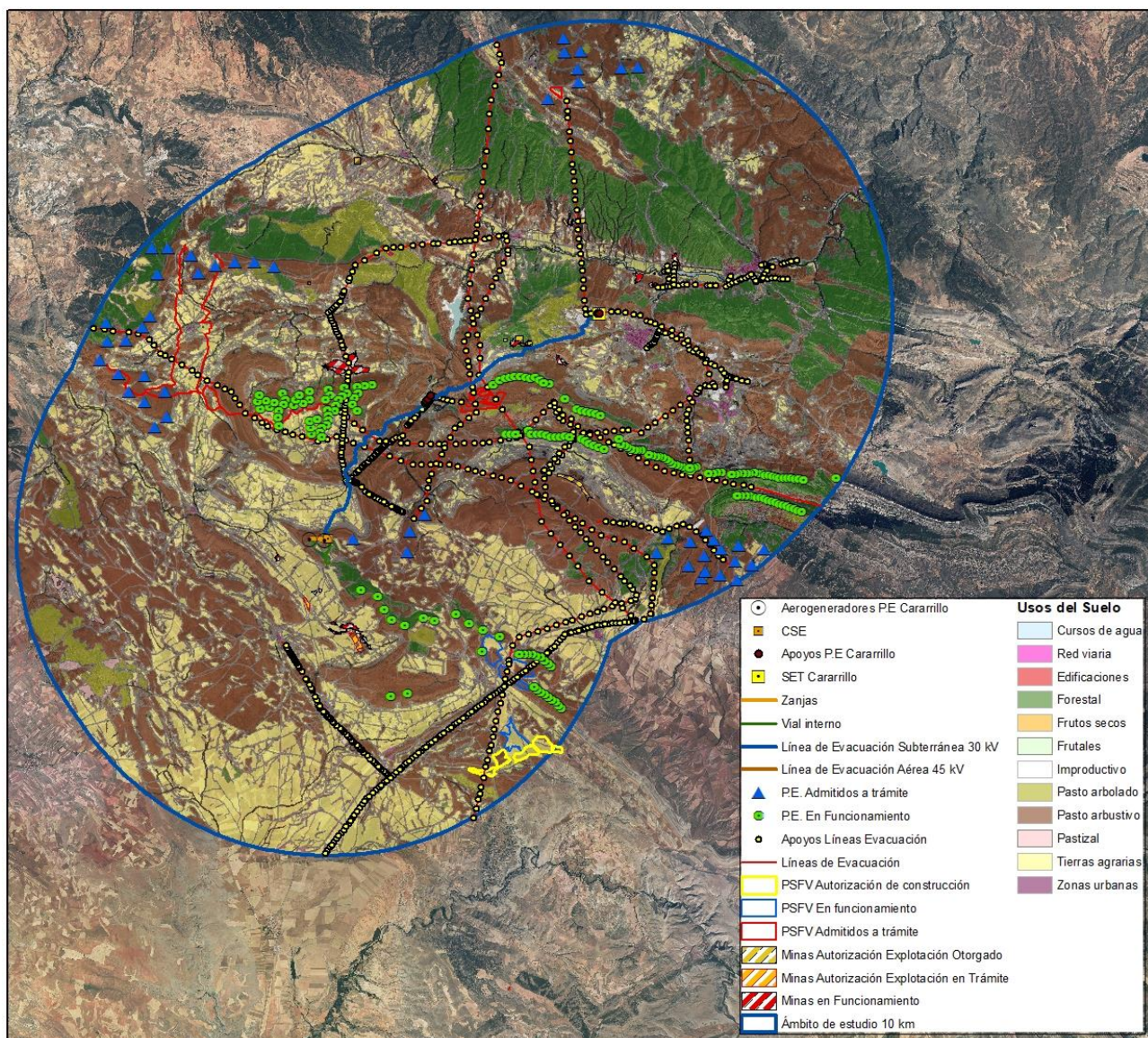
Con el objeto de cuantificar la afección a la pérdida de biodiversidad, se ha realizado un análisis a partir de mapas de catastro, SIGPAC y visitas de campo de la zona de estudio, sobre los que se han establecido los usos del suelo y la cobertura de hábitats protegidos a nivel de zona de estudio.

Los usos del suelo considerados como **Superficie artificial** son las zonas improductivas clasificadas como tal en el SIGPAC. Dentro de estas superficies artificiales (buffer 10 km) se localizan el Embalse de Las Parras, PSFV en funcionamiento, infraestructuras agropecuarias, canteras en funcionamiento y restauradas, plataformas de ubicación de aerogeneradores en funcionamiento, Polígonos industriales como el P.I Cuencas Mineras y P.I Los Llanos, SET Mezquita de Jarque, SET Escucha, Central Térmica de Escucha, entre otras.

Los usos del suelo considerados son los siguientes:

- Cursos de agua
- Red Viaria
- Edificaciones
- Forestal
- Frutos secos
- Frutales
- Superficie artificial
- Pasto con arbolado

- Pasto arbustivo
- Pastizal
- Cultivos
- Frutos secos
- Zona urbana



Plano 5. Afección a la vegetación en el área de estudio de impactos acumulativos y sinérgicos.

La superficie afectada por el conjunto de las infraestructuras (PSFV, PE, LAAT, LAMT, LSMT, infraestructuras mineras, etc., dentro del ámbito del buffer de 10 km), se refleja en la tabla siguiente, distinguiendo cada uno de los usos del suelo reconocidos en el ámbito:

Usos del Suelo (SIGPAC)	Estado actual (ha)	Afección P.E. Cararrillo		Afección conjunta		Estado Final (ha)	Diferencia (%)
		Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%		
Cursos agua	416,21	0,00	0,00	0,17	0,00	416,05	0,00
Red viaria	1.053,29	0,58	0,00	9,43	0,01	1.043,86	0,01
Edificaciones	6,68	0,00	0,00	0,00	0,00	6,68	0,00
Forestal	8.398,12	0,13	0,00	29,02	0,00	8.369,10	0,00

Frutales	63,03	0,01	0,00	0,01	0,00	63,02	0,00
Superficie artificial	581,76	0,01	0,00	120,16	0,21	461,60	0,21
Pasto con arbolado	2.194,54	0,05	0,00	9,49	0,00	2.185,05	0,00
Pasto arbustivo	27.983,88	1,40	0,00	295,01	0,01	27.688,87	0,01
Pastizal	531,07	0,01	0,00	2,30	0,00	528,77	0,00
Cultivos	17.942,01	0,30	0,00	162,36	0,01	17.779,65	0,01
Frutos secos	16,40	0,00	0,00	0,04	0,00	16,36	0,00
Zona urbana	230,86	0,00	0,00	0,02	0,00	230,84	0,00
<b>Total</b>	<b>59.417,86</b>	<b>2,49</b>	<b>0,00</b>	<b>628,02</b>	<b>0,01</b>	<b>58.789,84</b>	<b>0,01</b>

Tabla 4. Cálculo de las superficies afectadas por destrucción de vegetación para P.E. Cararrillo y para el conjunto de infraestructuras.

Si se consideran todas las infraestructuras (PSFV, PE, Líneas de Evacuación, mineras, etc.) en funcionamiento y admitidas a trámite en el ámbito de estudio de 10 km, la superficie de ocupación asciende a **628,02 ha**, de las cuales puede considerarse vegetación natural **335,82 ha**.

Las superficies de usos de suelo ocupado y disponible que se encuentran dentro del radio de afección considerado se indican en las tablas siguientes, según los distintos escenarios. Ambas tablas se han elaborado partiendo de los mismos resultados y la importancia que tiene la pérdida de superficie respecto al total de estas dos variables en cada una de las zonas.

A continuación, pasa a calcularse la magnitud del impacto para los hábitats afectados, considerando:

Donde:

- $$M = D \times VC$$
- M Magnitud del impacto
  - D % de afección (0-10 % COMPATIBLE; 11-40 % MODERADO)
  - VC Valor de conservación

Hábitat	VC	Afección P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
		D	M	Impacto	D	M	Impacto
Cursos agua	1	0,000	0,000	Compatible	0,04	0,04	Compatible
Red viaria	0,25	0,055	0,014	Compatible	0,90	0,22	Compatible
Edificaciones	0,25	0,049	0,012	Compatible	0,00	0,00	Compatible
Forestal	1	0,002	0,002	Compatible	0,35	0,35	Compatible
Frutales	1	0,009	0,009	Compatible	0,02	0,02	Compatible
Superficie artificial	0,25	0,003	0,001	Compatible	<b>20,65</b>	<b>5,16</b>	<b>Moderado</b>
Pasto con arbolado	0,75	0,002	0,002	Compatible	0,43	0,32	Compatible
Pasto arbustivo	0,5	0,005	0,002	Compatible	1,05	0,53	Compatible
Pastizal	0,5	0,002	0,001	Compatible	0,43	0,22	Compatible
Cultivos	0,5	0,002	0,001	Compatible	0,90	0,45	Compatible
Frutos secos	1	0,000	0,000	Compatible	0,26	0,26	Compatible
Zona urbana	0,25	0,002	0,001	Compatible	0,01	0,00	Compatible

Tabla 5. Cálculo del valor del impacto por destrucción de vegetación para el P.E. Cararrillo y para el conjunto de infraestructuras.

Como se puede observar en la tabla anterior, el impacto sobre las superficies artificiales se considera **MODERADO** con respecto a la afección conjunta, debido a una gran presencia de infraestructuras en suelos catalogados como improductivos según el SIGPAC, como por ejemplo las infraestructuras mineras, agropecuarias, Polígonos industriales, Central Térmica, Subestaciones eléctricas, etc.

La superficie de Hábitats de Interés Comunitarios afectada por la construcción del P.E. Cararrillo y por el conjunto de las infraestructuras de similares características en el ámbito de 10 km se muestra en la siguiente tabla:

Hábitat	Estado actual (ha)	Afección P.E. Cararrillo		Afección conjunta		Estado Final (ha)	Diferencia (%)
		Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%		
1520	1.451,62	0,00	0,0000	13,27	0,009	1.438,35	0,01
4060	0,55	0,00	0,0000	0,02	0,036	0,53	0,04
4090	16.004,08	1,58	0,0001	264,70	0,017	15.739,38	0,02
5210	67,33	0,00	0,0000	0,00	0,000	67,33	0,00
5211	783,94	0,00	0,0000	2,74	0,003	781,20	0,00
6175	1.237,93	0,00	0,0000	38,58	0,031	1.199,35	0,03
6213	23,22	0,00	0,0000	0,00	0,000	23,22	0,00
6220	10,63	0,00	0,0000	0,00	0,000	10,63	0,00
6420	0,06	0,00	0,0000	0,00	0,000	0,06	0,00
7220	0,05	0,00	0,0000	0,00	0,000	0,05	0,00
8211	26,93	0,00	0,0000	0,00	0,000	26,93	0,00
9180	146,12	0,00	0,0000	5,15	0,035	140,97	0,04
92A0	195,70	0,01	0,0000	4,52	0,023	191,18	0,02
9240	1.649,72	0,00	0,0000	0,01	0,000	1.649,71	0,00
9340	3.608,68	0,03	0,0000	22,57	0,006	3.586,11	0,01
9561	71,30	0,00	0,0000	0,00	0,000	71,30	0,00
<b>Total</b>	<b>25.277,86</b>	<b>1,59</b>	<b>0,0001</b>	<b>351,55</b>	<b>0,014</b>	<b>24.926,31</b>	<b>0,01</b>

T Tabla 6. Cálculo de las superficies afectadas por afección a HIC para P.E. Cararrillo y para el conjunto de infraestructuras.

Hábitat	VC	Afección P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
		D	M	Impacto	D	M	Impacto
1520	1	0,00	0,00	Compatible	0,91	0,91	Compatible
4060	1	0,00	0,00	Compatible	3,64	3,64	Compatible
4090	1	0,01	0,01	Compatible	1,65	1,65	Compatible
5210	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
5211	1	0,00	0,00	Compatible	0,35	0,35	Compatible
6175	1	0,00	0,00	Compatible	3,12	3,12	Compatible
6213	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
6220	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
6420	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
7220	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
8211	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
9180	1	0,00	0,00	Compatible	3,52	3,52	Compatible
92A0	1	0,00	0,00	Compatible	2,31	2,31	Compatible
9240	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible
9340	1	0,00	0,00	Compatible	0,63	0,63	Compatible
9561	1	0,00	0,00	Compatible	0,00	0,00	Compatible

Tabla 7. Cálculo del valor del impacto por afección a HIC por el P.E Cararrillo y el conjunto de las infraestructuras.

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Atributos	Impacto potencial		Impacto residual	
Signo	-	Negativo	-	Negativo
Calidad del factor afectado	M	Moderado	M	Moderado
Grado de incidencia	III	Importante	II	Apreciable
Intensidad	4	Alta	2	Media
Extensión	4	Extenso	2	Puntual

Momento	4	Inmediato	4	Inmediato
Persistencia	2	Temporal. Media duración	2	Temporal. Media duración
Reversibilidad	2	Medio plazo	2	Medio plazo
Recuperabilidad	2	Recuperable medio plazo	2	Recuperable medio plazo
Sinergia	2	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado
Acumulación	1	Simple	1	Simple
Efecto	2	Directo	2	Directo
Periodicidad	1	Irregular	1	Irregular
Probabilidad de ocurrencia	1	Alta	1	Alta
<b>IMPACTO</b>	<b>-36</b>	<b>MODERADO</b>	<b>-26</b>	<b>MODERADO</b>

Tabla 8. Valoración del impacto sinérgico y acumulativo por destrucción de vegetación.

El impacto potencial tiene un valor de “-36” considerado como **MODERADO**.

Por ello, es necesario la implementación de medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones.

#### Medidas a implantar

- Al realizar el diseño de las infraestructuras se ha intentado minimizar la afección a la vegetación natural.
- Con anterioridad a las obras de la fase de construcción se deberán señalar, mediante jalonamiento la zona de actuación, con el fin de proteger a la vegetación presente en el entorno.
- Revegetación de las áreas degradadas por las obras de construcción del P.E., como las zanjas de eléctricos y las zonas que queden libres de instalaciones, para ello, se realizará el extendido de tierra vegetal procedente de los trabajos.
- Una vez se desmantelen las infraestructuras permanentes se deberán llevar a cabo restauraciones del suelo y revegetaciones, con el fin de devolver la zona al estado original.

#### Impacto residual

Con las medidas propuestas, se minimiza el valor de importancia del impacto, reduciendo el valor de -36 antes de adoptar medidas, a -26 tras su adopción, por lo que el impacto residual se mantiene como **MODERADO**.

### 3.4.2. Impacto Avifauna y Quirópteros

#### 3.4.2.1. Pérdida de hábitat para la fauna

##### Impacto inicial

La existencia de infraestructuras eólicas próximas a zonas de nidificación y alimentación puede suponer una pérdida de viabilidad. Este impacto podría incrementarse por la acción sinérgica de la presencia de un mayor número de aerogeneradores en la zona.

La implantación de infraestructuras permanentes conlleva la acción previa de eliminar la cubierta vegetal que supone la destrucción irreversible de la vegetación, y con ello, la alteración de las áreas de alimentación, cría y paso de las especies presentes en la zona.

Un tramo de la línea de evacuación subterránea se localiza en una cobertura del área incluida dentro del futuro Plan de Conservación de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón y cuyo mandato se recoge en la “Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. Esta zona se denomina Loma de la Sima.

Puntualizar que la línea subterránea discurrirá por un camino ya existente, por lo que la afección se considera reducida. Por lo que una vez que se construya se procederá al rellenado de la zanja y la revegetación con especies autóctonas.

La acumulación de proyectos en una misma zona supone la degradación de hábitat de muchas especies, en el caso a estudio, principalmente de especies esteparias. Entre las especies de interés que utilizan el medio con asiduidad, o podrían potencialmente utilizarlo, son la alondra común (*Alauda arvensis*), alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Pardillo (*Carduelis cannabina*), jilguero (*Carduelis carduelis*), verderón (*Carduelis chloris*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), entre otras.

Este impacto está directamente relacionado con el impacto anterior, ya que la pérdida de hábitat de fauna está ligada a la pérdida de la biodiversidad. Conforme a los datos obtenidos en el epígrafe anterior, el proyecto supondrá una pérdida de 0,30 ha terrenos agrícolas y 1,58 ha de vegetación natural (pasto con arbolado, pastizal, pasto arbustivo y forestal), frente a la pérdida de 162,36 ha de cultivos y 335,82 ha de vegetación natural ocasionadas por el conjunto de proyectos, dentro de un ámbito de 59.417,86 ha, por lo que no se espera una pérdida de hábitat significativa. Esta vegetación natural es el hábitat de especies de pequeño tamaño, como insectos, anfibios, reptiles, etc., si bien dicho hábitat también es frecuentado por otras especies como aves y mamíferos en busca de alimento y refugio.

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Atributos	Impacto potencial	Impacto residual
Signo	- Negativo	- Negativo
Calidad del factor afectado	A Alta	A Alta
Grado de incidencia	II Apreciable	II Apreciable
Intensidad	4 Media	4 Media
Extensión	4 Extenso	2 Parcial
Momento	4 Inmediato	4 Inmediato
Persistencia	3 Temporal. Larga duración	3 Temporal. Larga duración
Reversibilidad	4 Irreversible	4 Irreversible
Recuperabilidad	2 Recuperable medio plazo	1 Recuperable corto plazo
Sinergia	2 Sinergismo moderado	2 Sinergismo moderado
Acumulación	2 Acumulativo	2 Acumulativo
Efecto	2 Directo	2 Directo
Periodicidad	4 Continuo	4 Continuo
Probabilidad de ocurrencia	1 Alta	1 Alta
<b>IMPACTO</b>	<b>-43 SEVERO</b>	<b>-38 MODERADO</b>

Tabla 9. Valoración del impacto sinérgico y acumulativo por pérdida de hábitat para la fauna.

El impacto potencial tiene un valor de “-43” considerado como **SEVERO**.

#### Medidas a implantar

- La realización de inventarios faunísticos antes de las obras permitirá la localización de posibles nidos o refugios de fauna.
- Instalación de señales preventivas provisionales que recuerden al personal la posibilidad de generar molestias a la fauna.
- Limitación del tránsito de los vehículos por los viales establecidos, evitando la destrucción de nidos o posibles afecciones por transitar fuera de las calzadas.
- La velocidad de los vehículos no deberá rebasar los 30 km/h en la zona de actuación y en los viales de acceso a la misma.
- Evitar, en la medida de lo posible, la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.
- Se propone la restauración vegetal de todas las zanjas de eléctricos para permitir el desarrollo de vegetación natural, así como las zonas donde se localizaban las instalaciones auxiliares.

#### Impacto residual

Con las medidas propuestas, se minimiza el valor de importancia del impacto, reduciendo el valor de -43 antes de adoptar medidas, a -38 tras su adopción, por lo que el impacto residual es **MODERADO**.

### 3.4.2.2. Mortalidad por colisión y electrocución

La existencia de infraestructuras aéreas como las líneas eléctricas y/o aerogeneradores suponen un riesgo de colisión y además, de electrocución con los aerogeneradores, placas solares y tendidos eléctricos. Este impacto puede incrementarse por la acción sinérgica que puede producirse por la presencia de un mayor número de infraestructuras de este tipo, puesto que los riesgos de colisión y electrocución se incrementan, respecto a la afección producida por una línea o un parque individual.

El efecto de la acumulación de aerogeneradores en el ámbito de estudio puede producir un incremento en el riesgo potencial de colisión de aves y quirópteros, siendo mayor en las especies que realicen vuelos a mayor altura, siendo la altura máxima de los aerogeneradores de 200 metros y 66,50 m de mínima.

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Atributos	Impacto potencial	Impacto residual
Signo	- Negativo	- Negativo
Calidad del factor afectado	A Alta	A Alta
Grado de incidencia	III Importante	II Apreciabile
Intensidad	6 Alta	4 Media
Extensión	4 Extenso	4 Extenso
Momento	4 Inmediato	4 Inmediato
Persistencia	3 Temporal. Larga duración	3 Temporal. Larga duración
Reversibilidad	2 Medio plazo	2 Medio plazo
Recuperabilidad	2 Recuperable medio plazo	2 Recuperable medio plazo
Sinergia	2 Sinergismo moderado	2 Sinergismo moderado
Acumulación	1 Simple	1 Simple
Efecto	2 Directo	2 Directo
Periodicidad	4 Continuo	4 Continuo
Probabilidad de ocurrencia	1 Alta	1 Alta
<b>IMPACTO</b>	<b>-46 SEVERO</b>	<b>-40 MODERADO</b>

Tabla 10. Valoración del impacto sinérgico y acumulativo por mortalidad por colisión y electrocución.

El impacto potencial tiene un valor de “-46” considerado como **SEVERO**.

#### Medidas a implantar

- Cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de avifauna y quirópteros para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Se deberá evitar el abandono de cadáveres de animales o de sus restos en el ámbito del parque o de su entorno inmediato para evitar el efecto llamada para aves necrófagas y carroñeras que pudieran sufrir accidentes por colisión con cualquiera de los elementos del mismo, así como la proliferación en la zona de fauna oportunista.
- Se realizará un seguimiento de la siniestralidad en el parque eólico.
- Incrementar la distancia mínima entre los aerogeneradores del parque.
- Se instalarán espirales salvapájaros en el cable superior dispuestos cada 5 metros.
- Debido a que la altura del aerogenerador está comprendida entre 100-150 m de altura, se debe disponer de un sistema Dual Media A/Media C. Se situará la iluminación en la parte superior de la góndola del aerogenerador.
- Suprimir o cancelar los puntos de luz blanca situados junto a la puerta de acceso de los aerogeneradores, así como cualquier otro punto de iluminación fija exterior que no resulte imprescindible en las instalaciones por motivos de seguridad. A excepción de las luces de gálibo o balizamiento.

#### Impacto residual

Con las medidas propuestas, se minimiza el valor de importancia del impacto, reduciendo el valor de -46 antes de adoptar medidas, a -40 tras su adopción, por lo que el impacto residual es **MODERADO**.

### 3.4.2.3. Efecto barrera

La presencia de los parques eólicos puede suponer un efecto barrera para la avifauna y quirópteros, pudiendo cambiar sus desplazamientos diarios o migratorios. El hecho de tener que esquivar las infraestructuras provoca cambios de rutas y por tanto, un mayor gasto energético. Si se garantiza una separación suficiente entre los aerogeneradores, se minimiza el efecto barrera potencial y por tanto, es posible la conectividad entre espacios.

Para determinar si la zona de estudio presenta una buena permeabilidad entre los espacios y por tanto, cuantificar el efecto barrera del conjunto de los proyectos presentes y proyectados en la zona, se ha utilizado la distancia media entre los aerogeneradores del P.E en estudio y la distancia mínima entre los dos aerogeneradores de los parques más cercanos.

Siendo la distancia mínima entre aerogeneradores en el P.E en estudio es de 385 metros. Respecto a la separación de los aerogeneradores del P.E Cararrillo con el resto de los parques eólicos existentes o proyectados más cercanos se mantiene una distancia superior a 900 m. Si se garantiza una separación suficiente entre los aerogeneradores, se minimiza el efecto barrera potencial. Sin embargo, se considera que la presencia del conjunto de infraestructuras presentes y proyectados (PSFV, P.E., Líneas de evacuación, etc.) en el entorno producirán un efecto barrera moderado.

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Atributos	Impacto potencial	Impacto residual
Signo	- Negativo	- Negativo
Calidad del factor afectado	A Alta	A Alta
Grado de incidencia	II Apreciable	I Ligero
Intensidad	4 Media	2 Bajo
Extensión	2 Parcial	1 Puntual
Momento	4 Inmediato	4 Inmediato
Persistencia	4 Permanente	4 Permanente
Reversibilidad	2 Medio plazo	2 Medio plazo
Recuperabilidad	2 Recuperable medio plazo	2 Recuperable medio plazo
Sinergia	2 Sinergismo moderado	2 Sinergismo moderado
Acumulación	1 Simple	1 Simple
Efecto	2 Directo	2 Directo
Periodicidad	4 Continuo	4 Continuo
Probabilidad de ocurrencia	1 Alta	1 Alta
<b>IMPACTO</b>	<b>-36 MODERADO</b>	<b>-28 MODERADO</b>

Tabla 11. Valoración del impacto sinérgico y acumulativo por efecto barrera.

El impacto potencial tiene un valor de “-36” considerado como **MODERADO**.

#### Medidas a implantar

- Mantener siempre un pasillo libre entre puntas de palas, a la altura de buje, igual o superior a 1,5 veces el diámetro del rotor del aerogenerador de mayor tamaño de las palas, tal y como viene establecido en el Decreto 124/2010, de 22 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se regulan los procedimientos de priorización y autorización de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de eólica en la Comunidad Autónoma de Aragón.

#### Impacto residual

Con las medidas propuestas, se minimiza el valor de importancia del impacto, reduciendo el valor de -36 antes de adoptar medidas, a -28 tras su adopción, por lo que sigue siendo **MODERADO**.

### 3.4.3. Impacto paisajístico

Para estudiar el efecto sinérgico sobre visibilidad del P.E. Cararrillo y su LAMT con otras infraestructuras de las mismas características o similares admitidas a trámite o en funcionamiento (de las que se dispone cartografía en el momento de redacción de este documento), se ha realizado un análisis visual mediante un sistema de información geográfica.

Para realizar dicho estudio de sinergias, se ha definido un buffer de un ámbito de estudio de buffer 10 km a partir del proyecto en estudio, resultando un área de 594,18 km<sup>2</sup>. Además, se ha realizado un análisis de la visibilidad a una distancia de 2 y 5 km desde el proyecto.

A continuación, se presenta una tabla con las superficies de cada ámbito de estudio:

Zona	Radio (km)	km <sup>2</sup>
1	2	71,06
2	5	220,82
3	10	594,18

Tabla 12. Superficie cálculo visibilidad.

En el caso de los aerogeneradores del P.E Cararrillo, se les ha asignado una altura de 192,85 m y una altura de apoyos según queda especificado en el proyecto. Para las PSFV presentes, se define una altura media de placas de 2,37 m. Por otro lado, la altura de apoyos y aerogeneradores del resto de P.E e infraestructuras eléctricas se ha asignado según proyecto. Sin embargo, se desconoce alguna de las alturas de los apoyos de las líneas, por lo que se ha asumido una altura media de 25 m.

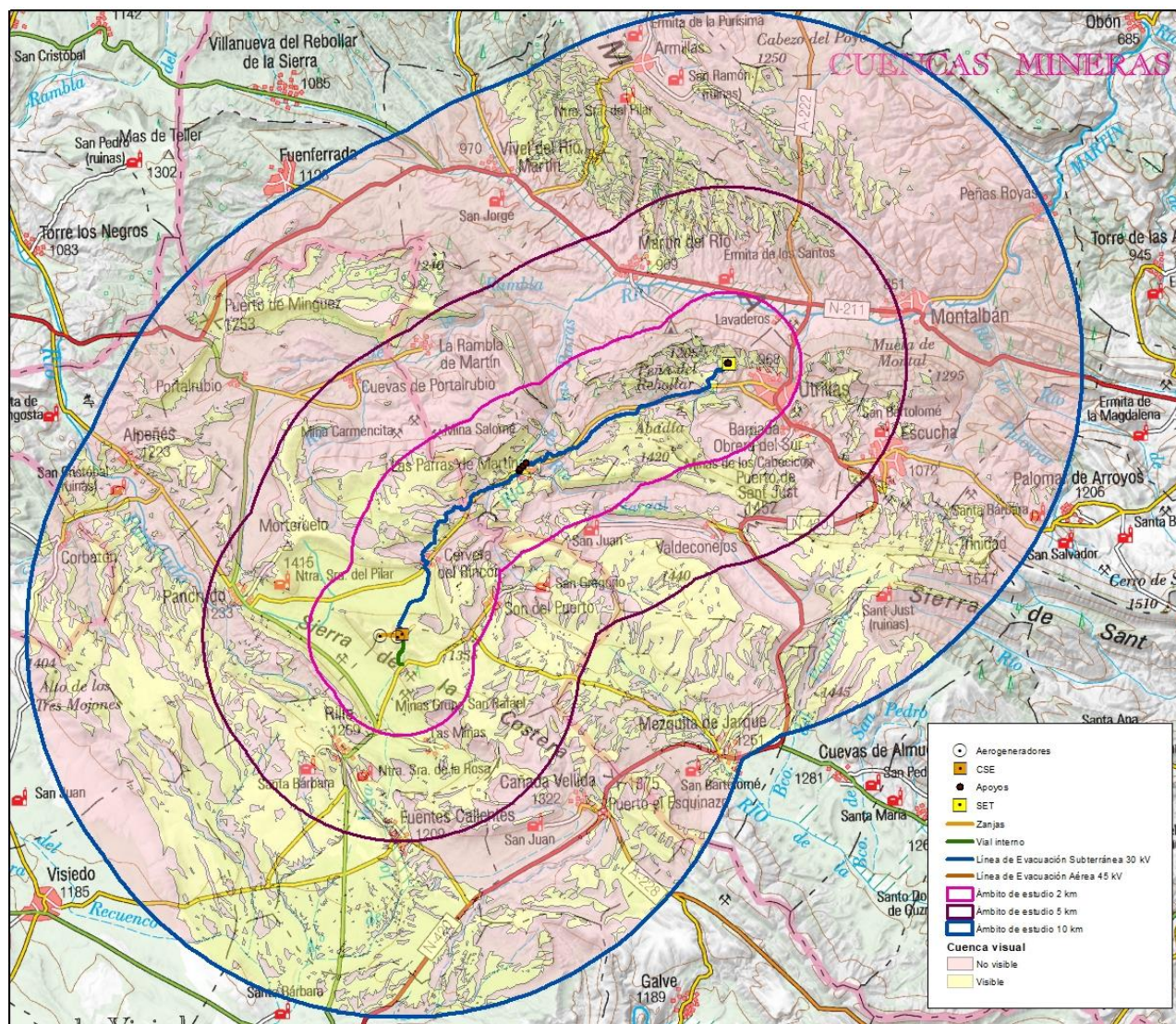
En el presente estudio de sinergias se incluyen las siguientes PSFV y Parques eólicos (de los cuales se dispone cartografía de ubicación de infraestructuras en IDE Aragón):

- P.E. Sierra Costera I. En funcionamiento.
- P.E. Sierra Costera II. En funcionamiento.
- P.E. Escucha-El Puerto. En funcionamiento.
- P.E. Valdeconejos. En funcionamiento.
- P.E. La Torrecilla. En funcionamiento.
- P.E. La Loma. En funcionamiento.
- P.E. Armillas. Admitida a trámite.
- P.E. Las Cerradas. Admitida a trámite.
- P.E. Las Cuencas. Admitida a trámite.
- P.E. El Pajaranco. Admitida a trámite.
- P.E. Piedrahelada. Admitida a trámite.
- P.E. Portalrubio. Admitida a trámite.
- P.E. Mínguez. Admitida a trámite.
- P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- P.E. San Gregorio. Admitida a trámite.
- P.E. Cararrillo. En estudio en este documento.
- PSFV La Estación. Autorización de construcción.
- PSFV Montesol. En Funcionamiento.
- PSFV Campos de Teruel. Admitida a trámite.
- PSFV Armillas. Admitida a trámite.

En el presente estudio de sinergias se incluyen las siguientes infraestructuras eléctricas (de las que se conoce cartografía de ubicación de apoyos según proyecto):

- Línea de evacuación 15 kV Derivación a Son del Puerto. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación a Las Parras de Martín. En funcionamiento.

- Línea de evacuación 15 kV Martín-Cervera del Rincón. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Utrillas-Escucha. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Montalbán. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación Repetidor Santa Barbara. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Derivación Barrio Peñarroyas. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Circunvalación Montalbán. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 15 kV Martín-Alpeñés-Corbatón. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 20 kV Mezquita de Jarque-Perales del Alfambra. En funcionamiento.
- Línea de evacuación 20 kV Derivación Fuentes Calientes a Rillo. En funcionamiento.
- Línea área de Alta tensión (En adelante LAAT) 220 kV SET Las Cerradas-SET Valdeconejos. Admitida a trámite.
- LAAT 132 kV SET Armillas-SET Casting Ros. Admitida a trámite.
- Línea aérea de media tensión (en adelante LAMT) 45 kV P.E. San Gregorio-SET Martín del Río. Admitida a trámite.
- LAAT 220 kV P.E. La Torrecilla-Valdeconejos. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV P.E. La Loma-SET Valdeconejos. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV SET Calamocha-SET Mezquita. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV SET Sierra Costera-SET Escucha. En funcionamiento.
- LAAT 220 kV SET Muniesa-SET Mezquita. En funcionamiento.
- LAAT 2200 kV P.E San Just-SET Escucha. En funcionamiento.
- LAAT 45 kV Escucha-Utrillas. En Funcionamiento.
- Línea área subterránea de media tensión (En adelante LASMT) 30 kV CS P.E. Las Cerradas-SET Las Cerradas. Admitida a trámite.
- LAAT 220 kV "SET Hoyalta-SET Sierra Costera". Admitida a trámite.
- Línea subterránea de media tensión (En adelante LSMT) 30 kV C.S Alpeñés-SET P.E. La Torrecilla. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E. Mínguez-C.S P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E. Piedrahelada-SET La Torrecilla. Admitida a trámite.
- LSMT P.E. Portalrubio-C.S P.E. Alpeñés. Admitida a trámite.
- LSMT 30 kV P.E Cararrillo-SET Cararrillo. En estudio en este documento.
- LAMT 30/45 kV P.E Cararrillo. SET Cararrillo. En estudio en este documento.



Plano 6. Zonas cálculo visibilidad individual desde el P.E. Cararrillo.

### 3.4.3.1. Visibilidad sinérgica PE y resto de infraestructuras en el ámbito de estudio

Para poder contemplar el impacto visual que generaría el conjunto de las infraestructuras presentes en el ámbito de estudio se ha tenido en cuenta la cartografía disponible en el momento de realización de este documento en el visor2D de IDE Aragón, así como cartografía propia.

Dentro de dicho ámbito de estudio se ubican el P.E. Agualobos, P.E. San Darve y P.E. Morteruelo, todos admitidos a trámite, no obstante, en el momento de redacción de este documento no se dispone de cartografía de ubicación de los aerogeneradores. Asimismo, dentro de dicho ámbito se localiza la PSFV Armillas y PSFV Campos de Teruel, las cuales se encuentran admitidas a trámite, de las que se conoce su ubicación. La PSFV denominada La Estación presenta autorización para construcción. Además, también se localiza la PSFV Montesol, la cual se encuentra en funcionamiento y también se dispone de su localización, por lo que se han tenido en cuenta para llevar a cabo el estudio de visibilidad.

A continuación, se presenta una tabla con las superficies desde donde son visibles las infraestructuras dentro de las zonas definidas para el estudio:

Zona	Superficie (km²)	P.E. Cararrillo		Afección Conjunta	
		Sup. (km²)	%	Sup. (km²)	%

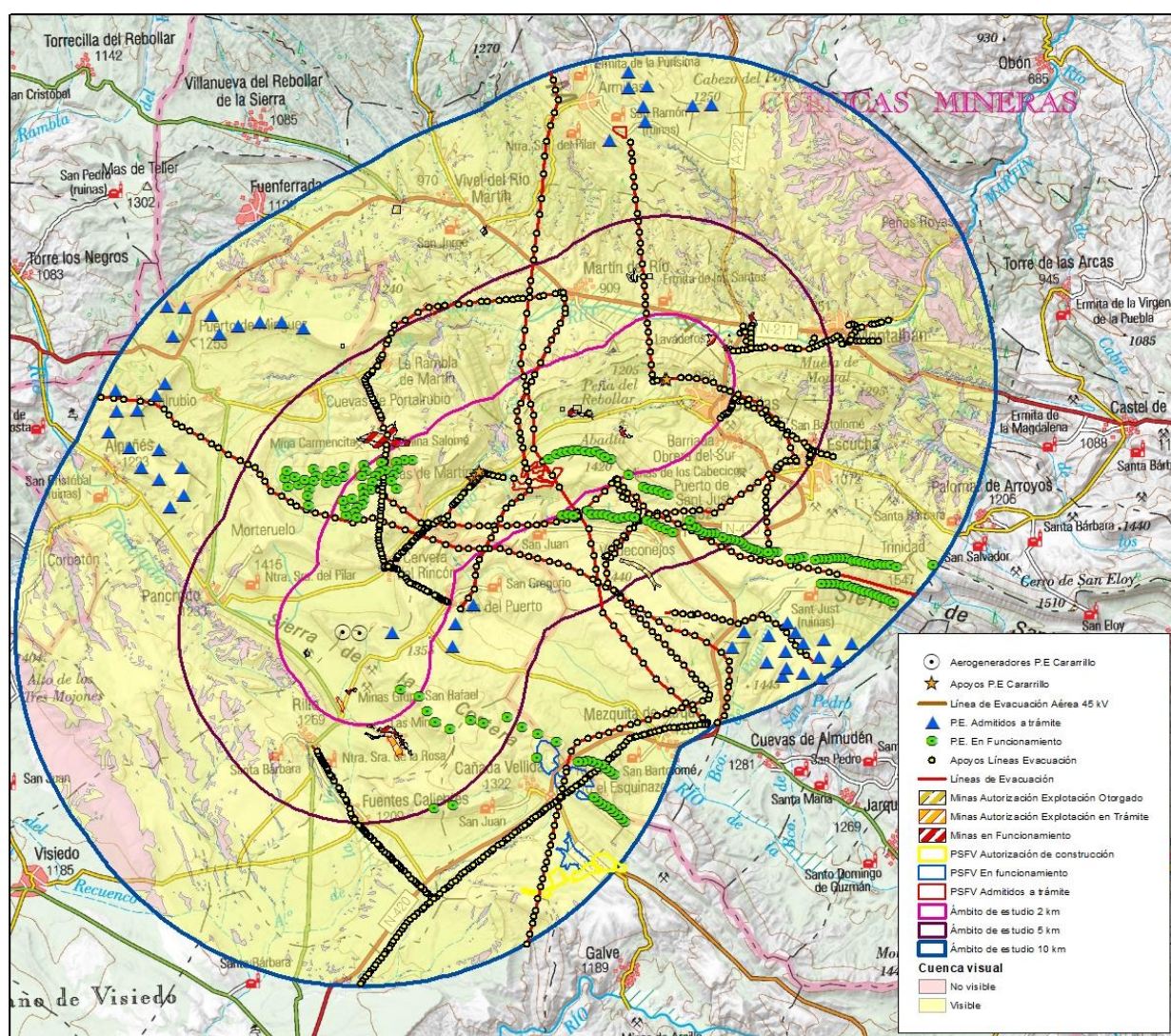
1	71,06	36,52	51,39	70,55	99,28
2	220,82	91,80	41,57	215,65	97,66
3	594,18	213,50	35,93	547,65	92,17

Tabla 13. Superficie visible del P.E. en estudio dentro de los radios 2, 5 y 10 km y ámbito de estudio de sinergias.

Como puede apreciarse en la tabla, el conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 1 serán visibles en una superficie de 70,55 km<sup>2</sup> (siendo un 99,28 % del área de estudio) y el P.E. "Cararrillo" y su línea de evacuación serán visibles desde en una superficie de 36,52 Km<sup>2</sup> (51,39 % de los 71,06 Km<sup>2</sup>).

Dentro del ámbito definido por el radio de 5 km, el conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 2 serán visibles en una superficie de 215,65 km<sup>2</sup> (siendo un 97,66 % del área de estudio) y el P.E. "Cararrillo" y su línea de evacuación serán visibles desde en una superficie de 91,80 Km<sup>2</sup> (41,57 % de los 220,82 Km<sup>2</sup>).

Por último, dentro del buffer de 10 km, el conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 3 serán visibles en una superficie de 547,65 km<sup>2</sup> (siendo un 92,17 % del área de estudio) y el P.E. "Cararrillo" y su línea de evacuación serán visibles desde en una superficie de 213,50 Km<sup>2</sup> (35,93 % de los 594,18 Km<sup>2</sup>).



Plano 7. Zonas cálculo visibilidad sinérgica conjunta de las infraestructuras presentes y proyectadas.

### Visibilidad desde los Términos Municipales

A continuación, se presenta una tabla en la que se definen las superficies de cada uno de los municipios desde donde serán visibles las infraestructuras existentes o admitidas a trámite (de las que se dispone cartografía), así como el P.E. Cararrillo:

T.M.	Superficie TT.MM Zona 10 km (km²)	P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Alpeñés	17,93	0,00	0,00	5,28	0,00	0,00	17,55
Aliaga	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
Cañada Vellida	23,30	0,00	1,09	7,34	0,00	3,70	23,24
Castel de Cabra	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11
Fuentes Calientes	25,01	0,00	2,69	18,01	0,00	4,68	24,79
Cosa	7,23	0,00	0,00	2,73	0,00	0,00	5,47
Cuevas de Almodén	14,91	0,00	0,00	5,58	0,00	0,00	14,91
Escucha	41,57	1,72	8,41	16,66	2,83	20,32	41,10
Fuenferrada	11,58	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	10,59
Galve	2,77	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	2,73
La Hoz de la Vieja	6,26	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	6,06
Lidón	11,06	0,00	0,00	2,37	0,00	0,00	4,69
Martín del Río	54,88	0,51	4,49	8,00	9,91	43,72	53,86
Mezquita de Jarque	28,70	0,00	0,42	14,77	0,00	0,61	28,70
Montalbán	74,87	0,00	0,64	3,80	0,31	12,90	55,58
Palomar de Arroyos	9,54	0,00	0,00	1,96	0,00	0,00	8,13
Pancrudo	99,04	13,70	28,00	47,45	18,94	49,03	94,93
Perales de Alfambra	16,59	0,00	0,00	8,93	0,00	0,00	15,94
Rillo	53,30	9,83	31,41	39,49	11,94	41,63	51,20
Utrillas	39,82	10,77	14,63	14,82	27,13	39,05	39,42
Visiedo	13,76	0,00	0,00	6,30	0,00	0,00	8,09
Vível del Río Martín	40,16	0,00	0,00	8,66	0,00	0,00	39,21
Segura de los Baños	0,0045	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabla 14. Visibilidad desde los términos municipales (km²).**

El conjunto del parque eólico y su LAMT será visible desde los términos municipales de Escucha, Martín del Río, Pancrudo, Rillo y Utrillas en la zona 1. En la zona 2 será visible desde Cañada, Vellida, Fuentes Calientes, Escucha, Martín del Río, Pancrudo, Rillo, Utrillas, Mezquita de Jarque y Montalbán. En la zona 3 el proyecto será visto desde todos los términos municipales a excepción de Aliaga y Segura de los Baños.

El P.E. en estudio no supondrá un aumento significativo del impacto visual respecto al resto de infraestructuras, debido a que la mayor parte de la línea de evacuación es subterránea, así como debido a la cercanía del resto de infraestructuras.

### Visibilidad desde las localidades

Los núcleos urbanos dentro del ámbito de estudio (buffer 10 km) son Cervera del Rincón, Son del Puerto, Las Parras de Martín, Pancrudo, Utrillas, Montalbán, Martín del Río, Valdeconejos, La Rambla de Martín, Cuevas de Portarubio, Rillo, Fuentes Calientes, Peñas Royas, Armillas, Vível del Río Martín, Portarubio, Alpeñés, Corbatón, Cañada Vellida y Mezquita de Jarque.

A continuación, se presenta una tabla donde se analiza la visibilidad de este tipo de infraestructuras desde los núcleos urbanos existentes dentro del ámbito de estudio:

Localidad	P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Vível del Río Martín	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Martín del Río	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Montalbán	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Utrillas	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Escucha	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Valdeconejos	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Las Parras de Martín	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>Portalarubio</b>	NO	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Cervera del Rincón</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>Alpeñés</b>	NO	NO	SI	NO	NO	SI
<b>Pancrudo</b>	NO	NO	SI	NO	SI	SI
<b>Son del Puerto</b>	SI	SI	SI	SI	SI	SI
<b>Rillo</b>	NO	SI	SI	NO	SI	SI
<b>Mezquita de Jarque</b>	NO	NO	SI	NO	NO	SI
<b>Fuentes Calientes</b>	NO	SI	SI	NO	SI	SI
<b>La Rambla de Martín</b>	NO	NO	SI	NO	SI	SI
<b>Cuevas de Portalarubio</b>	NO	NO	NO	NO	SI	SI
<b>Corbatón</b>	NO	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Cañada Vellida</b>	NO	NO	SI	NO	NO	SI
<b>Armillas</b>	NO	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Peñas Royas</b>	NO	NO	NO	NO	NO	SI

Tabla 15. Visibilidad desde las localidades.

Como se observa en la tabla, el conjunto del P.E. será visible desde los núcleos urbanos de Cañada Vellida, La Rambla de Martín, Fuentes Calientes, Mezquita de Jarque, Rillo, Son del Puerto, Pancrudo, Alpeñés, Cervera del Rincón, Las Parras de Martín, Escucha y Martín del Río dentro del ámbito de los 10 km.

Si se tiene en cuenta el conjunto de las infraestructuras estudiadas, las actuaciones serán vistas desde todos los núcleos urbanos presentes en el ámbito de estudio (buffer 10 km). Teniendo esto en cuenta, la construcción del P.E. Cararrillo no va a suponer un incremento significativo en la visibilidad desde los núcleos urbanos.

#### Visibilidad desde vías de comunicación

A continuación, se analiza la visibilidad del parque eólico y del conjunto de las infraestructuras desde todas las vías de comunicación existentes en el ámbito de estudio:

Vía	Longitud (km)	P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
<b>A-1508</b>	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87
<b>A-1510</b>	23,25	2,98	9,53	<b>14,83</b>	2,99	11,21	<b>23,17</b>
<b>A-222</b>	9,34	0,00	0,33	0,53	0,00	3,42	8,43
<b>A-228</b>	3,21	0,00	0,00	2,46	0,00	0,00	3,21
<b>A-2401</b>	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,61
<b>A-2402</b>	6,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,81
<b>N-211</b>	31,88	0,00	0,00	1,50	1,27	9,59	<b>30,98</b>
<b>N-420</b>	36,09	0,00	1,43	<b>9,21</b>	2,92	11,64	<b>35,81</b>
<b>SC-44195-01</b>	3,82	0,00	1,14	3,42	0,00	1,14	3,73
<b>SC-44266-01</b>	5,80	0,00	0,00	4,14	0,00	0,00	4,63
<b>TE-02</b>	8,07	1,12	1,12	1,12	7,81	7,81	7,81
<b>TE-03</b>	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
<b>TE-07</b>	2,27	0,00	0,00	1,88	0,00	0,00	2,25
<b>TE-08</b>	5,47	3,19	5,47	5,47	3,19	5,47	5,47
<b>TE-09</b>	8,68	0,00	0,00	0,00	0,00	5,94	8,66
<b>TE-10</b>	7,95	0,00	0,66	1,49	0,00	0,66	7,66
<b>TE-11</b>	3,63	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	3,47
<b>TE-46</b>	1,20	0,00	0,02	0,02	0,00	1,20	1,20
<b>TE-47</b>	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
<b>TE-50</b>	6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,61
<b>TE-V-1015</b>	2,89	0,00	0,00	2,03	0,00	0,00	2,89
<b>TE-V-1016</b>	6,70	4,74	4,95	<b>4,96</b>	5,76	6,68	<b>6,68</b>
<b>TE-V-1148</b>	7,50	0,00	0,00	3,46	0,00	0,00	7,40

Tabla 16. Visibilidad desde las principales vías de comunicación.

El parque eólico en estudio será visible en 14,83 km de la carretera A-1510 suponiendo un aumento de afección visual de 63,78 %, también será visible desde 9,21 km de la carretera N-2420 suponiendo un aumento de afección visual de 25,52 %. En cuanto a la afección conjunta, las infraestructuras serán visibles en 23,17 km de la carretera A-1510 (99,65 %), en 30,98 km de la carretera N-211 (97,17 %), y en 35,81 km de la carretera N-420 (97,48 %). Se puede afirmar que la instalación del P.E. Cararrillo incrementará ligeramente la afección visual desde las vías de comunicación con respecto al resto de las infraestructuras en funcionamiento y admitidas a trámite en el ámbito de estudio. Sin embargo, la zona ya presenta infraestructuras que suponen una antropización del medio.

Como puede apreciarse, las longitudes aumentan ligeramente si se tienen en cuenta la afección visual del conjunto de las infraestructuras.

### Visibilidad desde espacios y elementos de interés

A continuación, se analiza la visibilidad sobre los senderos turísticos de Aragón, senderos locales y miradores definidos en el Visor2D de IDE Aragón y desde los elementos puntuales y lineales de alto valor paisajístico según el Mapa de Paisaje de la Comunidad de Teruel:

Elemento Interés	P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Abanico de capas cretácicas de la muela de Escucha	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Anticlinal de Montalbán	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Cabalgamiento de Utrillas en el río Mena	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Cabalgamiento del cerro Oncil	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Castillo de la Encomienda	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Central Térmica de Escucha	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Chorro del Hocino - Hocino del Pajazo	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Cueva de las Brujas o del Hocino	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Cueva del Greñicas	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Depósitos de debris flow	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Hocino de las Palomas y tobas de Las Parras	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Iglesia Parroquial de Santiago el Mayor	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Iglesia San Lorenzo Mártir	NO	NO	SI	NO	NO	SI
La lengua del vago	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Masada de la Peña del Cid	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Murallas de Montalbán	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Pozo de Santa Bárbara (Mina La Huérfana)	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Torreón de la Cárcel o Puerta de Daroca	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Yacimiento de cristales de Yeso	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Yacimiento paleontológicos de Martín del Río	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Antiguas minas	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Boca de mina	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Cueva Negra	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Ermita de la Virgen del Pilar	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Ermita de la Virgen de la Palma	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Ermita de Nuestra Señora de la Rosa	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Ermita de San Juan	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Ermita de San Roque (ruinas)	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Ermita de Santa Bárbara	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Ermita San Gregorio (ruinas)	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Minas Grupo San Rafael	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Molino de Fuentes Calientes	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Peirón de los Santos Abdón y Senén	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Peirón de San Cristóbal	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Pozo Burbiano	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Pozo Caña Pozuelo	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Elemento Interés	P.E. Cararrillo			Afección conjunta		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Pozo Muñino	NO	NO	SI	NO	NO	SI
SL-TE-4 Sendero de El Carrascal	NO	NO	SI	NO	NO	SI
PR-TE-39 Sendero de Santa Coloma	NO	SI	SI	NO	SI	SI
GR-262 Río Martín	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PR-TE-96-Hocino de la Rambla y Cascada de las Televisiones	NO	NO	NO	NO	SI	SI
PR-TE-99 Ruta de la Muela-Río Ancho de Montalbán	NO	NO	NO	NO	SI	SI
PR-118-Sendero de la Cingla en peñarroyas-Montalbán	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Ruta de la Ermita de San Juan	NO	SI	SI	NO	SI	SI
PR-TE-49 Las Parameras del Altiplano	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PR-TE-37 Pancrudo-Portalrubio-Cuevas de Portalrubio	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PR-TE-38 Ruta del Morteruelo	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PR-TE-40- Cuevas del Portalrubio-El Molino-Cuevas de Portalrubio	NO	NO	NO	NO	SI	SI
PR-TE-42 Ruta de la Muela de Portalrubio	NO	NO	SI	NO	NO	SI
PR-TE-41 Cervera del Rincón-Las Parras del Río Martín -Utrillas	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Mirador Virgen de la Rosa	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Mirador Castillo Pancrudo	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Mirado Ermita San Cristobal	NO	NO	SI	NO	NO	SI

Tabla 17. Visibilidad desde espacios y puntos de interés.

Según el Mapa del Paisaje de la Comarca Comunidad de Teruel y Comarca Cuencas mineras, los espacios, rutas y elementos de interés desde los cuales serán visibles las instalaciones del PE Cararrillo en el ámbito de estudio (buffer 10 km) son: Mirador Virgen de la Rosa, Mirador Castillo Pancrudo, Mirador Ermita San Cristobal, PR-TE-49, PR-TE-37, PR-TE-38, PR-TE-41, PR-TE-42, SL-TE-4, PR-TE-39, PR-TE-96, PR-TE-99, GR-262, Pozo Muñino, Peirón de San Cristobal, Peirón de los Santos Abdón y Senén, Molino de Fuentes Calientes, Minas Grupo San Rafael, Ermita San Gregorio, Ermita Santa Bárbara, Ermita San Roque, Ermita de Nuestra Señora de la Rosa, Ermita de la Virgen del Pilar, Ermita de la Virgen de la Palma, Cueva negra, Iglesia San Lorenzo Mártir, Parque Cultural del Río Martín, entre otros.

Según el Mapa del Paisaje de la Comarca Comunidad de Teruel y Comarca Cuencas mineras el conjunto de las instalaciones en el ámbito de estudio (buffer 10 km) serán visibles desde la mayor parte de los espacios, rutas y elementos de interés.

Del análisis de las sinergias del impacto paisajístico se deduce que el impacto visual será muy alto en su conjunto, pero la suma de los impactos visuales del P.E. Cararrillo a los valores sinérgicos del resto de actuaciones en funcionamiento y/o admitidas a trámite es muy baja debido a la cercanía del resto de las actuaciones. Sin embargo, el impacto paisajístico del conjunto de las infraestructuras se considera **MODERADO**.

### Impacto inicial

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Atributos	Impacto potencial		Impacto residual	
Signo	-	Negativo	-	Negativo
Calidad del factor afectado	M	Moderado	M	Moderado
Grado de incidencia	III	Importante	III	Apreciable
Intensidad	4	Alta	2	Media
Extensión	6	Total	6	Total
Momento	4	Inmediato	4	Inmediato
Persistencia	3	Temporal. Larga duración	3	Temporal. Larga duración
Reversibilidad	4	Irreversible	4	Irreversible
Recuperabilidad	4	Mitigable	1	Recuperable corto plazo
Sinergia	2	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado
Acumulación	2	Acumulativo	2	Acumulativo
Efecto	2	Directo	2	Directo
Periodicidad	4	Continuo	4	Continuo
Probabilidad de ocurrencia	1	Alta	1	Alta

IMPACTO	-49 SEVERO	-40 MODERADO
---------	------------	--------------

Tabla 18. Valoración del impacto sinérgico y acumulativo por la presencia de las infraestructuras.

El impacto potencial tiene un valor de “-49” considerado como **SEVERO**.

#### Medidas a implantar

- En la fase de diseño del proyecto se buscó una localización en la que no fueran necesarios grandes movimientos de tierras, adaptándose así a la orografía de la zona.
- Se contempla también la restauración morfológica de la zona destinada a instalaciones auxiliares y de todas aquellas zonas afectadas por las obras que no vayan a generar una ocupación permanente por el proyecto, incluidas las zanjas de la línea eléctrica de evacuación.
- Las instalaciones provisionales se instalarán en zonas poco visibles.
- Se ha previsto una adecuación cromática y estructural de las instalaciones y aerogeneradores con tonalidades blanco o gris mate, evitando la generación de reflejos.
- La señalización de los aerogeneradores se adecuará a lo indicado en la publicación de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) “Guía de señalamiento e iluminación de turbinas y parques eólicos” en su versión más reciente.
- Las edificaciones que son accesorias a los aerogeneradores (edificio de control, subestación eléctrica, etc.) mantendrán las tipologías constructivas, colores y acabados acordes con las tradicionalmente existentes y propias del entorno. Se evitarán las superficies de colores brillantes o que produzcan reflejos.

#### Impacto residual

El impacto se considera **SEVERO** con un valor de -49 antes de adoptar medidas, pero tras la adopción de las mismas se reduce el impacto a -40, considerándose **MODERADO**.

### 3.4.4. Conclusiones

Del estudio anterior se establece que el elemento del proyecto más visible y que supone una mayor alteración en la calidad del paisaje son los aerogeneradores, puesto que presentan una mayor altura con respecto al resto de las instalaciones, esto unido a que tienen que ubicarse en zonas elevadas con gran potencial eólico, generan, por tanto, una mayor exposición visual. En el caso de los P.E. presentes y proyectados en el ámbito de estudio (buffer de 10 km), los aerogeneradores definidos tienen un máximo de 200 m de altura y un mínimo de 66,50 m.

Sin embargo, a una mayor distancia disminuye la calidad de percepción visual, por lo que se pierden detalles de la infraestructura hasta que llega un momento en el que el objeto se pierde totalmente. Esta distancia depende de las condiciones atmosféricas, así como de la orografía del terreno.

El conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 1 serán visibles en una superficie de 70,55 km<sup>2</sup> (siendo un 99,28 % del área de estudio). Dentro del ámbito definido por el radio de 5 km, el conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 2 serán visibles en una superficie de 215,65 km<sup>2</sup> (siendo un 97,66 % del área de estudio). Por último, dentro del buffer de 10 km, el conjunto de las infraestructuras dentro de la zona 3 serán visibles en una superficie de 547,65 km<sup>2</sup> (siendo un 92,17 % del área de estudio).

El parque eólico en estudio denominado Cararrillo, será visible en 35,93 % de la superficie total (594,18 km<sup>2</sup>) para la zona 3; para la zona 2 se incrementará dicha superficie en 41,57 % de 220,82 km<sup>2</sup>; para la zona 1 se incrementará en 51,39 Km<sup>2</sup> (71,06 km<sup>2</sup>). El impacto se estima moderado tras la aplicación de las medidas indicadas en el documento.

La cuenca visual del P.E. Cararrillo y el resto de las infraestructuras en funcionamiento y/o admitidas a trámite es extensa dada la orografía del entorno, y su emplazamiento. Las vías de comunicación desde las que se observa el

conjunto de las infraestructuras tienen un moderado tránsito de observadores, especialmente en el caso de la carretera N-420, desde la que se puede observar las infraestructuras en 35,81 km de su recorrido, casi un 100 % de la misma en el ámbito de estudio (buffer 10 km).

Los núcleos urbanos desde los cuales serán visibles los elementos del P.E Cararrillo y su LAMT son Cañada Vellida, La Rambla de Martín, Fuentes Calientes, Mezquita de Jarque, Rillo, Son del Puerto, Pancrudo, Alpeñés, Cervera del Rincón, Las Parras de Martín, Escucha y Martín del Río dentro del ámbito de los 10 km.

Tras la valoración y teniendo en cuenta el efecto de las medidas preventivas y correctoras previstas, los impactos acumulativos y sinérgicos del P.E. con respecto al resto de infraestructuras pueden reducirse. Todos los factores ambientales presentan un impacto negativo con valores moderados, sin embargo, tras la aplicación de dichas medidas es posible reducir su magnitud, aunque se mantienen como moderado.

## 4. ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

En la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, se establece en el apartado f) del artículo 45 que:

*"Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismo, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto."*

En cumplimiento de lo establecido en la Disposición transitoria única de la precitada Ley 9/2018, en el presente anejo se realiza una descripción de los efectos adversos significativos del proyecto en el medio ambiente a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto eólico ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes.

### 4.1. Área de estudio

Teniendo en cuenta las características del proyecto, una parque eólico y su líneas subterráneas-aéreas, se considera que las infraestructuras que representan cierta vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves o de catástrofes son los aerogeneradores y tendidos eléctricos en los tramos aéreos. Por ello, el presente estudio de riesgos se ha centrado en el entorno de estas infraestructuras, para lo cual, se ha definido un área de estudio de unos 500 m alrededor de las mismas, equivalente a una superficie aproximada de 323,63 ha.

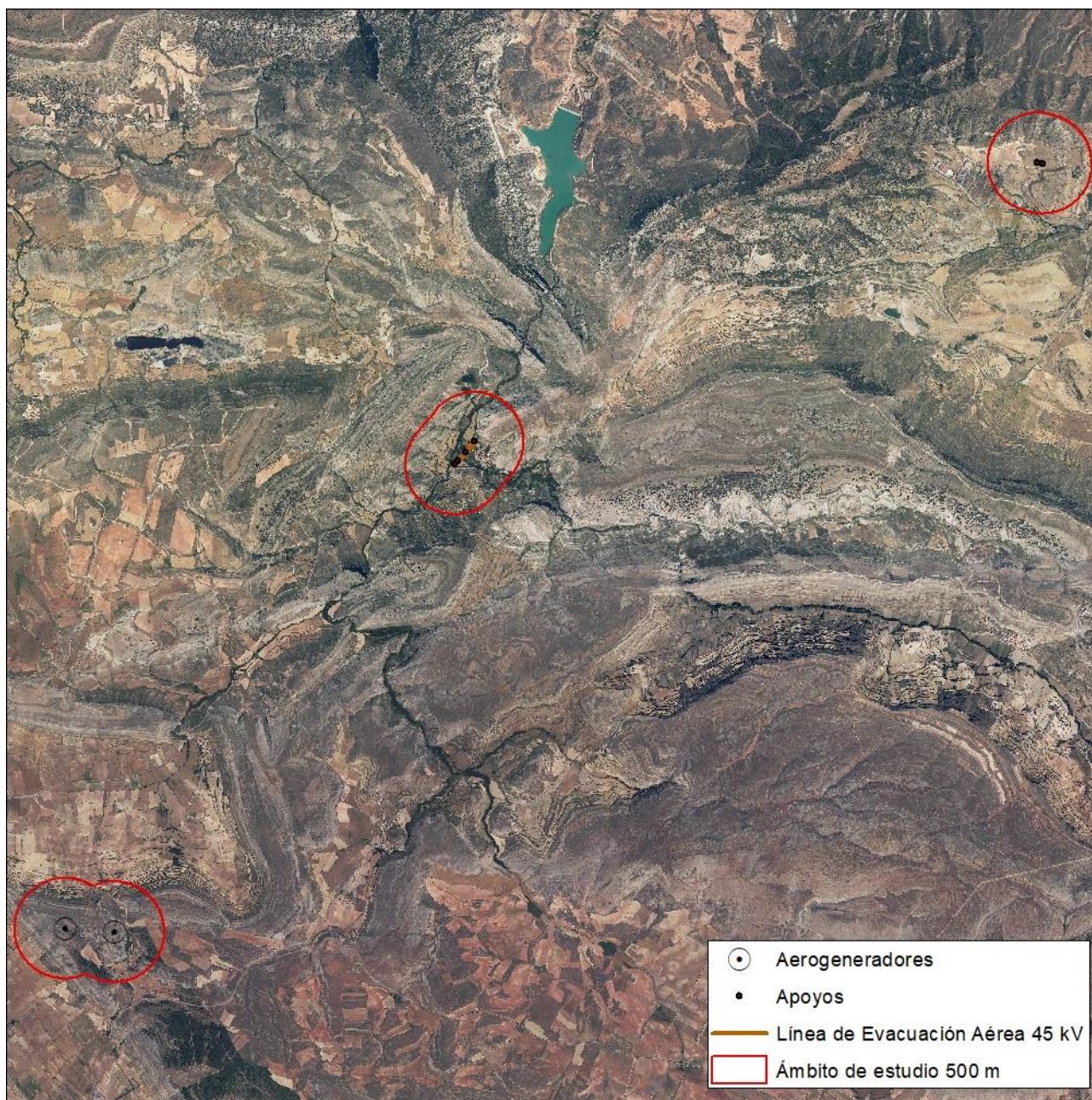
En este caso, las líneas subterráneas de evacuación y las zanjas realizadas no representan vulnerabilidad ante el riesgo por accidentes, por lo tanto, no se han tenido en cuenta en este estudio.

Dentro de la zona de estudio se incluye el núcleo urbano de Las Parras de Martín, el Polígono Industrial Los Llanos de Utrillas y la Subestación Eléctrica de Los Llanos, así como otras infraestructuras eléctricas.

En cuanto a los cauces, se incluye parte del recorrido de los río de Las Parras y Sargal, el barranco de la Vega y el barranco del Rebollar.

Las vías de comunicación dentro de la zona de estudio son la carretera TE-V-1010, un camino que une Las Parras de Martín y Cervera del Rincón y el camino de Rillo. Además, también se incluyen las vías pecuarias Colada del Topo y Valdeconejos a Cervera.

Igualmente, se incluyen varias construcciones rústicas tanto en el ámbito de los aerogeneradores como en el de la línea de evacuación, estas pueden ser frecuentadas por ganaderos o agricultores para guardar ganado y aperos agrícolas.



Plano 8. Área de estudio vulnerabilidad del proyecto.

## 4.2. Riesgos naturales

Para el análisis de los riesgos naturales a los que se verá sometido el proyecto eólico, se ha utilizado el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR), así como la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón).

### 4.2.1. Meteorológicos

Conforme se indica en el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR), en este apartado se incluyen los fenómenos meteorológicos adversos, es decir, los fenómenos extraordinarios contemplados en el sistema de avisos

de la Agencia Estatal de Meteorología ante determinadas situaciones meteorológicas, según una serie de umbrales en función de parámetros como la intensidad o el territorio afectado. Estos avisos no activan necesariamente el PLATEAR, aunque en determinados casos las consecuencias de estos fenómenos, cuando se confirman, pueden desembocar en situaciones de emergencia.

Los avisos de fenómenos meteorológicos adversos se distribuyen según protocolos propios y son una referencia para valorar posibles situaciones de riesgo o emergencia, ante las cuales podría ser necesario activar el PLATEAR.

Estos fenómenos meteorológicos pueden ser lluvias y nevadas intensas en cuanto a duración y/o cantidad, vientos, eventos de temperaturas extremas en forma de olas de frío y calor, nieblas y aludes.

#### 4.2.1.1. Temperaturas extremas

El carácter continental del Altiplano turolense, así como su elevada altitud media, condicionan que en estas zonas se observen unos valores de temperatura mínimos absolutos muy acusados, con registros cercanos a los -20°C, por lo que serán las zonas más expuestas a olas de frío intenso.

No se descarta que en la zona de implantación del proyecto eólico se produzcan episodios de olas de frío.

#### 4.2.1.2. Nieblas y tormentas

Tanto por su frecuencia como por su intensidad, las nieblas constituyen un aspecto muy relevante en el clima de amplios espacios de la Cordillera Ibérica.

Por otro lado, los fenómenos convectivos son frecuentes en Aragón, hallándose el número medio de días de tormenta en el verano en torno a los 60 días para la provincia de Teruel. El hecho de que vayan acompañadas generalmente de aparato eléctrico las convierte en riesgo al ser causa de incendio forestal, y en peligro para personas, animales e infraestructuras eléctricas.

El mayor número de descargas se concentra en la ibérica de Teruel (Cuencas Mineras, Andorra-Sierra de Arcos, Maestrazgo y norte de Gúdar). No se descarta que en la zona de implantación del proyecto eólico se produzcan episodios de tormenta y niebla, aunque sin llegar a ser considerados como significativos.

#### 4.2.1.3. Vientos

El mapa de susceptibilidad de vientos fuertes del Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón incide en el riesgo derivado de este fenómeno, identificando las zonas más afectadas por las rachas de viento (alta intensidad y pequeña duración). Según los datos que proporciona el IDE Aragón, en la zona donde se ubican los aerogeneradores el riesgo es alto, el resto de las infraestructuras se localizan en zonas con riesgo por viento moderado.

Como accidentes por viento, se pueden considerar aquellos relacionados con la caída o desplazamiento del material, maquinaria o estructuras de la obra durante el desarrollo de los trabajos. Se prohibirán los trabajos en caso de que existan alertas de episodios o rachas fuertes de viento.

#### 4.2.1.4. Lluvias

Si bien diferentes estudios señalan que en cerca de un 85 % del territorio aragonés se han registrado en algún momento precipitaciones superiores a los 80 mm en 24 horas, los espacios más expuestos se encuentran al pie de las sierras más orientales, esto es los Puertos de Beceite y Maestrazgo en Teruel y los macizos de Monte Perdido, Posets y Aneto-Maladeta en los Pirineos. La zona de estudio según el mapa de volumen de precipitación caída en 24 horas es de 90-100 mm.

#### 4.2.1.5. Nevadas

La probabilidad de acumulación de nieve sobre el suelo queda limitada a los meses invernales y no supera en la mayor parte de Aragón el 10 %. No obstante, las posibilidades de que se produzcan nevadas puntuales son significativas en toda el área pirenaica, en buena parte de la provincia de Teruel, sierras turolenses de Albarracín, Javalambre, Gúdar y parameras del Jiloca, y en el entorno del Moncayo y las Altas Cinco Villas en Zaragoza.

No se descarta que en la zona de implantación del proyecto eólico se produzcan episodios de nevadas, aunque sin llegar a ser considerados como significativos.

#### 4.2.1.6. Inundaciones

En los procesos fluviales, el riesgo más relevante es el que tiene que ver con los cambios de caudal y, como consecuencia, de la extensión de las tierras de las riberas ocupadas por el agua.

Remitiéndonos al Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 22 diciembre 2006, núm. 146) y según los datos que proporciona el visor2D de IDE Aragón, cabe señalar que en la zona el riesgo es bajo en la mayor parte, a excepción de los apoyos N°1-N°4 situados cerca del cauce del río de Las Parras y río Sargal a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín, que se localizan en una zona catalogada con un riesgo alto. La zona de inundación con un riesgo alto más próxima al proyecto eólico es el río de Las Parras y río Sargal.

Como accidentes por inundación se puede concluir que vendrán dados debido a episodios lluviosos intensos y en cortos periodos de tiempo, pudiendo coger de improviso a los trabajadores en el desarrollo de sus labores. Por ello, se prohibirán los trabajos en el caso de que existan alertas de tormentas intensas para de esta forma evitar que las tormentas puedan sorprender a los trabajadores ejecutando sus actividades.

#### 4.2.1.7. Aludes

La zona de implantación del proyecto eólico no se corresponde con un área importante de aludes.

#### 4.2.1.8. Incendios forestales

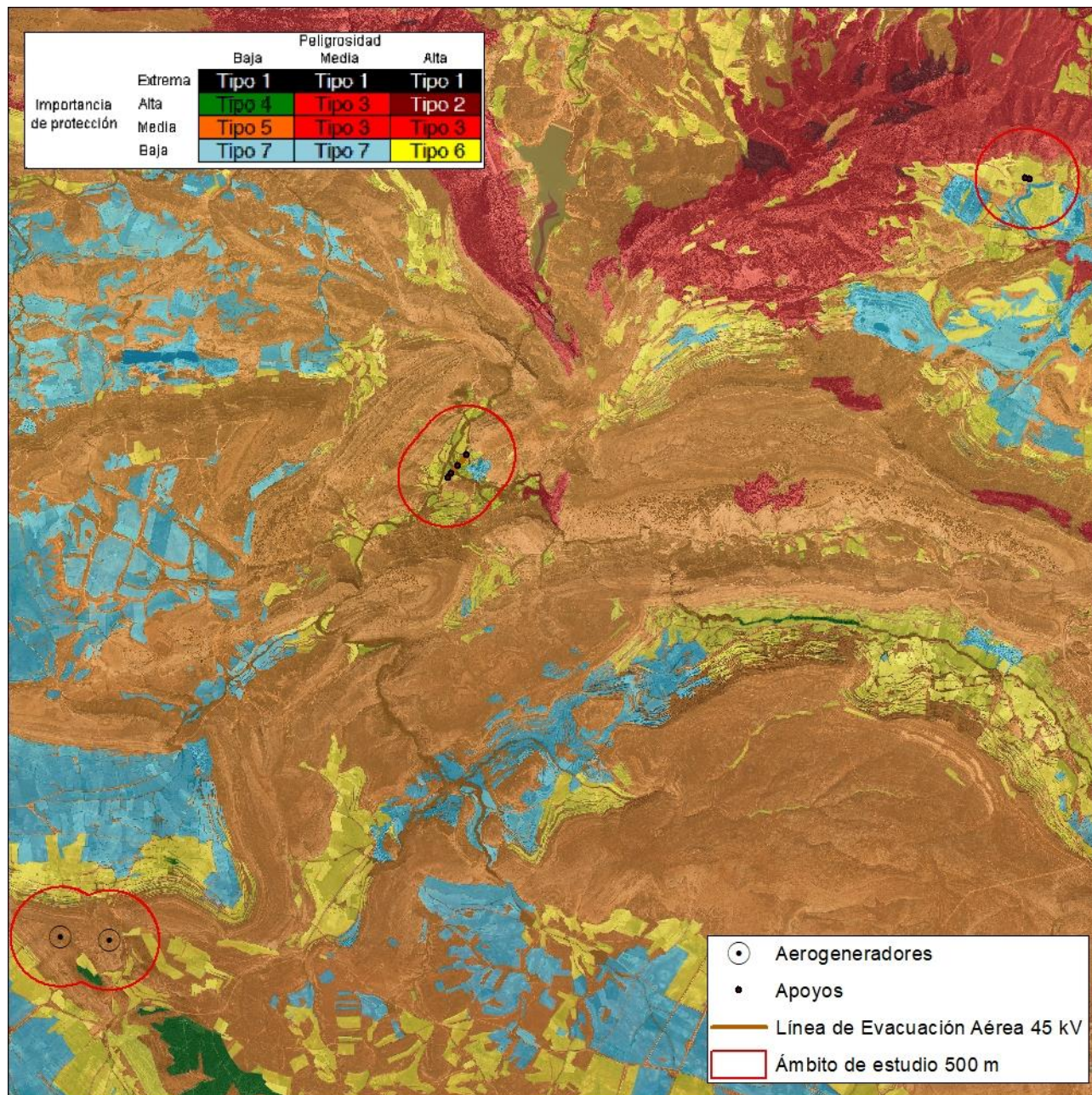
El riesgo de incendio en la comunidad Autónoma de Aragón viene definido en la ORDEN DRS/1521/2017 de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal donde el territorio de la Comunidad se clasifica en función del riesgo de incendio forestal en base a la combinación del peligro e importancia de protección.

En cuanto a los incendios forestales, la zona del parque eólico (2 aerogeneradores) se localiza sobre una zona catalogada como tipo 5 con una baja peligrosidad e importancia de protección media. En cuanto a los apoyos del primer tramo aéreo a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín, 3 de ellos (N°1-N°3) se localizan en una zona catalogada como tipo 6 con una peligrosidad alta e importancia de protección baja; el N°4 por su parte se sitúa en tipo 5. Por otro lado, los dos apoyos del segundo tramo aéreo cerca del polígono industrial Los Llanos también se sitúan en una zona clasificada con riesgo de incendio tipo 6.

Por tanto, se corresponde con áreas que presentan una media importancia de protección y media peligrosidad de incendio.

Como accidente se considera que pudiera iniciarse un incendio forestal derivado de las actividades desarrolladas durante el transcurso de la obra o pueda darse un incendio forestal fortuito en las inmediaciones de la zona de trabajo durante el desarrollo de los mismos, por ello se trabajará siempre cumpliendo la legislación aplicable en materia de fuego en la Comunidad Autónoma de Aragón.

También se mantendrá en todo momento una franja perimetral alrededor de la zona de trabajo limpia de vegetación de forma que sirva de protección frente a incendios y también para disminuir la posibilidad de que los trabajos puedan derivar en un incendio forestal. Los restos procedentes de los trabajos de desbroce se retirarán a zonas seguras para evitar riesgo de propagación de incendio y se habilitarán medios con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción de los posibles incendios y extintores en el caso de soldaduras.



Plano 9. Riesgo de incendio en la zona de estudio (Fuente: IDE Aragón, 2022).

## 4.2.2. Geológicos

Se trata de fenómenos en los que se producen movimientos - desplazamientos del terreno más o menos rápidos por causas no sísmicas y que pueden ocasionar graves problemas en las vías de transporte y las viviendas.

### 4.2.2.1. Deslizamientos

Según los datos que proporciona el visor2D de IDE Aragón, respecto al riesgo de deslizamientos, se considera como muy bajo en toda la zona del proyecto.

Como accidentes se considera que pudiera darse un deslizamiento durante el desarrollo de los trabajos, lo que se tendrá en cuenta a la hora de efectuar los mismos, intentando no llevarlos a cabo en días en los que haya riesgo de producirse precipitaciones de cierta magnitud y en los inmediatamente sucesivos.

#### 4.2.2.2. Colapsos y dolinas

El riesgo de colapsos se encuentra en valores muy bajos-bajos para los dos aerogeneradores. En el caso de los apoyos de la línea de evacuación aérea 45 kV, se establece que los apoyos N°1-N°3 se encuentran situados en una zona con riesgo muy bajo, pero el apoyo N°4 se sitúa en una zona clasificada como riesgo de colapsos medio.

Finalmente, los apoyos del último tramo aéreo se clasifican de una zona con riesgo por colapsos bajo.

Dentro del ámbito de estudio no se encuentran dolinas.

#### 4.2.2.3. Sismicidad

La zona seleccionada para la implantación del proyecto eólico se corresponde con un área que presenta una sismicidad inferior a VI, según el mapa de sismicidad de IDE Aragón.

### 4.3. Riesgos antrópicos

Son aquellos riesgos cuyo origen reside en la actividad humana. En este apartado quedarán incluidas una amplia variedad de situaciones.

#### 4.3.1. Zonas urbanas

Los núcleos de población más cercanos a la zona de implantación del parque eólico son los siguientes:

- Son del Puerto a 2,80 km al este del aerogenerador n ° 2.
- Cervera del Rincón a 1,90 km al norte del aerogenerador n° 2.
- Las Parras de Martín a 100 m al este del apoyo n °4.
- Utrillas a 900 m al este del apoyo N°2 del último tramo aéreo.

No obstante, hay que tener en cuenta la presencia de edificaciones agrícolas dispersas por el entorno más próximo a la zona del proyecto.

#### 4.3.2. Concentraciones humanas

Dentro de este campo se pueden considerar las manifestaciones, festividades, conciertos y actos religiosos. Se descarta que se puedan producir importantes concentraciones humanas que supongan una situación de riesgo.

#### 4.3.3. Actividades deportivas

Las actividades deportivas al aire libre (atletismo, senderismo, ciclismo, etc.), que se puedan celebrar en la zona en la que se localiza el parque eólico no alcanzan las dimensiones en cuanto a extensión, número de participantes, etc., para ser consideradas como una fuente de riesgo inherente a la propia actividad.

#### **4.3.4. Instalaciones sensibles por su peligrosidad**

Dentro del área de estudio no se localizan instalaciones potencialmente sensibles por su peligrosidad, como pueden ser centrales o cementerios nucleares, etc. El embalse más cercano se localiza a 1,90 km al norte del apoyo nº 4 de la línea aérea de media tensión, el cual se denomina Embalse de Las Parras.

#### **4.3.5. Transporte civil**

Dada la ausencia de vías de transporte se descarta el potencial peligro.

Las carreteras cercanas a la zona del proyecto no soportan un volumen de tráfico suficiente para que puedan ser consideradas como vía principal para el transporte de pasajeros y mercancías.

Las vías de comunicación dentro de la zona de estudio son la carretera TE-V-1010, un camino que une Las Parras de Martín y Cervera del Rincón y el camino de Rillo.

### **4.4. Riesgos tecnológicos**

De acuerdo con las características del territorio y las actividades que en él se desarrollan, se exponen a continuación los riesgos tecnológicos que pueden afectar a Aragón, y en especial a la zona de estudio, así como las principales consecuencias y zonas principalmente expuestas.

#### **4.4.1. Transporte de mercancías peligrosas**

Teniendo en cuenta las distancias a los principales ejes de transporte, se descarta que el proyecto eólico pueda suponer una situación de riesgo para el transporte por ferrocarril de mercancías peligrosas.

Aunque la carretera N-420 se encuentra en el listado de los tramos que presentan una mayor peligrosidad, no se considera como tal en el tramo cercano a la zona de estudio.

Las carreteras A-1510, TE-V-1016 y TE-V-1010 son las más cercanas al ámbito de estudio, no obstante, ninguna de ellas se encuentra en el listado de los tramos que presentan una mayor peligrosidad.

#### **4.4.2. Transporte de hidrocarburos y electricidad**

El ámbito de estudio no se corresponde con una zona con alta susceptibilidad de riesgo por accidente en conducciones de hidrocarburos, pues el gasoducto más cercano es el denominado Cuencas Mineras, el cual discurre al este del núcleo urbano de Utrillas, situado al este de la zona de estudio.

#### **4.4.3. Industriales**

En la zona no existen instalaciones industriales que presentan riesgo por incendio/explosión.

#### 4.4.4. Radiológicos

En el municipio de Utrillas se localiza una instalación radiactiva con un nivel de riesgo interior.

#### 4.4.5. Nuclear

La zona no se encuentra en el ámbito de ningún Plan de Emergencia Nuclear.

### 4.5. Riesgos generados por el proyecto

En este apartado se analizan los riesgos que el parque eólico puede producir sobre el medio natural o antrópico en el que se emplaza. Por otra parte, este estudio permite verificar el grado de aceptación de los riesgos potenciales generados por el mismo.

Las situaciones de riesgo que se pueden desencadenar como consecuencia del funcionamiento del parque eólico son las siguientes:

- Caída del aerogenerador.
- Caída del hielo formado en las palas, rotor y góndola del aerogenerador.
- Caída de los componentes del Parque eólico (apoyos, palas, rotor, etc.).
- Conato de incendio.
- Generación de tóxicos y contaminantes.

GRAVEDAD	EXPOSICIÓN		
	ELEVADA	MODERADA	BAJA
<b>CATÁSTROFE</b>	Más de 10 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 100 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 1.000 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal
<b>ELEVADA</b>	Menos de 10 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 100 y 1.000 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección
<b>IMPORTANTE</b>	Al menos 1 persona expuesta de manera permanente o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 1 y 10 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección
<b>MODERADA</b>	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección
<b>BAJA</b>	Exposición discontinua de personas o alto/medio/bajo	Exposición discontinua de personas	Exposición discontinua de personas

	<p>peligro de incendio y baja importancia de protección</p>	<p>o</p> <p>alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección</p>	<p>o</p> <p>alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección</p>
--	---	--	--

La caída de elementos del aerogenerador y tendido eléctrico (tornillos, piezas, etc.), en especial las palas, apoyos y el rotor, suponen una situación de riesgo. Como ya se ha indicado anteriormente, se considera que la superficie afectada por la caída de elementos del aerogenerador corresponde al área definida por la cimentación de los aerogeneradores, la cual abarca una superficie de aproximadamente 420 m<sup>2</sup>, siendo esta la superficie sobre la que caerían los elementos procedentes de los aerogeneradores.

Como se ha comentado anteriormente, dentro del buffer se encuentran construcciones rústicas, algunas en estado de semi-abandono, que pueden ser frecuentadas por ganaderos o agricultores para guardar ganado y aperos agrícolas. La permanencia de personas en estas edificaciones es discontinúa y se reduce al plazo de tiempo necesario para llevar a cabo la salida o entrada de ganado, la maniobra de aperos, etc.

El núcleo urbano de Las Parras de Martín se localiza a una distancia de 100 m del apoyo N<sup>º</sup>4, el cual es el más cercano de los 4 apoyos utilizados para salvar el tramo del cauce del río de Las Parras y Sargal cerca de dicho núcleo. Por lo que la caída de un apoyo del tendido eléctrico no supondría un riesgo significativo sobre la población.

Por tanto, **el riesgo de caída de elementos del aerogenerador tendrá una exposición baja y una gravedad moderada, por lo que el riesgo es aceptable.**

#### 4.5.4. Conato de incendio

Un fallo eléctrico en las instalaciones (aerogenerador, CSE, tendido, SET, etc.) puede dar lugar a un conato de incendio, el cual puede propagarse a través de la vegetación que rodean a estas instalaciones, provocando de esta manera un incendio forestal. A pesar de las medidas de las que disponen este tipo de infraestructuras en la actualidad, capaces de detectar un cambio de tensión y de manera inmediata paralizar el funcionamiento de la infraestructura, se considera que es una situación de riesgo para el entorno.

Las edificaciones próximas que resultarían afectadas por el incendio serían las construcciones rústicas que se localizan dentro del buffer de 500 m en torno a los aerogeneradores. Se trata de edificaciones, alguna de ellas en estado de semiabandono, destinadas a guardar ganado y aperos agrícolas, sin presencia permanente de personas y de ganado, por lo que el riesgo para los usuarios o propietarios de las mismas sería muy reducido.

La zona del parque eólico (2 aerogeneradores) se localiza sobre una zona catalogada como tipo 5 con una baja peligrosidad e importancia de protección media. En cuanto a los apoyos del primer tramo aéreo a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín, 3 de ellos (N<sup>º</sup>1-N<sup>º</sup>3) se localizan en una zona catalogada como tipo 6 con una peligrosidad alta e importancia de protección baja; el N<sup>º</sup>4 por su parte se sitúa en tipo 5. Por otro lado, los dos apoyos del segundo tramo aéreo y la SET Cararrillo cerca del polígono industrial Los Llanos también se sitúan en una zona clasificada con riesgo de incendio tipo 6.

Por tanto, atendiendo a la clasificación definida en la anterior tabla, **el riesgo de conato de incendio en la zona de los apoyos del tendido eléctrico cerca del núcleo urbano de Las Parras de Martín tendrá una exposición moderada y una gravedad importante, por lo que el riesgo es moderado.** Sin embargo, en el ámbito de los aerogeneradores, **el riesgo de conato de incendio tendrá una exposición baja y una gravedad moderada, por lo que el riesgo es aceptable.**

#### 4.5.5. Generación de tóxicos y contaminantes

Como consecuencia del mantenimiento de las infraestructuras que conforman el parque eólico, se producen residuos que pueden provocar situaciones de riesgos para el medio ambiente. Estos residuos son los siguientes:

- Grasas, aceites, líquidos, etc., procedentes del mantenimiento de los aerogeneradores que, en el caso de caída o derrame accidental, así como una mala gestión de los mismos, principalmente por un incorrecto almacenamiento, pueden provocar la contaminación del suelo, cauces próximos, aguas subterráneas, conato de

incendio, toxicidad de los trabajadores encargados del mantenimiento, etc. No obstante, **teniendo en cuenta los volúmenes de este tipo de residuos que se generarán en los 2 aerogeneradores, no se considera como una situación de riesgo para el medio ambiente.**

- Productos utilizados para limpieza de las instalaciones, cuyo derrame o caída accidental también podría producir situaciones de riesgo sobre el medio ambiente, en especial sobre el suelo, agua superficial y subterránea, conato de incendios (en caso de que sean inflamables), toxicidad de los trabajadores de mantenimiento (en el caso de ingesta o desencadenamiento de incendio por inhalación de humos tóxicos). Nuevamente, **debido a las dimensiones del parque eólico, formado por 2 aerogeneradores, se considera que esta circunstancia no puede generar situaciones de riesgo sobre el medio.**

## 4.6. Vulnerabilidad del proyecto

Una vez identificados los eventos a estudiar para analizar la vulnerabilidad del proyecto, se ha ideado una metodología propia para la determinación de un índice de impacto para poder realizar una valoración cualitativa de cada uno de los eventos estudiados.

Esta metodología consiste en la selección de 3 parámetros para caracterizar cada uno de los eventos, estos parámetros son: Probabilidad, Vulnerabilidad y Perjuicio. A continuación, se describen dichos parámetros.

- Probabilidad: Posibilidad de que el evento se dé en la zona del proyecto.
- Vulnerabilidad: Debilidad del proyecto ante el evento analizado.
- Perjuicio: Daño que produce el evento analizado en el proyecto.

A cada uno de estos parámetros, se le ha otorgado un valor en una escala del 0 al 3, calificado como Nulo, Bajo, Medio y Alto, realizando una valoración individualizada de cada uno de los parámetros anteriormente citados.

El cálculo de la valoración se realiza de la siguiente forma:

$$\frac{(PRO * V) * (VUL * V) * (PER * V)}{3}$$

Donde:

PRO	Probabilidad	Siendo V
VUL	Vulnerabilidad	Nula 0
PER	Perjuicio	Baja 1
		Media 2
		Alta 3

Una vez se ha realizado el cálculo, el resultado varía en un rango de 0 a 9, y en función del rango del valor resultante, se ha clasificado en las mismas categorías que para los impactos ambientales, siendo estas Compatible, Moderado, Severo y Crítico.

En la siguiente tabla, se puede ver los rangos de valoración, así como la categoría en función del resultado.

Impacto	Valoración
No significativo	0
Compatible	0-2,25
Moderado	2,25-4,5
Severo	4,5-6,75
Crítico	6,75-9

Tabla 20. Categoría y rangos de la valoración de la vulnerabilidad del proyecto.



Evento	Factores			Impacto			Medidas correctoras de aplicación
	Probabilidad	Vulnerabilidad	Perjuicio	Categoría	Efectos sobre las infraestructuras proyectadas	Efectos sobre el medio ambiente	
Temperaturas extremas	Media	Media	Baja	Compatible	Daños en infraestructuras		
Nieblas	Media	Baja	Baja	Compatible			
Tormentas	Media	Baja	Media	Compatible	Daños eléctricos		- Se prohibirán los trabajos en el caso de que existan alertas de tormentas intensas para de esta forma evitar que las tormentas puedan sorprender a los trabajadores ejecutando sus actividades.
Vientos	Alta	Alta	Media	Moderado	Estabilidad infraestructuras		- Se prohibirán los trabajos en caso de que existan alertas de episodios o rachas fuertes de viento.
Lluvias	Baja	Media	Baja	Compatible	Daños por escorrentía		- Se prohibirán los trabajos en el caso de que existan alertas de precipitaciones intensas.
Nevadas	Baja	Baja	Baja	Compatible			
Inundaciones	Media	Media	Baja	Compatible	Estabilidad de infraestructuras Inundación de edificaciones		- Se prohibirán los trabajos en el caso de que existan alertas de precipitaciones intensas.
Incendios forestales	Media	Alta	Alta	Moderado	Daños en instalaciones		- Se paralizarán los trabajos en el caso de que exista un incendio forestal activo en los alrededores de la zona de trabajo.
Colapsos	Baja	Media	Media	Compatible	Daños en instalaciones		
Deslizamientos	Nula	Media	Media	No significativo			
Sismicidad	Baja	Media	Media	Compatible	Daños en infraestructuras		
Antrópicos	Nula	Baja	Baja	No significativo			
Mercancías peligrosas	Baja	Baja	Baja	Compatible		Contaminación suelo y aguas	- Realizar un correcto mantenimiento de la maquinaria empleada en la construcción, mantenimiento y desmantelamiento del PE. - Llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos generados durante los trabajos.
Trans. Hidrocarburos	Baja	Baja	Baja	Compatible			
Industriales	Nula	Baja	Baja	No significativo			
Radiológicos	Nula	Baja	Baja	No significativo			
Nuclear	Baja	Media	Media	Compatible			
Proyección de elementos de los aerogeneradores	Baja	Media	Media	Compatible	Daños a personal		- Se prohibirán los trabajos en caso de que existan alertas de episodios o rachas fuertes de viento. - Sera obligatorio el uso del casco en todo el perímetro de la obra.
Conato de incendio	Media	Alta	Alta	Moderado	Daños en instalaciones	Causa de un Incendio forestal con los consecuentes perjuicios a Vegetación y Fauna	-Se mantendrá en todo momento una franja perimetral alrededor de la zona de trabajo limpia de vegetación de forma que sirva de protección frente a incendios. -Se habilitará una manguera de tipo de flexible que pueda servir para detener cualquier tipo de conato de incendio en la zona de la obra.

Tabla 21. Vulnerabilidad y riesgos generados por el proyecto.



## 4.7. Conclusiones

El proyecto eólico se localiza en un área en la que no se han registrado hasta la fecha riesgos naturales meteorológicos significativos como tormentas importantes, nieblas persistentes, nevadas y/o aludes. Por otro lado, sí que pueden producirse rachas de viento fuertes e inundaciones localizadas en caso de lluvias torrenciales, que, no obstante, estos se suelen dar de forma puntual en la zona. Cabe señalar que la zona de implantación del parque eólico se caracteriza por presentar un riesgo alto por viento, característica necesaria para la instalación de un proyecto de esta tipología.

Hay que destacar que en la zona el riesgo de inundación es bajo en la mayor parte, a excepción de los apoyos N°1-N°4 situados cerca del cauce del río de Las Parras y río Sargal a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín, que se localizan en una zona catalogada con un riesgo alto de inundación.

En cuanto a los incendios forestales, la zona del parque eólico (2 aerogeneradores) se localiza sobre una zona catalogada como tipo 5 con una baja peligrosidad e importancia de protección media. En cuanto a los apoyos del primer tramo aéreo a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín, 3 de ellos (N°1-N°3) se localizan en una zona catalogada como tipo 6 con una peligrosidad alta e importancia de protección baja; el N°4 por su parte se sitúa en tipo 5. Por otro lado, los dos apoyos del segundo tramo aéreo cerca del polígono industrial Los Llanos también se sitúan en una zona clasificada con riesgo de incendio tipo 6.

En relación con los riesgos geológicos, la peligrosidad por deslizamientos está clasificada como muy baja en toda la zona de estudio. El riesgo de colapsos se encuentra en valores muy bajos-bajos para los dos aerogeneradores. En el caso de los apoyos de la línea de evacuación aérea 45 kV, se establece que los apoyos N°1-N°3 se encuentran situados en una zona con riesgo muy bajo, pero el apoyo N°4 se sitúa en una zona clasificada como riesgo de colapsos medio. Ninguna de las infraestructuras del proyecto se localiza sobre dolinas. Conforme a la cartografía disponible en el Instituto Geográfico Nacional, ni en la zona de implantación del proyecto eólico, ni en su entorno, se han registrado eventos sísmicos.

En cuanto a los riesgos antrópicos, los núcleos urbanos más cercanos a la zona de implantación del parque eólico, en el cual no se producen importantes concentraciones humanas ni actividades deportivas de gran relevancia. La zona de estudio carece de instalaciones sensibles por su peligrosidad y por ella no discurren las principales vías de transporte civil (carreteras y aéreas) ni se sitúan túneles.

En relación con los riesgos tecnológicos, las carreteras del entorno no se corresponden con las vías de comunicación (carretera, ferrocarril y aéreas) principales de la Comunidad Autónoma para el transporte de mercancías peligrosas. Las carreteras A-1510, TE-V-1016 y TE-V-1010 que son la más próximas a la zona de estudio no están consideradas como carreteras con un riesgo alto de accidentes por transporte de mercancías peligrosas. Por otro lado, no se localiza ningún oleoducto y gaseoducto en el término municipal de Rillo ni Pancrudo, aunque si discurre el gaseoducto Cuencas Mineras cerca del núcleo urbano de Utrillas.

Los riesgos generados por el proyecto son la caída de un aerogenerador, la caída de hielo, caída de los elementos del parque eólico, conato de incendio y generación de tóxicos.

El estudio detallado de estos riesgos, basado tanto en el análisis de la gravedad como en el grado de exposición, refleja que todos estos riesgos son aceptables, siempre y cuando se apliquen ciertas medidas de prevención de riesgos, las cuales son:

- Se prohibirán los trabajos en el caso de que existan alertas de tormentas y precipitaciones intensas para de esta forma evitar que las tormentas puedan sorprender a los trabajadores ejecutando sus actividades.
- Se prohibirán los trabajos en caso de que existan alertas de episodios o rachas fuertes de viento.

- Se paralizarán los trabajos en el caso de que exista un incendio forestal activo en los alrededores de la zona de trabajo.
- Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria empleada en la construcción, mantenimiento y desmantelamiento del P.E.
- Se realizará una adecuada gestión de los residuos generados en cualquiera de las fases del P.E.
- Será obligatorio el uso del casco en todo el perímetro de la obra.
- Se mantendrá en todo momento una franja perimetral alrededor de la zona de trabajo limpia de vegetación de forma que sirva de protección frente incendios.
- Se habilitará una manguera de tipo flexible que pueda servir para detener cualquier tipo de conato de incendio en la zona de la obra.
- En todas las actuaciones en las que intervengan máquinas, sean automotrices o no, que utilicen materiales inflamables y que puedan ser generadoras de riesgo de incendio o de explosión, se facilitará un extintor (tipo ABC) de 5 kg a menos de 5 m de la misma.
- Limpiar la zona en la que se efectúen actividades en las que se utilice un soplete o elemento similar, en un radio de 3,5 m. Dichas tareas, se efectuarán con un radio mínimo de 10 m de distancia de árboles que posean una circunferencia mayor de 60 cm, medida ésta a 1,20 m del suelo.

## 5. VALORACIÓN DE IMPACTOS EN LA RED NATURA 2000

El presente estudio tiene por objeto analizar y valorar las posibles repercusiones directas e indirectas del Proyecto del Parque Eólico Cararrillo promovido por Generación Eolicosolar 1 S.L., en los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo, pertenecientes a la provincia de Teruel, sobre los valores naturales de los espacios Red Natura 2000 localizados en su entorno cercano.

La zona donde se ubicarán las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, apoyos de la línea de evacuación, SET, etc.), no se solapan en ninguna de sus fases con ningún espacio de la Red Natura 2000. No obstante, han de analizarse y valorarse las posibles repercusiones directas e indirectas del proyecto sobre estos espacios.

Las ZEPAS más próximas a la zona de proyecto son las denominadas ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” y la ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo”, situadas a una distancia aproximada de 1,60 km y 2,50 km, respectivamente. La ZEC más cercana es la ES2420113 “Parque Cultural del Río Martín” situada a 1,93 km del apoyo Nº2 de la línea de evacuación aérea cerca de Utrillas.

Con la finalidad de realizar una adecuada valoración de las afecciones del proyecto a la Red Natura 2000 se han seguido las etapas de definidas en la guía publicada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: ***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, 2018).

Para algunos conceptos también se utilizará la publicación “*Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de Interés Comunitario*”, Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural. Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, 2019.

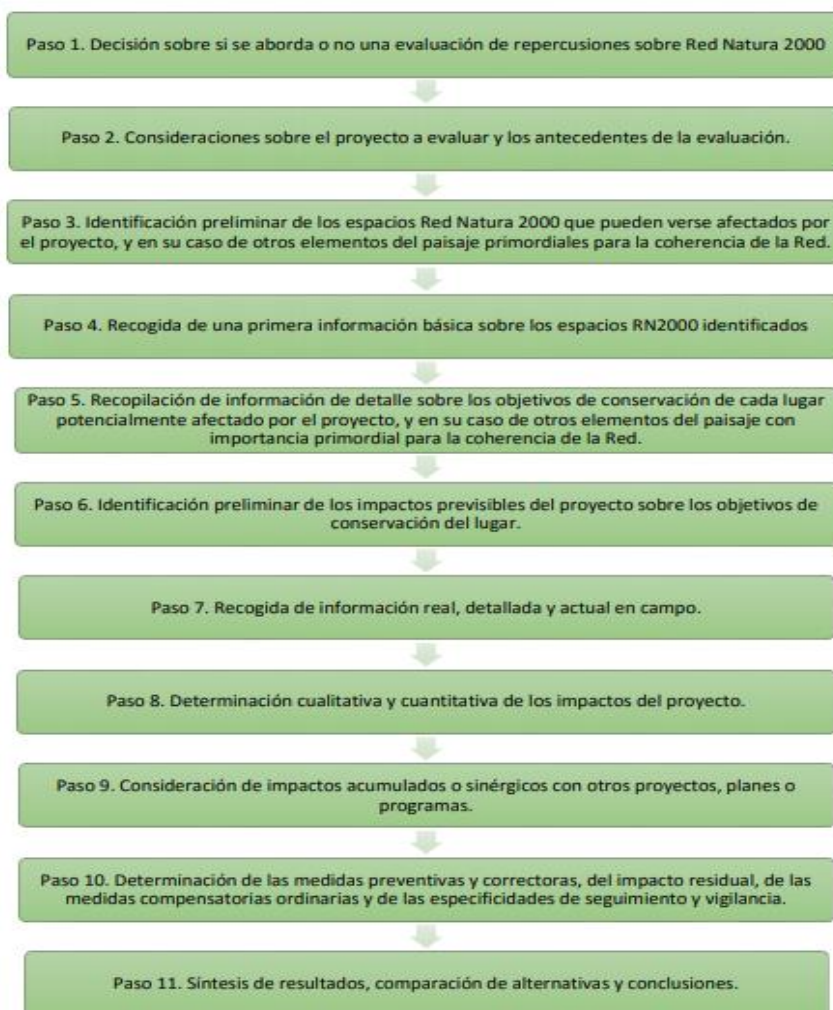


Gráfico 1. Proceso recomendado para obtener la información necesaria para la evaluación de repercusiones de proyectos sobre la Red Natura 2000.

## 5.1. Decisión sobre si se aborda o no la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000

La construcción del Parque eólico Cararrillo no afecta al ámbito de Red Natura 2000, sin embargo, en su entorno se encuentran ubicados los siguientes espacios: **ES0000304 "Parameras de Campo Visiedo", ES0000303 "Desfiladeros del río Martín" y ES2420113 "Parque Cultural del Río Martín".**

Según la guía de recomendaciones del ministerio la aplicación del principio de precaución y el sentido común aconsejan que **cuando se aprecie objetivamente alguna "posibilidad" de afección sobre algún espacio RN2000, entonces la evaluación de impacto ambiental ha de considerar e incluir la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000.**

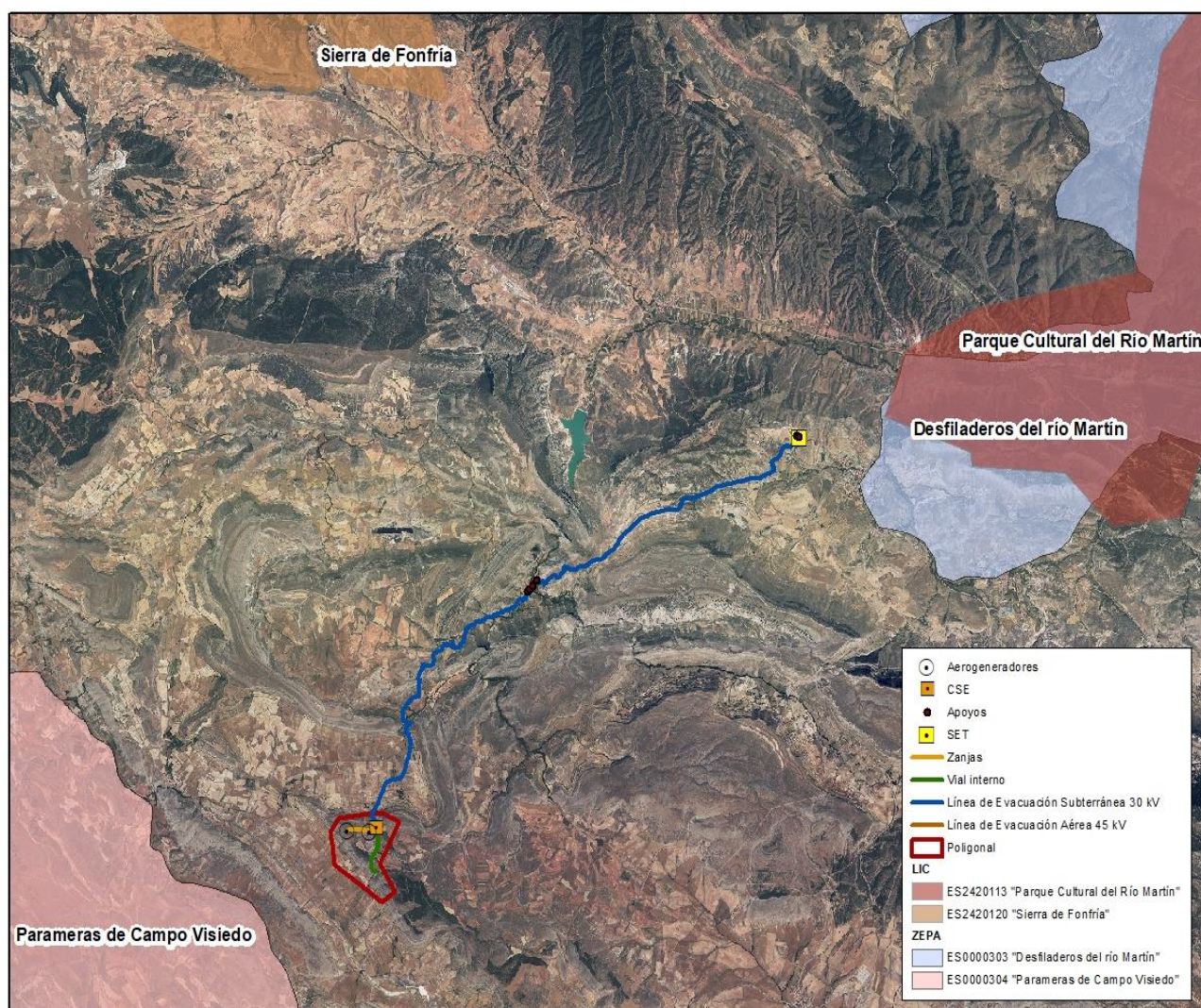
Pregunta de filtrado	Respuesta
¿Hay espacios RN2000 geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases?	NO
¿Hay espacios RN2000 en el entorno del proyecto que se pueden ver afectados indirectamente a distancia por alguna de sus actuaciones o elementos, 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 (ej. pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc.)?	DUDA
¿Hay espacios RN2000 en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto?	DUDA

Tabla 22. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar Red Natura 2000.

En el caso de que alguna de las respuestas anteriores sea afirmativa o exista algún tipo de duda, es necesaria la realización de la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000, de acuerdo con el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

A continuación, se muestran los espacios pertenecientes a Red Natura 2000 en la zona donde se pretende implantar el proyecto y la ubicación de este:



Plano 10. Disposición Red Natura 2000 en el entorno del Parque eólico.

## 5.2. Consideraciones sobre el proyecto a evaluar y los antecedentes de la evaluación

En el Anexo VI "Estudio de impacto ambiental y criterios técnicos" de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, se indica que el apartado de evaluación de repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000 deberá realizarse de manera diferenciada para cada una de las alternativas del proyecto consideradas.

No obstante, en el apartado 5 "Estudio de alternativas del proyecto y análisis de potenciales impactos" de la memoria del Estudio de Impacto Ambiental se recoge una evaluación adecuada, optándose por la alternativa de menor impacto sobre los espacios protegidos. Por tanto, en este estudio tan sólo se va a evaluar la opción de proyecto elegida.

El proyecto que se está evaluando es un proyecto completo, el cual contiene todos los elementos y acciones necesarios para permitir de forma autónoma la consecución de su objetivo, incluyendo todas las actuaciones y obras temporales, auxiliares y complementarias.

La evaluación del proyecto se ha realizado considerando el ciclo vida completo, es decir, incluyendo las fases de construcción, explotación y cese/desmantelamiento.

El grado de definición del proyecto es suficiente para poder realizar una evaluación adecuada, con el fin de no dar lugar a indeterminaciones o incertidumbres, permitiendo que se aprecie con seguridad si el proyecto puede afectar o no a la integridad del espacio incluido en la Red Natura 2000.

## 5.3. Identificación preliminar de los espacios Red Natura 2000 que pueden verse afectados por el proyecto, y en su caso de otros elementos del paisaje primordiales para la coherencia de la Red

Como se ha comentado anteriormente, las acciones e instalaciones del proyecto P.E. Cararrillo no se solapan en ninguna de sus fases con ningún espacio de la Red Natura 2000. Sin embargo, dada la ubicación del proyecto y su cercanía a varios espacios de la RN 2000 han de analizarse y valorarse las posibles afecciones directas o indirectas del proyecto sobre estos espacios.

Las ZEPAS y ZECs más próximos al P.E. Cararrillo se localizan a las siguientes distancias:

DENOMINACIÓN DEL ESPACIO	CÓDIGO	DISTANCIA (KM)
Parameras de Campo Visiedo	ES0000304	2,50
Desfiladeros del río Martín	ES0000303	1,60
Parque Cultural del río Martín	ES2420113	1,93

Tabla 23. Espacios Red Natura 2000 cercanos al P.E Cararrillo.

La información utilizada para realizar la evaluación de afecciones a Red Natura 2000, han sido principalmente las visitas a campo, los Formularios Normalizados de las ZEPA y LICS/ZECs disponibles en la página web del Ministerio para la Transición ecológica, así como, el Plan Básico de Gestión y Conservación de los mismos.

Para hacer una primera aproximación del conjunto de espacios Red Natura 2000 que puedan verse afectados por el proyecto, puede partirse de la tabla de Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar Red Natura 2000 resuelta en el primer apartado.

Los objetos de conservación de una ZEPA son las aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, así como otras especies de aves migratorias incluidas en el FND. En este caso, el estudio de repercusiones se centrará en aquellas especies de conservación prioritaria.

Los objetivos presentes en dichos documentos reflejan la relevancia del espacio a efectos de la coherencia de la Red Natura 2000, de forma que cada espacio contribuya de la mejor manera posible a la consecución de un estado de conservación favorable dentro del área de distribución natural de la especie correspondiente.

El análisis de las repercusiones sobre las especies de avifauna objeto de conservación de las ZEPAS se ha centrado en aquellas que para el propio órgano gestor de la RN en Aragón constituyen el objeto de conservación prioritaria del espacio.

En el documento denominado “*Metodología de elaboración de los planes básicos de gestión y conservación de valores Red Natura 2000, y de los planes de gestión y conservación de los espacios protegidos Red Natura 2000*”, se recoge lo siguiente: “*De entre los valores, especies y hábitats, presentes en cada uno de los Espacios Protegidos Red Natura 2000, se han seleccionado determinados valores en los que centrar la conservación y la gestión de cada plan. [...] Estos valores seleccionados, con mayor necesidad de conservación, constituyen el objeto de gestión prioritaria en los planes básicos de gestión y conservación de los EPRN2000. [...]*”.

Por todo esto, el análisis y valoración de las repercusiones del proyecto sobre los objetivos de conservación de dichos espacios se centrará en aquellas especies que se consideren esenciales para cada uno de los espacios.

#### 5.4. Recopilación de información de detalle sobre los objetivos de conservación de cada uno de los espacios

La ZEPA denominada ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo” se localiza a una distancia aproximada de 2,50 km al suroeste del aerogenerador N°1 y la ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” se localiza a una distancia aproximada de 1,60 km al este del apoyo N°2 del segundo tramo aéreo. El LIC/ZEC más cercano se ubica a una distancia aproximada de 1,93 km al noreste de la zona de estudio denominado ES2420113 “Parque Cultural del Río Martín”.

##### **ZEPA ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo”**

Según el formulario normalizado de este lugar, el Gobierno de Aragón aprobó su propuesta de Importancia Comunitaria para la Red Natura 2000 en octubre de 2001 y fue confirmado en junio de 2012, denominada “Parameras de Campo Visiedo” e identificada con el código ES0000304. Abarca una superficie de 17.772,3019 ha, íntegramente en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Según expone el FND, las características de la ZEPA y la calidad e importancia del espacio son las siguientes:

Conjunto de parameras que constituyen la mayor extensión de parameras supramediterráneas en planicies de Aragón, en una comarca de gran vocación agrícola y ganadera. La zona incluye la Reserva Ornitológica de Mas de Cirugeda, de carácter privado. Las comunidades predominantes son los Matorrales camefíticos de *Genista pumila* y *Erinacea anthyllis*, por encima de los 1.100 m de altitud.

Alberga poblaciones de gran interés, a nivel nacional, de *Chersophilus duponti*. También *Pterocles orientalis* y *Burhinus oedicnemus* como especies de interés. Presenta un área de nidificación residual de *Otis tarda*, pero de gran interés regional para esta especie al permitir nuevas colonizaciones. Pequeñas poblaciones de *Tetrax tetrax* y *Circus pygargus*.

En los terrenos de cultivo, se observan buenas densidades de *Melanocorypha calandra*. La especie *Calandrella brachydactyla* abundante en la zona. Incluye una pequeña hoz fluvial del río Alfambra que alberga *Neophron percnopterus* y *Falco peregrinus*.

La ZEPA cuenta con un Plan Básico de Gestión y Conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 aprobado mediante Resolución de 5 de febrero de 2021, del Director General de Medio Natural y Gestión Forestal, por la que se dispone la publicación de determinados Planes del anexo II del Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de

Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón, y se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón, disponible en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón que recoge información y características del espacio e identifica sus objetivos de conservación.

Las aves del Anexo I de Directiva 2009/147/CE presentes en el Plan Básico de Gestión y Conservación del Espacio Protegido son las siguientes:

- A072 - *Pernis apivorus*
- A073 - *Milvus migrans*
- A074 - *Milvus milvus*
- A077 - *Neophron percnopterus*
- A078 - *Gyps fulvus*
- A080 - *Circus gallicus*
- A082- *Circus cyaneus*
- A084- *Circus pygargus*
- A091 - *Aquila chrysaetos*
- A095 - *Falco naumanni*
- A098 - *Falco columbarius*
- A103 - *Falco peregrinus*
- A128- *Tetrax tetrax*
- A129- *Otis tarda*
- A133 - *Burhinus oedicnemus*
- A215 - *Bubo bubo*
- A242 - *Melanocorypha calandra*
- A243 - *Calandrella brachydactyla*
- A245 - *Galerida theklae*
- A246 - *Lullula arborea*
- A255 - *Anthus campestris*
- A302 - *Sylvia undata*
- A346 - *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- A420- *Pterocles orientalis*
- A430- *Chersophilus duponti*

Dentro de dicho espacio se localizan los siguientes Planes de recuperación y conservación de especies:

- DECRETO 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.* y se aprueba el Plan de Conservación.
- 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 su Plan de recuperación y Orden de 10 de septiembre de 2009 por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común.

Aquellas especies, para las que, desde la óptica regional, este EPRN2000 es esencial para garantizar su estado de conservación favorables en Aragón son:

- A430- *Chersophilus duponti*, con un valor de conservación esencial medio (2).

Aquellas especies, complementarias a las anteriores y cuya conservación resulta esencial para el mantenimiento de las características que motivaron su protección a nivel de contexto local son:

- A084- *Circus pygargus*, con un valor de conservación bajo (3).
- A095- *Falco naumanni*, con un valor de conservación medio (2).
- A129- *Otis tarda*, con un valor de conservación medio (2).
- A133- *Burhinus oediconemus*, con un valor de conservación bajo (3).
- A242- *Melanocorypha calandra*, con un valor de conservación bajo (3).
- A243- *Calandrella brachydactyla*, con un valor de conservación bajo (3).
- A420- *Pterocles orientalis*, con un valor de conservación medio (2).

#### Objetivos de conservación de la ZEPA que pueden verse afectados

Elementos para mantener en un estado de conservación favorable	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón	Puede verse afectado
<b>Relación de especies de aves del Anexo IV de la Ley 42/2007 con presencia significativa</b>			
<i>Anthus campestris</i>	-	-	SI
<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	SI
<i>Bubo bubo</i>	-	-	SI
<i>Burhinus oediconemus</i>	D.I.E	-	SI
<i>Calandrella brachydactyla</i>	D.I.E	-	SI
<i>Chersophilus duponti</i>	V	S.A.H.	SI
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	SI
<i>Circus cyaneus</i>	-	S.A.H.	NO
<i>Circus pygargus</i>	V	V	NO
<i>Falco columbarius</i>	-	-	NO
<i>Falco naumanni</i>	D.I.E	S.A.H.	NO
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	SI
<i>Galerida theklae</i>	-	-	SI
<i>Gyps fulvus</i>	-	-	SI
<i>Lullula arborea</i>	-	-	SI
<i>Melanocorypha calandra</i>	D.I.E	-	SI
<i>Milvus migrans</i>	-	-	NO
<i>Milvus milvus</i>	E.P.E	S.A.H.	NO
<i>Neophron percnopterus</i>	V	V	SI
<i>Otis tarda</i>	-	E.P.E	NO
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	NO
<i>Pterocles orientalis</i>	V	V	NO
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	V	SI
<i>Sylvia undata</i>	-	-	SI
<i>Tetrax tetrax</i>	V	V	NO

Tabla 24. Objetivos generales derivados de la Red Natura 2000.

Según lo dispuesto en el Artículo 46 de la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, también habrá que considerar en la evaluación las especies incluidas en los anexos II o IV que hayan sido catalogadas como “En Peligro de Extinción”. Así, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA), de las especies incluidas en el Plan Básico de Gestión de la ZEPA, existe una catalogada como E.P.E (En peligro de extinción), el milano real (*Milvus milvus*). Sin embargo, esta especie no alcanza esta categoría en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Por otro lado, la especie *Otis tarda*, sí que aparece como E.P.E en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Se amplía la información disponible hasta el momento para cada una de las especies que son esenciales para la conservación de la ZEPA, con el fin de valorar las posibles afecciones sobre las mismas:

#### Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Esta especie está catalogada como “Vulnerable” en ambos catálogos.

Es un ave propia de grandes extensiones abiertas y en general, desarboladas, desde herbazales y brezales de montaña hasta carrizales.

Las posibles amenazas se deben a su dependencia de los cultivos de cereal, así como los cambios en los usos tradicionales de los suelos, pues reducen el área de reproducción al introducir modificaciones en los cultivos tradicionales, produciendo una afección en la densidad de preseas como consecuencia de la disminución de la heterogeneidad ambiental y el uso de pesticidas.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido RN 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)**

El primilla aparece clasificado como “De interés especial” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en la categoría de “Sensible a la alteración de su hábitat” en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

La principal amenaza para la especie radica en la pérdida de su hábitat de alimentación, tanto en las inmediaciones de las áreas de cría como en las zonas de dispersión. Factores como la intensificación de las explotaciones agrícolas, los cambios de cultivo, el abandono de tierras o la urbanización de las áreas periurbanas son muy negativos para esta rapaz insectívora. A esto se une el uso masivo de productos químicos en el campo, con la consiguiente pérdida de recursos alimenticios y la posible intoxicación de las aves. Por otro lado, su tendencia a anidar en edificios antiguos puede provocarles trastornos durante la estación reproductora o incluso la pérdida de su hábitat de nidificación.

El cernícalo primilla se instala siempre en áreas abiertas: cultivos extensivos, pastizales, zonas esteparias o cualquier entorno de explotación agroganadera tradicional poco intensiva y que posea cierta diversidad ambiental; aunque necesita disponer de construcciones aisladas, pueblos o ciudades donde instalar sus colonias de reproducción.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido RN 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Avutarda común (*Otis tarda*)**

Está incluida en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas como “En peligro de extinción”.

Se trata de un ave particularmente sensible a las alteraciones del hábitat, circunstancia que suele causar extinciones locales, en general irreversibles. Actualmente, el principal problema para la conservación de la avutarda radica en la pérdida de hábitat como consecuencia de la intensificación agrícola, la simplificación del paisaje y la proliferación de infraestructuras y urbanizaciones, lo que provoca la desaparición de los lugares de reproducción, una disminución en la disponibilidad de alimento y una menor productividad. Además, hay que considerar los efectos

negativos derivados de las constantes molestias humanas, la colisión contra tendidos eléctricos, la caza furtiva de machos en primavera, los accidentes contra alambradas y la depredación a cargo de perros asilvestrados.

La avutarda es un ave ligada a las extensas llanuras herbáceas. En España, debido a la extrema escasez de este tipo de enclaves, ocupa principalmente zonas llanas o algo onduladas, desarboladas, y habitualmente destinadas al cultivo de cereales de secano, en las que se alternan parcelas dispersas de barbecho, eriales, leguminosas y pastizales.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de ejemplares por sexo y edad en el espacio protegido RN 2000.
- Mantener o aumentar el número de individuos en aquellas cavidades más relevantes para la especie en el espacio protegido RN2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*)**

La especie está incluida como “De interés especial” en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Ocupa terrenos llanos o ligeramente ondulados, con escaso o nulo arbolado y vegetación baja, muchas veces áridos o semiáridos. Puede aparecer en pastizales secos, eriales, estepas y semidesiertos, o bien en ambientes agrícolas de secano e incluso regadío. En zonas agrícolas prefiere las áreas de vegetación natural frente a las cultivadas.

La amenaza más importante que pesa sobre la especie estriba en la reducción y homogeneización del hábitat de cría por culpa de la urbanización y los cambios agrarios (transformaciones en regadío, disminución del pastoreo, reforestaciones, etc.), aunque al ser versátil en cuanto a la selección del hábitat resulta menos vulnerable a la modificación del paisaje que otras aves esteparias.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Calandria común (*Melanocorypha calandria*)**

La especie está incluida como “De interés especial” en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Esta especie ligada a ambientes esteparios, muestra preferencia por las grandes llanuras de cultivos extensivos de cereal y en menor medida, por pastizales naturales, siempre que tengan una elevada cobertura herbácea. Desaparece en zonas de matorral o con presencia de arbolado.

Sus principales amenazas están relacionadas con la alteración de los ambientes esteparios, principalmente por la intensificación agrícola (uso de productos químicos, empleo de variedades de cereal de ciclo corto, eliminación de barbechos y baldíos, roturación de rastros...), la expansión de los cultivos arbóreos y la reforestación de terrenos marginales y agrícolas.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Terrera común (*Calandrella brachydactyla*)**

Especie incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como “De Interés Especial”.

Esta especie ocupa páramos, estepas y cultivos de cereal de secano, priorizando herbáceas ralas, como barbechos, sembrados y pastizales.

La principal amenaza se relaciona con la destrucción o alteración del hábitat estepario como consecuencia de la intensificación agrícola, que promueve la desaparición de barbechos, linderos y baldíos; otros factores de riesgo son el uso de pesticidas y el incremento de cultivos de regadío o bajo plástico.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

#### **Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)**

Está incluida en la categoría de “Vulnerable” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Su principal problema, proviene de la reducción de su hábitat como consecuencia de los profundos cambios experimentados por el medio rural y agrario en las últimas décadas. Estas transformaciones han sido provocadas por la intensificación agrícola, la disminución de barbechos y linderos, la reforestación de tierras agrarias y el aumento de olivares y regadíos. Asimismo, se sigue perdiendo hábitat adecuado para la especie debido al crecimiento del área urbanizada y ocupada por infraestructuras, a lo que hay que añadir el uso excesivo de plaguicidas y una elevada carga ganadera.

Durante todo el año, la especie está ligada a zonas semiáridas, páramos y cultivos extensivos de secano, independientemente de su carácter frío o cálido. Tolerancia mejor que la ganga ibérica los terrenos ligeramente abruptos y la presencia de árboles y arbustos dispersos; no obstante, también se decanta por los barbechos de larga duración, los pastizales secos y los eriales, y se aparta de las siembras y los matorrales de cierta altura.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.

- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

### **Alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*)**

Esta especie está catalogada como “Sensible a la Alteración de su Hábitat” por el Catálogo de Especies amenazadas de Aragón y “Vulnerable” por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Su distribución es muy fragmentada y localizada, y está restringida a cinco núcleos principales: los páramos de la Meseta, los páramos del Sistema Ibérico, la depresión del Ebro, La Mancha y el sureste peninsular. A nivel aragonés se presenta de manera discontinua en la Depresión del Ebro, Bajo jalón y Monegros. Presenta una distribución más compacta en las parameras de los sectores occidental y central de la provincia de Teruel.

Los principales factores limitantes son la roturación de zonas de estepa para cultivos o repoblaciones forestales, y la regeneración excesiva del matorral propiciada por el abandono de determinadas prácticas agroganaderas. Además, la alondra ricotí sufre elevadas tasas de predación natural.

Especie típicamente esteparia, propia de llanuras y terrenos ondulados suaves y con matorral bajo variado (tomillares, aulagares, espartales, matorral halófilo...) que posea cierta cobertura. Fuera de la época de cría puede frecuentar también campos de cultivo. El rango altitudinal en la Península Ibérica oscila entre el nivel del mar y los 1.500 metros.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

### **ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del río Martín”**

Según el formulario normalizado de este espacio, el Gobierno de Aragón aprobó su propuesta de Importancia Comunitaria para la Red Natura 2000 en octubre de 2001 y fue confirmado en junio de 2012, denominada “Desfiladeros del río Martín” e identificada con el código ES0000303. Abarca una superficie de 44.786,0827 ha, íntegramente en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Según expone el FND, las características de la ZEPA y la calidad e importancia del espacio son las siguientes:

Amplio espacio situado sobre un importante conjunto de sierras ibéricas atravesada por una compleja red de hoces de origen fluvial derivadas de la presencia de los ríos Martín, Escuriza, Cabra y otros barrancos tributarios. En la parte más meridional el río corta los relieves paleozoicos que abarcan desde el Cámbrico hasta el Carbonífero. Más hacia el norte afloran los materiales mesozoicos que se apoyan de forma discordante sobre los anteriores y sobre los que el río ha creado profundos cañones fluviookársticos. En el contacto con el piedemonte ibérico bajo-aragonés la cuenca del Martín se abre y atraviesa las formaciones detríticas terciarias sobre las que aparecen depósitos de piedemonte cuaternarios (glacis).

Diversa cubierta vegetal, que incluye matorral gipsófilo de Las Planetas y aledaños, matorral subserial mediterráneo de romero y coscoja, pinares autóctonos y repoblados, y encinares.

El interés ornítico de la zona está centrado en las importantísimas poblaciones de rapaces rupícolas destacando un núcleo de importancia nacional de *Gyps fulvus*, con colonias extendidas por toda la zona. Poblaciones notables de *Neophorn percnopterus*, *Falco peregrinus* y *Aquila chrysaetos*. Varios territorios de *Hieraaetus fasciatus*, a los que se suman otros tantos desaparecidos en los últimos años.

La extensión de la ZEPA determina que se encuentren poblaciones significativas de *Sylvia undata*, *Galerida theklae*, *Lullula arborea* y *Anthus campestris*. En varias zonas se encuentran poblaciones de *Chersophilus duponti*, destacando el sector mencionado de Las Planetas, que suman más de cien parejas estimadas.

Incluye el Embalse de Cueva Foradada, de cierto interés para algunas especies acuáticas en buenas condiciones de inundación del vaso.

La ZEPA cuenta con un Plan Básico de Gestión y Conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 aprobado mediante Resolución de 24 de marzo de 2021, del Director General de Medio Natural y Gestión Forestal, por la que se dispone la publicación de determinados Planes del anexo II del Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón, y se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón, disponible en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón que recoge información y características del espacio e identifica sus objetivos de conservación.

### **Especies de Interés comunitario**

Los Hábitats de interés comunitario presentes en la ZEPA “Desfiladeros del río Martín” son los siguientes:

- 1430 - Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).
- 1520\* - Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*).
- 4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 5210 - Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- 5330 - Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- 6220\* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 7220\* - Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas.
- 8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.
- 92A0 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92D0 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*nerio-tamaricetea* y *flueggeion tinctoriae*
- 9340 - Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- 9540 - Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.
- 9560 - Bosques endémicos de *Juniperus* spp.

Las aves del Anexo I de Directiva 2009/147/CE presentes en el Plan Básico de gestión y conservación del Espacio Protegido son las siguientes:

- A023 - *Nycticorax nycticorax*
- A027 - *Grus grus*
- A030 - *Ciconia nigra*
- A031 - *Ciconia ciconia*
- A072 - *Pernis apivorus*
- A073 - *Milvus migrans*
- A074 - *Milvus milvus*
- A077 - *Neophron percnopterus*
- A078 - *Gyps fulvus*
- A080 - *Circaetus gallicus*
- A091 - *Aquila chrysaetos*
- A092 - *Hieraetus pennatus*
- A094 - *Pandion haliaetus*
- A095 - *Falco naumanni*
- A098 - *Falco columbarius*

- A103 - *Falco peregrinus*
- A133 - *Burhinus oedicnemus*
- A215 - *Bubo bubo*
- A224 - *Caprimulgus europaeus*
- A229 - *Alcedo atthis*
- A231 - *Coracias garrulus*
- A242 - *Melanocorypha calandra*
- A243 - *Calandrella brachydactyla*
- A245 - *Galerida theklae*
- A246 - *Lullula arborea*
- A255 - *Anthus campestris*
- A279 - *Oenanthe leucura*
- A302 - *Sylvia undata*
- A346 - *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- A379 - *Emberiza hortulana*
- A420 - *Pterocles orientalis*
- A430 - *Chersophilus duponti*
- A707 - *Aquila fasciatus*

Dentro de dicho espacio se localizan los siguientes Planes de recuperación y conservación de especies:

- Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera y Orden de 16 de diciembre de 2013, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, *Hieraaetus fasciatus*.
- 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 (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su hábitat.
- 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 su Plan de recuperación y Orden de 10 de septiembre de 2009 por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común.

Aquellas especies, para las que, desde la óptica regional, este EPRN2000 es esencial para garantizar su estado de conservación favorables en Aragón son:

- A078 – *Gyps fulvus*, con un valor de conservación esencial bajo (3).
- A430 - *Chersophilus duponti*, con un valor de conservación esencial medio (2).

Aquellas especies, complementarias a las anteriores y cuya conservación resulta esencial para el mantenimiento de las características que motivaron su protección a nivel de contexto local son:

- A091 - *Aquila chryaetos*, con un valor de conservación bajo (3).
- A103 - *Falco peregrinus*, con un valor de conservación bajo (3).

#### Objetivos de conservación de la ZEPA que pueden verse afectados

Elementos para mantener en un estado de conservación favorable	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón	Puede verse afectado
<b>Relación de especies de aves del Anexo IV de la Ley 42/2007 con presencia significativa</b>			
<i>Alcedo atthis</i>	-	-	SI
<i>Anthus campestris</i>	-	-	NO

<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	SI
<i>Aquila fasciata</i>	-	-	NO
<i>Bubo bubo</i>	-	-	SI
<i>Burhinus oedicnemus</i>	D.I.E	-	SI
<i>Calandrella brachydactyla</i>	D.I.E	-	SI
<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	SI
<i>Chersophilus duponti</i>	V	S.A.H.	SI
<i>Ciconia ciconia</i>	-	D.I.E	NO
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	SI
<i>Coracias garrulus</i>	-	-	NO
<i>Emberiza hortulana</i>	-	-	SI
<i>Falco columbarius</i>	-	-	NO
<i>Falco naumanni</i>	D.I.E	S.A.H.	NO
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	SI
<i>Galerida theklae</i>	-	-	SI
<i>Grus Grus</i>	-	S.A.H.	NO
<i>Gyps fulvus</i>	-	-	SI
<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	-	SI
<i>Lullula arborea</i>	-	-	SI
<i>Melanocorypha calandra</i>	D.I.E	-	SI
<i>Milvus migrans</i>	-	-	NO
<i>Milvus milvus</i>	E.P.E	S.A.H.	NO
<i>Neophron percnopterus</i>	V	V	SI
<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	NO
<i>Oenanthe leucura</i>	-	-	SI
<i>Pandion haliaetus</i>	V	-	NO
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	NO
<i>Pterocles orientalis</i>	V	V	NO
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	V	SI
<i>Sylvia undata</i>	-	-	SI

Tabla 25. Objetivos generales derivados de la Red Natura 2000.

Según lo dispuesto en el Artículo 46 de la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, también habrá que considerar en la evaluación las especies incluidas en los anexos II o IV que hayan sido catalogadas como “En Peligro de Extinción”. Así, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA), de las especies incluidas en el Plan Básico de Gestión de la ZEPA, existe una catalogada como E.P.E (En peligro de extinción), el milano real (*Milvus milvus*). Sin embargo, esta especie no alcanza esta categoría en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Se amplía la información disponible hasta el momento para cada una de las especies esenciales para la conservación de la ZEPA, con el fin de valorar las posibles afecciones sobre las mismas:

#### **Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)**

Esta especie está catalogada como “Sensible a la Alteración de su Hábitat” por el Catálogo de Especies amenazadas de Aragón y “Vulnerable” por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Su distribución es muy fragmentada y localizada, y está restringida a cinco núcleos principales: los páramos de la Meseta, los páramos del Sistema Ibérico, la depresión del Ebro, La Mancha y el sureste peninsular. A nivel aragonés se presenta de manera discontinua en la Depresión del Ebro, Bajo jalón y Monegros. Presenta una distribución más compacta en las parameras de los sectores occidental y central de la provincia de Teruel.

Los principales factores limitantes son la roturación de zonas de estepa para cultivos o repoblaciones forestales, y la regeneración excesiva del matorral propiciada por el abandono de determinadas prácticas agroganaderas. Además, la alondra ricotí sufre elevadas tasas de predación natural.

Especie típicamente esteparia, propia de llanuras y terrenos ondulados suaves y con matorral bajo variado (tomillares, aulagares, espartales, matorral halófilo...) que posee cierta cobertura. Fuera de la época de cría puede frecuentar también campos de cultivo. El rango altitudinal en la Península Ibérica oscila entre el nivel del mar y los 1.500 metros.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

### **Alimoche (*Neophron percnopterus*)**

Esta especie se encuentra catalogada como “Vulnerable” para dichos Catálogos.

En Aragón se distribuye de forma continua en el norte y fragmentada de forma progresiva hacia el sur.

Se trata de una especie estival y necrófaga que frecuenta hábitats abiertos de matorral, muladares, basureros, riberas, etc. Se alimenta principalmente de carroñas, peces y conejos. Suele nidificar en cavidades de acantilados, siendo indiferente al sustrato rocoso y al uso del suelo en el entorno del área de cría.

Las principales amenazas radican en la mortalidad por venenos, reducción de recursos tróficos, las molestias en el área de cría y la pérdida de hábitat.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido RN 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la Especie de Interés Comunitario (EIC) en el espacio RN2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido RN2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido RN2000, procurando que su tendencia sea disminuir e incluso desaparecer.

### **Buitre leonado (*Gyps fulvus*)**

Se encuentra incluida 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.

El buitre se instala en cortados rocosos en zonas de montaña o en cañones fluviales, siempre relativamente cerca de áreas abiertas con escaso arbolado y abundante carga ganadera donde busca alimento. El repunte de execrable práctica de envenenar los campos y la legislación de tratamiento de los cadáveres y resto de ganado doméstico, pueden suponer graves amenazas a medio plazo.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.

- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

#### **Águila real (*Aquila chrysaetos*)**

Se encuentra incluida 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.

Es una rapaz esencialmente rupícola, que instala casi siempre sus nidos en cantiles rocosos, aunque en ocasiones también lo hace en árboles. Su dieta incluye una variedad de mamíferos, aves, reptiles y carroñas.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

#### **Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)**

Se encuentra incluida 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.

Se pueden observar peregrinos en terrenos abiertos y cultivados, marismas, canchales de montaña, hoces fluviales, áreas costeras e incluso en ciudades.

Uno de los principales problemas para el halcón peregrino en la actualidad es la contaminación con biocidas agrícolas y otros contaminantes que se acumulan en sus presas provocándoles esterilidad y afecciones a diversos órganos, e incluso, en ocasiones, la muerte. También destaca como amenaza la mortalidad por disparos y la electrocución en tendidos eléctricos, así como la competencia con otras rapaces y la predación natural por parte del búho real.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

#### **Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)**

En el Catálogo Aragonés de especies amenazadas aparece como “Vulnerable”.

La pérdida de hábitat por transformación en el uso del suelo (puesta en regadíos, concentraciones parcelarias), pérdida de lugares de nidificación (abandono y ruina de edificaciones agroganaderas) suponen los riesgos más importantes. Sus poblaciones también pueden ser susceptibles al uso extendido e intenso de pesticidas por pérdida de recursos y/o mortalidad directa y el expolio de nidos.

Esta especie habita áreas montañosas hasta los 2.700 metros y sierras con hábitats mediterráneos, siempre con presencia de cantiles para la nidificación. Ocupan cavidades donde forman dormitorios comunales. Por otro lado, habita paisajes abiertos dedicados al uso agrícola extensivo, colonizados por su capacidad para nidificar en el interior de edificaciones abandonadas o usadas para el ganado.

Según el Plan Básico de Gestión de este espacio, los objetivos de conservación para esta especie en dicho espacio son:

- Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
- Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

#### **ZEC ES2420113 “Parque Cultural del río Martín”**

Según el formulario normalizado de este lugar, el Gobierno de Aragón aprobó su propuesta de Importancia Comunitaria para la Red Natura 2000 en julio de 2000 y fue confirmado en junio de 2012, denominada “Parque Cultural del río Martín” e identificada con el código ES2420113. Abarca una superficie de 25.389,3283 ha, íntegramente en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Según expone el Plan Básico de Gestión, las características del ZEC y la calidad e importancia del espacio son las siguientes:

Espacio vertebrado sobre el curso del río Martín de Sur a Norte, entre las localidades de Utrillas y Albalate del Arzobispo. Atraviesa de forma discordante las alineaciones montañosas con rumbos NW-SE correspondientes a las serranías de Montalbán.

En la parte más meridional el río corta los relieves paleozoicos que abarcan desde el Cámbrico hasta el Carbonífero. Más hacia el norte afloran los materiales mesozoicos que se apoyan de forma discordante sobre los anteriores y sobre los que el río ha creado profundos cañones fluvioikársticos. En el contacto con el piedemonte ibérico bajo-aragonés la cuenca del Martín se abre y atraviesa las formaciones detríticas terciarias sobre las que aparecen depósitos de piedemonte cuaternarios (glacis).

Las formaciones vegetales dominantes se adaptan a los diferentes sustratos, apareciendo comunidades acidófilas, calcícolas y gipsófilas. En el sector meridional dominan los pinares de *Pinus pinaster* sobre materiales ácidos junto a pastizales acidófilos dominados por cervunal. Aunque no presentan una gran extensión superficial son importantes las formaciones gipsícolas sobre yesos del Keuper situados en el contacto entre los materiales paleozoicos y carbonatados.

Sobre las sierras carbonatadas dominan las formaciones arbustivas correspondientes a las etapas subseriales regresivas de los encinares mesomediterráneos, destacando especialmente el romeral y aliagar mixto. También aparecen carrascales con diferente grado de naturalidad-degradación junto a repoblaciones de *Pinus halepensis* y *Pinus nigra* en sectores más húmedos.

Finalmente, en el entorno del río aparecen formaciones arbustivas de carácter ripario y algunos bosques galería con predominio de *Salix alba* y *Populus nigra* y *Populus alba*. La agricultura y ganadería perviven con sus sistemas de

cultivo basados en la trilogía mediterránea (trigo, vid y olivo), junto al aprovechamiento de las escasas y bien cuidadas riberas del río Martín, con cultivos hortofrutícolas de uso familiar. El principal interés de este espacio recae en su función como corredor biológico entre las sierras ibéricas y el valle del Ebro.

La Zona de Especial Conservación cuenta con un Plan Básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 aprobado mediante Resolución de 3 de marzo de 2021, del Director General de Medio Natural y Gestión Forestal, por la que se dispone la publicación de determinados Planes del anexo II del Decreto 12/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón, y se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón, que recoge información y características del espacio e identifica sus objetivos de conservación.

### **Especies de Interés comunitario**

Los Hábitats de interés comunitario presentes en la ZEC “Parque Cultural del río Martín” son los siguientes:

- 1430 - Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletia*).
- 1520\*- Vegetación gipsícola mediterránea (*Gypsophiletalia*).
- 3290- Ríos mediterráneos de caudal intermitente del Paspalo-Agrostidion.
- 5210 - Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- 5330 - Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- 6220\* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- 7220\* - Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas.
- 8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- 9240 - Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.
- 92A0 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92D0 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*nerio-tamaricetea* y *flueggeion tinctoriae*).
- 9340 - Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- 9540 - Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.
- 9560 - Bosques endémicos de *Juniperus* spp.

Las especies del Anexo II de Directiva 2009/147/CE presentes en el Plan Básico de gestión y conservación del Espacio Protegido son las siguientes:

- 1092- *Austropotamobius pallipes*
- 1220- *Emys orbicularis*
- 1221- *Mauremys leprosa*
- 1304- *Rhinolophus ferrumequinum*
- 1305- *Rhinolophus euryale*
- 1310- *Miniopterus schreibersii*
- 5292- *Parachondrostoma miegii*

Dentro de dicho espacio se localizan los siguientes Planes de recuperación de especies:

- Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera y Orden de 16 de diciembre de 2013, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, *Hieraetus fasciatus*.
- Decreto 109/2000, de 29 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la conservación del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su hábitat.
- 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 su Plan de

recuperación y Orden de 10 de septiembre de 2009 por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común.

#### Objetivos de conservación de la ZEC que pueden verse afectados

Elementos para mantener en un estado de conservación favorable	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón	VCE	Puede verse afectado
<b>Relación de hábitats del Anexo I de la Ley 42/2007 con presencia significativa</b>				
1430 - Matorrales halonitrófilos ( <i>Pegano-Salsolatea</i> ).	-	-	C	NO
1520* - Vegetación gipsícola mediterránea ( <i>Gypsophiletalia</i> )	-	-	B	NO
3290 - Ríos mediterráneos de caudal intermitente del Paspalo-Agrostidion.	-	-	-	NO
5210 - Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	-	-	B	NO
5330 - Matorrales termomediterráneos y pre-estépico.	-	-	B	NO
6220* - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	-	-	C	NO
7220* - Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas.	-	-	B	NO
8210 - Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	-	-	B	NO
9240 - Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	-	-	B	NO
92A0 - Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	-	-	B	NO
92D0 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>nerio-tamaricetea</i> y <i>flueggeion tinctoriae</i>	-	-	B	NO
9340 - Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	A	NO
9540 - Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	-	C	NO
9560* - Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	-	-	B	NO
<b>Relación de especies del Anexo II de la Ley 42/2007 con presencia significativa</b>				
<i>Austropotamobius pallipes</i>	E.P.E	E.P.E	-	NO
<i>Emys orbicularis</i>	-	V	-	NO
<i>Mauremys leprosa</i>	-	D.I.E	-	NO
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	V	V	-	NO
<i>Rhinolophus euryale</i>	V	V	-	NO
<i>Miniopterus schreibersii</i>	V	N/A	-	NO

Tabla 26. Objetivos de conservación de la Red Natura 2000.

Ninguno de los hábitats que resultan esenciales para el mantenimiento de las características que motivaron su protección se verán afectados por la construcción del P.E Cararrillo. Por otro lado, ninguna de las presiones y amenazas identificadas en el Espacio Protegido con afección a sus valores se corresponden con la construcción de este parque.

## 5.5. Identificación preliminar de los impactos previsibles del proyecto sobre los objetivos de conservación

Como se ha comentado con anterioridad en este estudio, las instalaciones del Parque eólico Cararrillo no se localizan geográficamente solapadas, en ninguna de sus fases con ningún espacio RN2000.

Las ZEPAS más cercanas a las infraestructuras proyectadas son ES0000303 "Desfiladeros del río Martín" y ES0000304 "Parameras de Campo Visiedo", las cuales se localizan a una distancia aproximada de 1,60 km y 2,50 km, respectivamente.

El LIC/ZEC más cercano se ubica a una distancia aproximada de 1,93 km al noreste de la zona de estudio denominado ES2420113 "Parque Cultural del Río Martín", por lo que no se esperan afecciones directas ni indirectas en los valores de conservación de las Zonas de Especial Conservación.

Debido a la distancia que separa estos espacios de las ZEPAS y ZEC definidos anteriormente, se establece que son suficientes a priori para evitar cualquier tipo de afección directa sobre los hábitats y las especies objetivo de conservación de estos espacios. Siendo, por tanto, las afecciones indirectas poco significativas.

En base al conocimiento de las fases, acciones y elementos del proyecto, así como, a la información recabada sobre las especies en el lugar, se propone una identificación preliminar de los posibles impactos del proyecto sobre los objetivos de conservación de dichos espacios.

Con la finalidad de evaluar las repercusiones sobre la Red Natura 2000 de determinadas afecciones, ha de verificarse si estas afecciones pueden afectar de manera negativa a algunos de los requisitos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de conservación. Para ello, se debe realizar un análisis cruzado de los posibles efectos del proyecto en sus diferentes fases y considerando sus diferentes elementos sobre cada una de las especies objeto de conservación de los espacios.

Las amenazas, presiones y actividades con impactos identificadas para los espacios con un rango significativo (medio y alto), según el FND son:

- A02. Modificación de las prácticas de cultivo.
- A03. Siega/Corte de praderas.
- A10.01. Eliminación de setos, matorrales.
- B02.01. Repoblación.
- C01.01.01. Canteras de arena y grava.
- C01.04. Minas.
- C01.04.01. Minería a cielo abierto.
- C03.03. Producción de energía eólica.
- D01.02. Carreteras y autopistas.
- D02.01. Líneas eléctricas y telefónicas.
- D05. Mejora de accesos al sitio.
- E03.02. Eliminación de residuos industriales.
- E06. Otras actividades de urbanización, industriales.
- F03.01: Caza.
- F03.02.02. Recogida en el nido (halcón).
- F03.02.03. Captura, envenenamiento, caza furtiva.
- G01.03. Vehículos motorizados.
- H04. Contaminación del aire.

I01. Especies alóctonas invasoras.

J02. Cambios inducidos por el hombre en las condiciones hidráulicas.

J02.01.03. Relleno de zanjas, diques, estanques, charcas, pantanos o fosas.

J02.06. Extracciones de aguas superficiales.

J02.12.02. Diques y defensas contra inundaciones en sistemas de aguas interiores.

K01.01. Erosión.

En este caso, como ya se ha indicado anteriormente, ninguno de los aerogeneradores ni apoyos de la línea aérea de evacuación eléctrica que constituyen el P.E. Cararrillo se localizan geográficamente dentro de estos espacios. Por lo que la eliminación de la vegetación que se requiera realizar para la construcción de las infraestructuras, no se realizará en el ámbito de ninguno espacio de la RN2000.

No se van a llevar a cabo la apertura ni adecuación de caminos dentro de ningún espacio de la RN2000.

El aumento de contaminantes atmosféricos (humos, polvos en suspensión) se producirá en las zonas cercanas a las obras. Sin embargo, se implementarán medidas con el fin de reducir estas afecciones sobre los alrededores.

Por otro lado, otros impactos derivan de la presencia de los tendidos eléctricos y la producción de energía eólica, no obstante, debido a la distancia entre el proyecto y estos espacios se considera una afección reducida. Así mismo, se implementarán medidas como mayor distancia entre aerogeneradores que reduzca el efecto barrera, instalación de salvapájaros en el tendido eléctrico, etc.

En el caso particular de la línea de evacuación del Parque Eólico Cararrillo, se ha diseñado una línea en su mayoría subterránea para evitar al máximo posible afecciones ambientales y paisajísticas. Aun teniendo esto en cuenta ha sido necesario proyectar un tramo aéreo para evitar las dificultades orográficas del terreno en el punto de cruce con el Río Las Parras cerca del núcleo urbano de Las Parras de Martín.

El otro tramo aéreo se ubica tras la elevación de tensión en la subestación "Cararrillo" para la conexión en el apoyo de la línea ESCUCHA-UTRILLAS a 45 kV. Este último apoyo considerado deberá modificarse para que sea de doble circuito.

Conforme a la información recopilada de los Formularios Normalizados de la ZEPA y del estudio del entorno donde se van a realizar las actuaciones, las especies objeto de conservación que pueden localizarse en la zona de actuación pueden agruparse en tres principales grupos: Aves Rapaces, Aves Esteparias y Paseriformes.

El grupo de Rapaces está dividido en tres categorías:

- Carroñeras/Oportunistas aquellas rapaces como el buitre leonado, el alimoche o el milano negro.
- *Neophron percnopterus*: Especie con categoría propia debido a lo importante de su conservación. Catalogado como Vulnerable.
- Resto de Aves Rapaces: En esta categoría se engloban al resto de aves rapaces.

En el grupo de Aves esteparias quedan englobadas especies como la ganga ortega, avutarda, calandria común, alondra totovía, cogujada montesina, terrera y alcaraván comunes.

Por último, en el grupo de paseriformes se engloban especies como la curruca rabilarga o el pinzón vulgar.



Análisis cruzado sistemático entre elementos del proyecto y objetivos de conservación						
Fase de proyecto	Acciones del proyecto	Aves rapaces			Aves esteparias	Paseriformes
		Carroñeras/Oportunistas	<i>Neophron percnopterus</i>	Resto		
Fase de construcción	Creación del parque de maquinaria y zona de acopios	----	Pérdida de hábitat de alimentación	Pérdida de hábitat de alimentación	Pérdida de hábitat, cría, refugio y alimentación	Pérdida de hábitat, cría, refugio y alimentación
	Acondicionamiento y/o construcción de viales	Molestias por ruido	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, cría, refugio y alimentación, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, cría, refugio y alimentación, molestias por ruido y mortalidad por atropello
	Plataformas de montaje	Molestias por ruido	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello	Pérdida de hábitat, molestias por ruido y mortalidad por atropello
	Excavaciones y cimentaciones	Molestias por ruido	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello
	Montaje aerogeneradores	Molestias por ruido	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello
	Montaje de línea subterránea-aérea de evacuación y construcción de la SET	Molestias por ruido	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello	Molestias por ruido y mortalidad por atropello
Fase de funcionamiento	Funcionamiento del PE	Mortalidad por colisión/electrocución	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat
	Presencia y funcionamiento de la Línea de Evacuación	Mortalidad por colisión/electrocución Efecto barrera	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat	Mortalidad por colisión/electrocución y pérdida de hábitat

			Efecto barrera	Efecto barrera	Efecto barrera	Efecto barrera
	Operaciones de mantenimiento	Molestias por ruido	Molestias por ruido, mortalidad por atropello	Molestias por ruido, mortalidad por atropello	Molestias por ruido, mortalidad por atropello	Molestias por ruido, mortalidad por atropello
Fase de desmantelamiento	Desmontaje de las instalaciones	Molestias por ruido	Molestias por ruido, mortalidad por atropello y recuperación del hábitat	Molestias por ruido, mortalidad por atropello y recuperación del hábitat	Molestias por ruido, mortalidad por atropello y recuperación del hábitat	Molestias por ruido, mortalidad por atropello y recuperación del hábitat

Tabla 27. Análisis cruzado sistemático entre elementos del proyecto y objetivos de conservación.

## 5.6. Determinación cualitativa y cuantitativa de los impactos del proyecto

Los impactos causados por el proyecto sobre las especies objeto de conservación de los espacios protegidos son las molestias por ruido, pérdida de hábitat de cría, refugio y/o alimentación, efecto barrera y pérdida de conectividad, mortalidad por atropello, colisión y electrocución.

### 5.6.1. Molestias a la fauna

Durante la fase de construcción se producirá un aumento del nivel de ruido derivado del empleo de maquinaria en los movimientos de tierras, apertura y acondicionamientos de viales, transporte de materiales para la instalación de los aerogeneradores, etc.

El aumento de los niveles sonoros puede causar molestias sobre los ejemplares de fauna presentes en el entorno, pudiendo provocar un desplazamiento temporal de los mismos, que podría afectar al éxito reproductor de algunas especies que nidifiquen en el entorno como el águila real (*Aquila chrysaetos*).

Los aumentos de niveles sonoros más significativos se producirán en la fase de construcción y de desmantelamiento del parque, por lo tanto, se trata de un impacto negativo con una duración temporal mientras duren los trabajos en estas dos fases. Por tanto, se trata de un impacto que tendrá mayor relevancia en el entorno del P.E y la línea de evacuación, donde se concentrará el mayor número de personal y maquinaria. Asimismo, se trata de un impacto reversible que desaparecerá inmediatamente después de que finalicen dichos trabajos.

En función del tipo de maquinaria que se utilice, el impacto tendrá una magnitud y extensión determinada. Si bien la maquinaria deberá cumplir con la normativa vigente de emisión de ruido y la referente a control de motores, etc. Más concretamente, se cumplirá con lo especificado en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

El núcleo urbano de Cervera del Rincón se sitúa a una distancia aproximada de 1,90 km al noreste del P.E, Son del Puerto se localiza a 2,80 km al este, Pancrudo se sitúa a 3,80 km al oeste y finalmente, Rillo se localiza a 3,30 km al sur del P.E. El periodo de generación de ruidos será estrictamente diurno y tendrá una incidencia local ceñida a la zona de obras (ubicación aerogeneradores y en el recorrido de la línea de evacuación), por lo que la afección se reduce.

Por tanto, el aumento de nivel sonoro durante la construcción del P.E. y sus infraestructuras de evacuación se considera de baja magnitud, debido principalmente al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre el proyecto y los núcleos de población. Igualmente, se deberá cumplir con la normativa vigente en materia de ruido y contaminación acústica.

### 5.6.2. Pérdida de hábitat de cría, refugio y/o alimentación

La instalación de todas las infraestructuras asociadas a la construcción del parque eólico y las líneas subterráneas-aéreas conlleva la pérdida, fragmentación y alteración del hábitat. Si esta pérdida sucede en áreas de reproducción, puede provocar una reducción poblacional, y si afecta a áreas de invernada, rutas migratorias, etc. pueden provocar distintos impactos de difícil evaluación (reducción del tamaño poblacional, cambios en rutas migratorias, etc.).

Los desbroces y movimientos de tierras necesarios para la instalación de los aerogeneradores, apertura y adecuación de desbroce, ubicación de apoyos de la línea de evacuación aérea, línea subterránea, instalaciones

auxiliares, suponen la eliminación de la cobertura vegetal sobre la que se actúa. Dicha vegetación puede ser hábitat para el cobijo, nidificación, alimentación de distintas especies.

En el caso de las líneas subterráneas éstas discurrirán en su mayor parte por los lindes de caminos y carreteras ya existentes, una vez se lleve a cabo la construcción de las mismas se producirá el rellenado con la tierra sobrante y la revegetación de la zona, con el fin de devolver el hábitat para la fauna.

La reducción del tamaño del hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requisitos ecológicos más estrictos (Santos y Tellería, 2006). Igualmente, hay que considerar los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, especialmente por la presencia de otras infraestructuras similares en los alrededores. Así mismo, es probable la destrucción de nidos y madrigueras.

Por lo tanto, la eliminación de la vegetación debido a la adecuación de caminos y otras obras supondrá la alteración del hábitat existente. Aquellas especies que presenten capacidad de desplazamiento (aves y mamíferos de tamaño medio), podrán establecer sus hábitats de reproducción, refugio y alimentación en otros lugares próximos. Sin embargo, aquellas especies con baja movilidad, como pueden ser pequeños mamíferos, anfibios o reptiles, podrán sufrir una afección más severa en su número poblacional si no tienen la capacidad de adaptarse en otras zonas próximas a la zona de estudio.

Los movimientos de tierra, así como la propia presencia de los aerogeneradores y tendido eléctrico generan discontinuidades en el medio, provocando la fragmentación de hábitats y consecuentemente cambios en el comportamiento de las especies.

El proyecto afecta directamente a áreas de campeo de especies consideradas como sensibles y vulnerables. Según la cartografía disponible en el momento de redacción de este documento, se observa que un tramo de la línea de evacuación subterránea se localiza en un área crítica de la alondra ricotí denominada “Loma de la Sima”.

Puntualizar que como se ha comentado, esta línea discurre por un camino ya existente y que una vez finalicen las obras se realizará un proyecto de restauración de la zona, con el fin de devolverlo a su estado original.

Por ello, para poder completar la información acerca de la presencia o no de esta especie en el entorno y determinar con certeza el grado de afección directa e indirecta que supondría la construcción del P.E Cararrillo y todas sus infraestructuras asociadas, es necesario conocer los resultados del estudio de avifauna y quirópteros que se está llevando a cabo en el momento de redacción de este documento, con el fin de que sea un ciclo anual completo.

Respecto a las especies esteparias, pueden verse afectadas la alondra totovía, cogujada montesina, terrera común y alcaraván común, debido a la apertura de las zanjas. No obstante, este impacto se considera temporal mientras duren dichas obras, pues posteriormente se restaurarán los terrenos para devolverlos a su estado original, permitiendo la revegetación de la zona y su posible utilización por estas especies.

Otras especies que podrían utilizar el medio con asiduidad como zona de campeo para su alimentación son la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), búho real (*Bubo bubo*) y chova piquirroja (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*), entre otras. No obstante, aunque existe una alta disponibilidad de hábitat potencial en el entorno (ZEPAS y LICs/ZEC cercanos), debido a la mayor presencia de infraestructuras de similares características en la zona, se va a producir una pérdida de área de campeo.

Puede ser es también usada como zona de campeo para conseguir alimento por rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), buitre leonado (*Gyps fulvus*).

Sin embargo, de los 15,15 km de la línea de evacuación, únicamente 350,33 metros son aéreos, por lo que una vez finalicen las obras de construcción de las infraestructuras, estas especies volverán a disponer de zona de campeo en la mayor parte del recorrido de la línea.

Como se ha indicado anteriormente, la actuación no afecta a ningún HIC dentro de las ZEPAS, por lo que la pérdida absoluta de superficie de la ZEPA debida al impacto residual del proyecto es cero. Por lo que, en este caso, no se afectan a los objetivos de conservación de dicho espacio.

Solo uno de los 6 apoyos de los tramos aéreos de la línea aérea 45 kV se encuentra dentro del ámbito del Hábitat de Interés Comunitario 4090. Sin embargo, la ocupación corresponde a 0,001 ha, por lo que se produce una afección considerada no significativa.

Las plataformas de los aerogeneradores ocupan en su totalidad (0,5 ha) el Hábitat de Interés Comunitario 4090, este hábitat no es de carácter prioritario. En cuanto las cimentaciones de los aerogeneradores, estas también ocupan en su totalidad (0,04 ha) dicho hábitat.

Finalmente, la línea de evacuación subterránea 30 kV, ocupa 0,24 ha del HIC 4090 "Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga", 0,006 ha del HIC 92A0 "Saucedas y choperas mediterráneas" y 0,03 ha del HIC 9340 denominado "Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*". Sin embargo, la mayor parte de la línea de evacuación subterránea discurre por el borde de caminos y carreteras ya existentes, por lo que la afección a estos espacios se reduce significativamente.

Es por ello, por lo que se establece que la afección a dichos HIC es reducida. Sin embargo, ninguno de estos HIC resulta esenciales para el mantenimiento de las características que motivaron la protección de dichas ZEPAS ni el LIC/ZEC en estudio.

### 5.6.3. Efecto barrera y pérdida de conectividad para la fauna

Los parques eólicos pueden suponer un efecto barrera y pérdida de conectividad para la fauna, lo que puede provocar cambios en los desplazamientos migratorios y/o diarios de la misma. Este tipo de infraestructuras son permeables para la fauna terrestre, pues no se instalará ningún tipo de valla, a excepción de la SET. Sin embargo, en el caso de las aves y quirópteros pueden ver y evitar el obstáculo, suponiendo un cambio de ruta y por tanto, un mayor gasto energético.

Teniendo en cuenta que un factor determinante para la permeabilidad del hábitat es la distancia existente entre las palas de los aerogeneradores, estos se han localizado a distancias superiores a 386 m. Por lo que este factor puede disminuir el efecto barrera causado por el proyecto al garantizar una separación suficiente, pero nunca podrá desaparecer por la propia presencia de las infraestructuras.

Este efecto puede incrementarse debido a la presencia de otras infraestructuras de similares características en la zona, sin embargo, la distancia de separación entre punta de palas del conjunto de los aerogeneradores con otros parques es suficiente para reducir el riesgo. La distancia con otros parques eólicos cercanos permite la existencia de un posible corredor de fauna y por tanto, que exista conectividad entre espacios.

### 5.6.4. Mortalidad por atropello

Debido al mayor tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción del P.E. y su línea de evacuación, se produce un aumento de la probabilidad de atropello de fauna terrestre por mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos. Las especies de reptiles presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles. No obstante, estas molestias se limitan al periodo de obras, es decir, la afección sobre la fauna durará lo que duren las obras.

Hay que comentar que este impacto puede ser especialmente relevante durante la época de reproducción, sobre todo, para especies asociadas a este tipo de hábitats. No obstante, la disponibilidad de ecosistemas similares en

la zona, minimizan el impacto, así mismo, se programarán las obras fuera de la época de reproducción de la fauna más sensible.

Durante las labores de mantenimiento que se tengan que realizar en la fase de explotación, la afección no será tan significativa, pues estas serán muy dilatadas en el tiempo. Las especies más sensibles a este impacto son aquellas que utilizan el ámbito como área de campeo. No obstante, es previsible que las especies de animales más sensibles eviten la zona mientras se produzcan estas labores de mantenimiento, desplazándose a otras áreas con hábitats similares temporalmente.

#### 5.6.5. Mortalidad por colisión con aerogeneradores y electrocución con tendidos eléctricos

La mayor afección debido a la presencia y funcionamiento de unas instalaciones (aerogeneradores y tendidos eléctricos) de características similares a las que se estudian en este documento es el riesgo de mortalidad por colisión y/o electrocución con las mismas.

Durante la fase de explotación, el principal impacto se va a producir en relación con el posible riesgo de colisión de la avifauna y quirópteros contra las palas de los aerogeneradores y la electrocución con los tendidos eléctricos, si bien el riesgo se estima medio, para la cual se tomarán las correspondientes medidas correctoras y protectoras definidas en el EsIA de este P.E.

Cerca del ámbito de estudio, la biodiversidad de especies con valores ambientales destacados es notable, pudiendo existir territorios reproductores de especies como la alondra de Dupont entre otras.

Por otro lado, durante la noche puede aumentar el riesgo de colisión de los quirópteros, esto es debido a los puntos de luz fijos situados dentro de las instalaciones, los cuales pueden suponer una fuerte atracción para insectos y por consiguiente, una fuerte atracción para los quirópteros en busca de comida, por esta razón se implementa la medida de supresión o cancelación de los puntos de luz blanca situados junto a la puerta de acceso a los aerogeneradores, así como cualquier otro punto de iluminación fija exterior que no resulte imprescindible en las instalaciones por motivos de seguridad.

Al aumentar el espacio entre aerogeneradores se favorece el paso de aves con un menor riesgo de colisión. La distancia mínima se establece en función del diámetro de los rotores (igual o superior a 1,5 veces el diámetro del rotor). En este caso, la distancia entre aerogeneradores es superior a 380 metros.

#### 5.6.6. Afección a los planes de protección y conservación de especies protegidas

A continuación, se define la ubicación del proyecto con respecto a los planes de recuperación y conservación de especies definidas en el Plan Básico de Gestión de la ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” y ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo”. También se va a tener en cuenta, las futuras áreas críticas esteparias y áreas críticas de la alondra ricotí.

##### 5.6.6.1. Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*)

Según la cartografía oficial, el P.E Cararrillo y sus infraestructuras asociadas se encuentran íntegramente en el área definida por el 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*), modificado por Orden de 10 de septiembre de 2009.

El objetivo básico del Plan de Recuperación de *Austropotamobius pallipes* en Aragón es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y garantizar

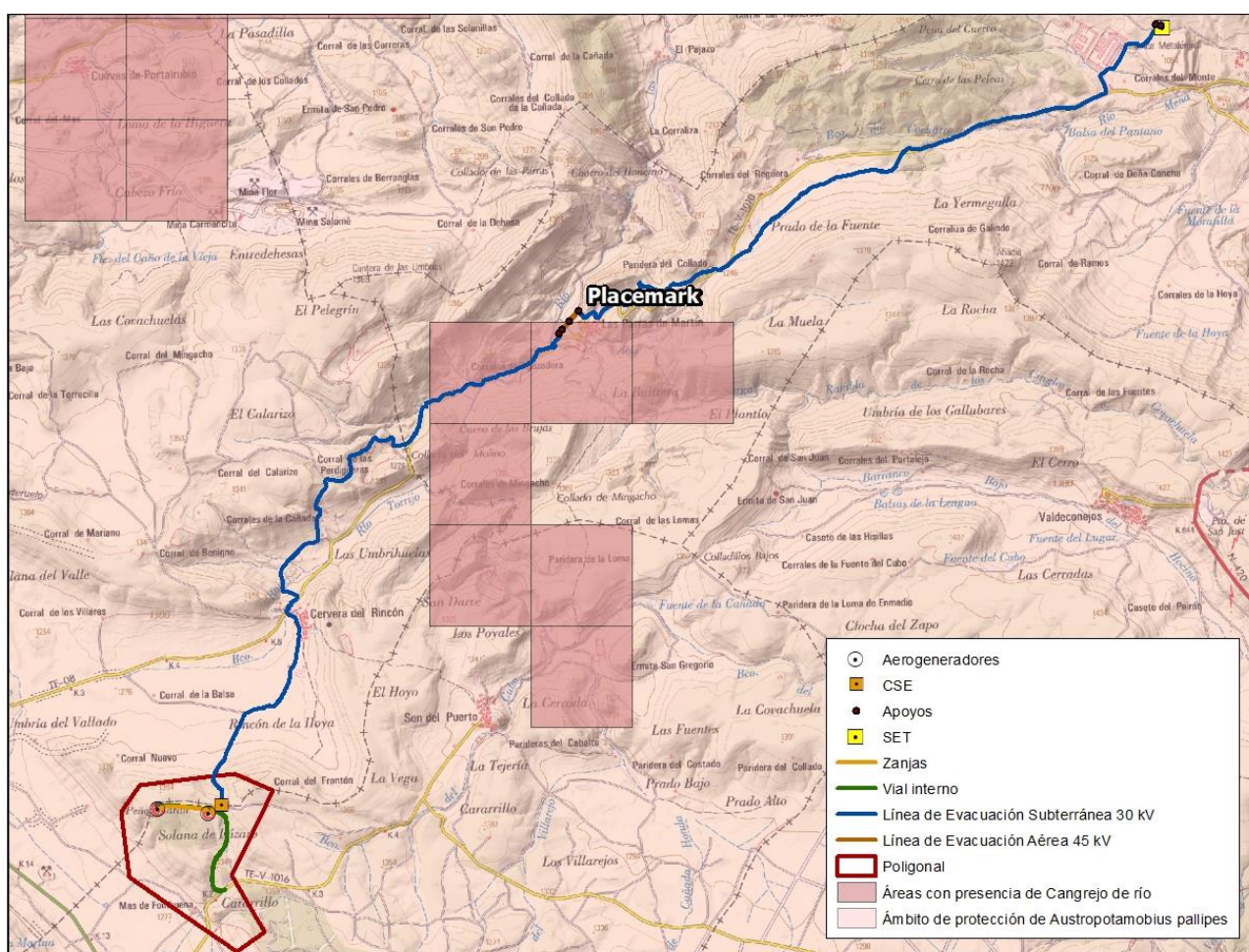
su persistencia a largo plazo. Los objetivos específicos tendrán como meta conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, incrementar el número de ejemplares y favorecer la colonización de territorios en su área de distribución histórica o masas de agua artificiales consideradas apropiadas para la especie.

Para garantizar la conservación de la especie a largo plazo será necesario contar con el mayor número posible de poblaciones a fin de amortiguar las extinciones locales que se producen frecuentemente por factores con un marcado carácter estocástico (sequías, epidemias).

Como resultado de lo anterior, la especie debería poder pasar de estar catalogada «en peligro de extinción» a la categoría «vulnerable» del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

En el artículo 4. Evaluación de impacto ambiental, el texto dice: *En aquellos procedimientos sujetos a trámite de evaluación de impacto ambiental deberá hacerse mención expresa en el estudio de impacto ambiental de la incidencia de las actividades y proyectos sobre las poblaciones y el hábitat de cangrejo de río común, para lo cual se recabará información de la Dirección General del Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente.*

Según la información disponible, dentro del ámbito de estudio se localizan dos cuadrículas UTM 1x1 con presencia contrastada de cangrejo de río, estas son 30TXL7317 y 30TXL7417. Sin embargo, la mayor parte del recorrido de la línea de evacuación se desarrolla de manera subterránea por caminos y/o carreteras, a excepción de los apoyos establecidos para salvar la zona entre el río de Las Parras y el río Sargal en el núcleo urbano de Las Parras de Martín, pero ninguno de estos apoyos se localiza dentro del cauce, con lo cual no existe afección posible a los objetivos de conservación de dicho plan.

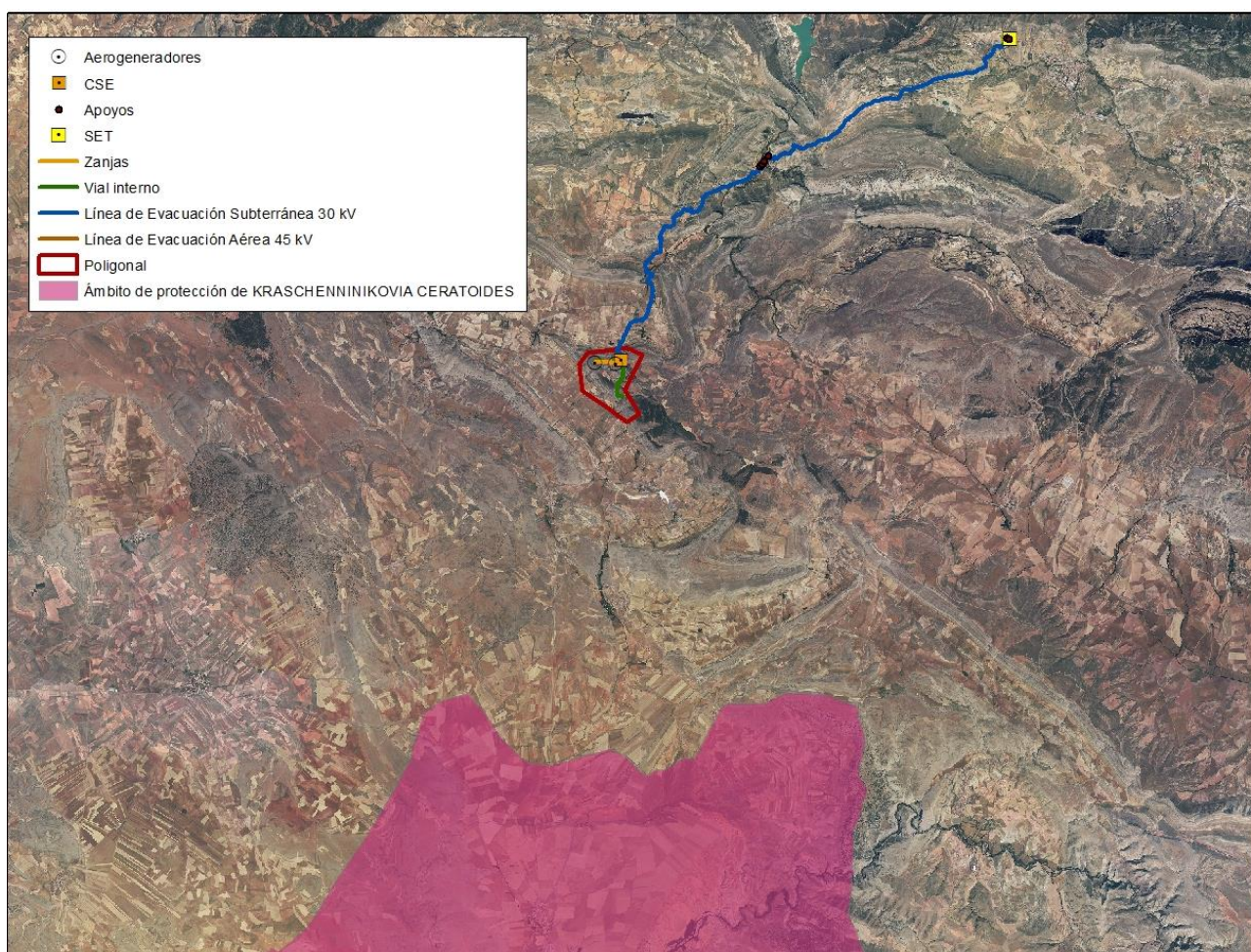


Plano 11. Ámbito establecido por la Orden de 10 de septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón.

#### 5.6.6.2. Al-arba (*Krascheninnikovia ceratoides*)

El proyecto a estudio no se localiza dentro del ámbito del Decreto 92/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.* y se aprueba su plan de conservación.

El AEG01 se localiza a una distancia aproximada de 8,45 km al norte del ámbito de aplicación de dicho Plan. Así mismo, ninguna de sus infraestructuras (camino interiores, SET, accesos, instalaciones auxiliares, apoyos, aerogeneradores, etc.), se localizan dentro del ámbito. Por lo que la construcción de este proyecto no supone afección a los valores y objetivos de conservación de esta especie y por tanto, de la ZEPA ES0000304 "Parameras de Campo Visiedo".



Plano 12. Ámbito del Decreto 92/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.* y se aprueba su plan de conservación.

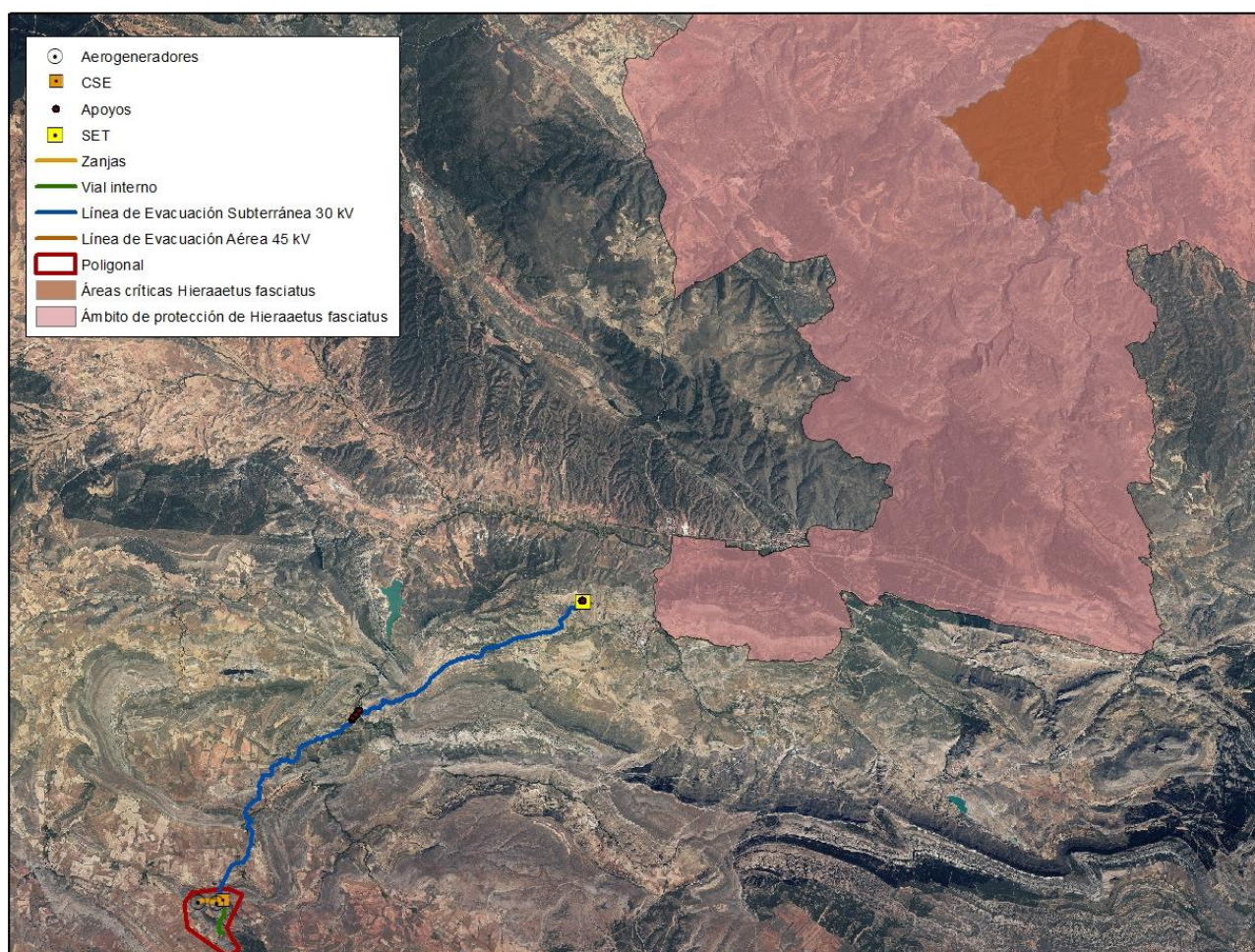
#### 5.6.6.3. Águila-Azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*)

A una distancia de 1,80 km de la SET situado a la altura del polígono industrial Los Llanos (Utrillas) se localiza el ámbito de aplicación del 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 (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y modificada por la Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

Las áreas críticas para esta especie más cercanas se localizan a una distancia 14,80 y 21,64 km de la SET de la línea de evacuación. A escasos metros de esta Subestación se sitúan los dos apoyos del segundo tramo aéreo de la línea.

Esta especie está incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como “En Peligro de Extinción”.

Como se observa en la figura siguiente, ninguna de las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, apoyos, accesos, SET, instalaciones auxiliares, caminos, etc.) se localizan en el ámbito de aplicación del Plan de recuperación de esta especie. Por lo que la construcción de este proyecto no supone afección a los valores y objetivos de conservación de esta especie y por tanto, de la ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del Río Martín”.



Plano 13. Ámbito de aplicación del 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 (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y modificada por la Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

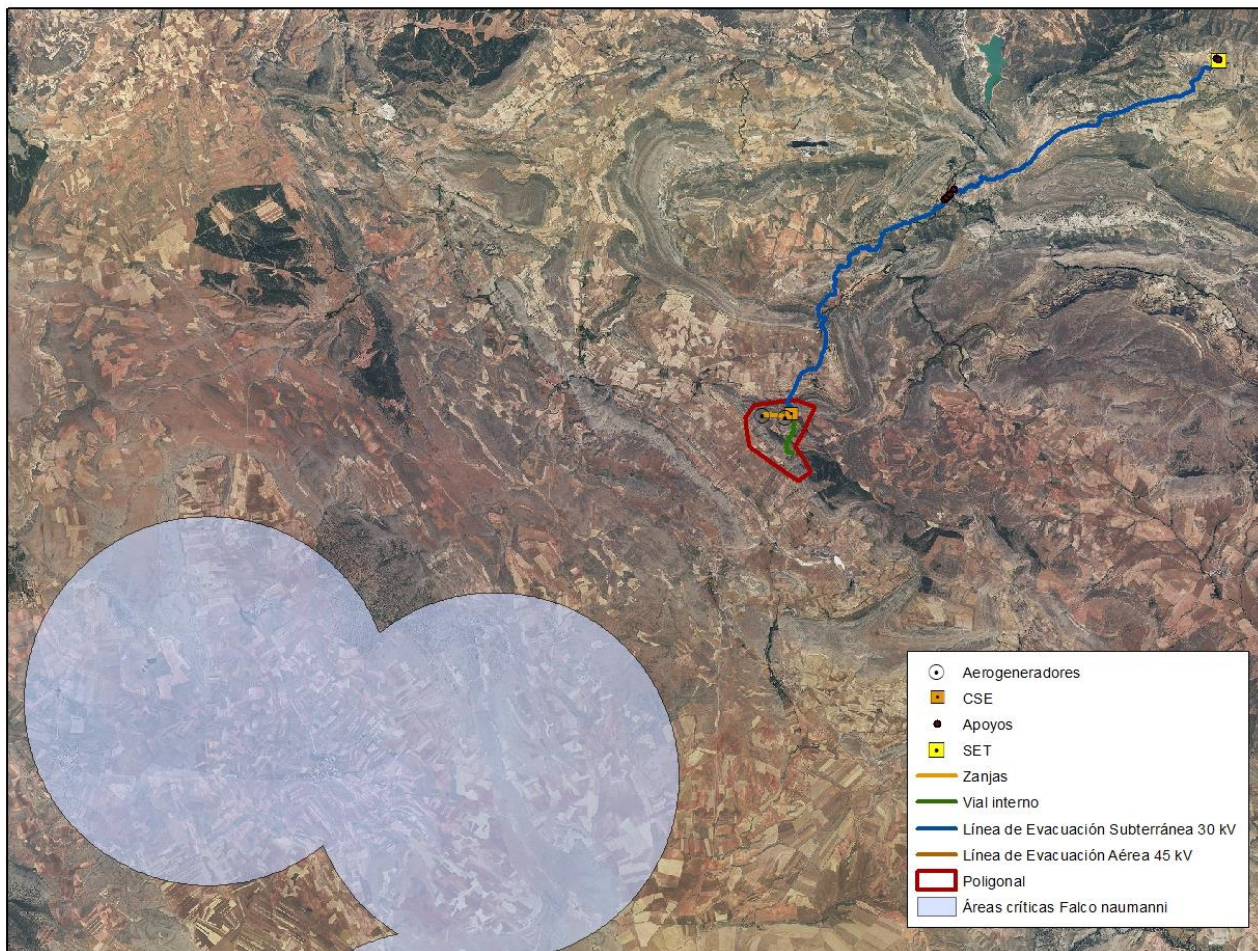
#### 5.6.6.4. Cernícalo primilla (*Falco Naumanni*)

El proyecto a estudio no se localiza dentro del ámbito del Plan de Conservación del Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), conforme al 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 (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su hábitat.

Las áreas críticas más cercanas al proyecto se localizan a una distancia de 5,7 km y 9,5 km del AEG01.

Como se observa en la figura siguiente, ninguna de las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, apoyos, accesos, SET, instalaciones auxiliares, caminos, etc.) se localizan en el ámbito de aplicación del Plan de

recuperación de esta especie. Por lo que la construcción de este proyecto no supone afección a los valores y objetivos de conservación de esta especie y por tanto, de la ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del Río Martín”.

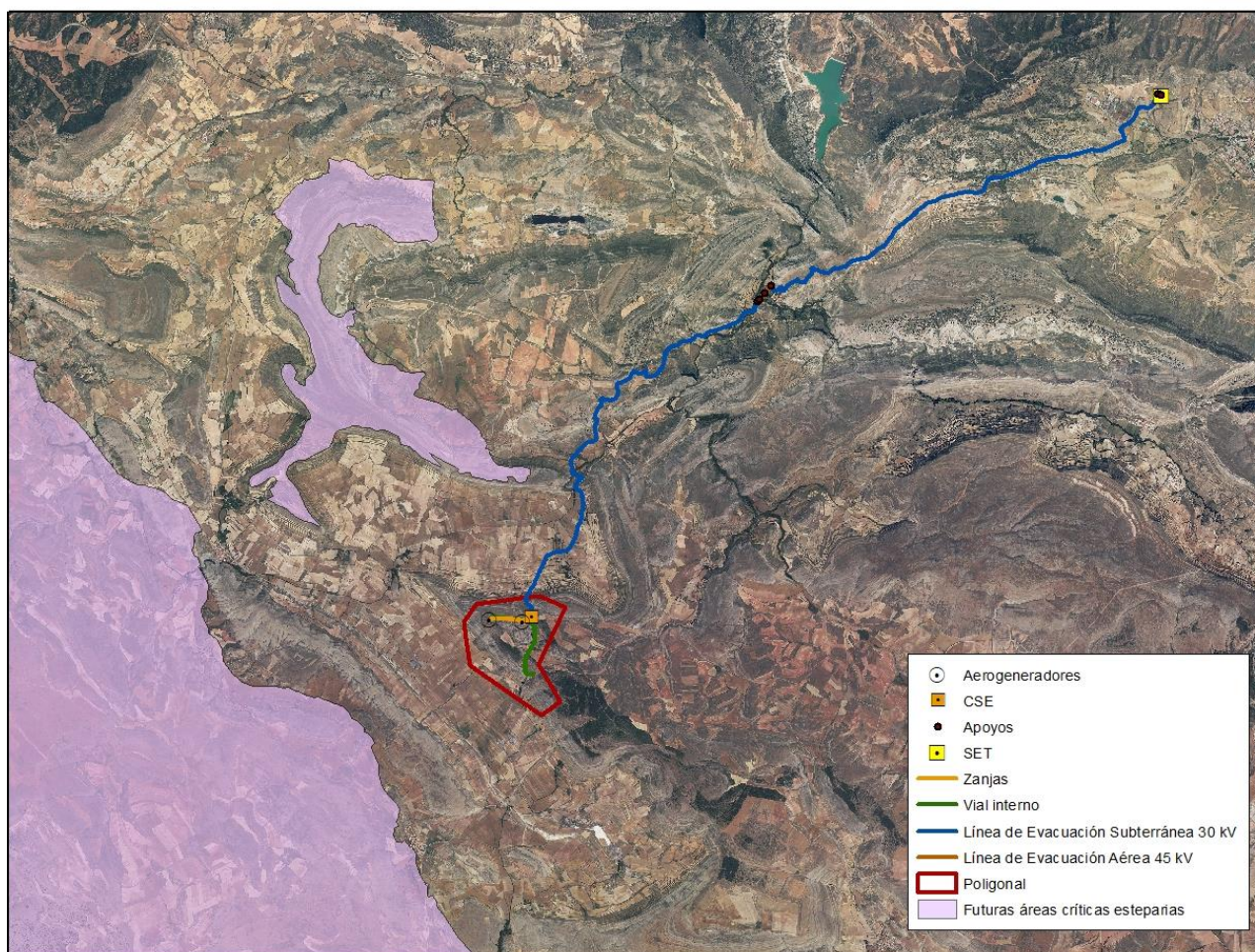


Plano 14. Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su hábitat.

#### 5.6.6.5. Futuras áreas críticas esteparias

Según se observa en la cartografía disponible en el momento de redacción de este documento, en el futuro existirá una cobertura del área preseleccionada y con posibilidades de ser incluida dentro del futuro Plan de recuperación de especies esteparias en Aragón, cuya tramitación administrativa comenzó a partir de la “Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación conjunto”.

Sin embargo, como se puede observar en la figura siguiente, ninguna de las infraestructuras del P.E. Cararrillo se localiza dentro de dicho ámbito. Por lo que la construcción del P.E. no supone afección significativa a los valores y objetivos de conservación de estas especies y por tanto, de la ZEPA ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo”.



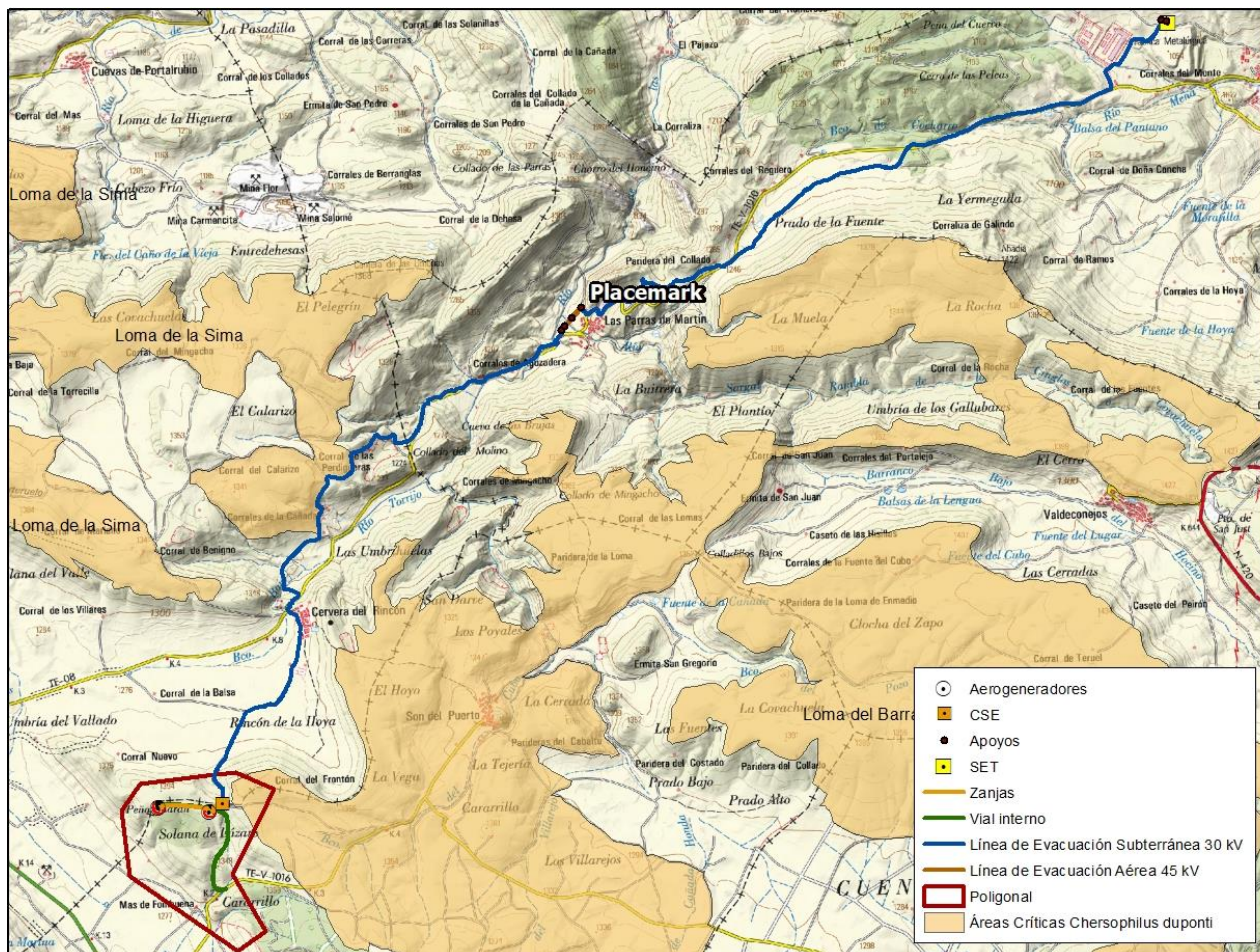
#### 5.6.6.6. Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)

Según la cartografía disponible en el momento de redacción de este documento, un tramo de la línea de evacuación subterránea se localiza una cobertura del área incluida dentro del futuro Plan de Conservación de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón y cuyo mandato se recoge en la “Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. Esta zona se denomina Loma de la Sima.

Según su problemática de conservación definida en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón, se establece que: “La abundancia y distribución de la alondra ricotí depende de la representación y calidad de los hábitats concretos que ocupa, y su pérdida o transformación supone la desaparición de la especie. Por ello, es muy sensible a las roturaciones, repoblaciones forestales, **parques eólicos**, canteras y, en general, a cualquier cambio en el uso del suelo (...)”.

Puntualizar que la línea subterránea discurrirá por un camino ya existente, por lo que la afección se considera reducida. Así mismo, ni los aerogeneradores ni el camino de acceso a los mismos se superponen con ninguna de las coberturas del Plan de conservación de esta especie. Además, una vez se lleve a cabo la construcción de la línea subterránea se procederá al rellenado de la zanja con tierra y se realizará una revegetación de la zona, con el fin de devolverla a su estado original.

Por ello, para poder completar la información acerca de la presencia o no de esta especie en el entorno y determinar con certeza el grado de afección directa e indirecta que supondría la construcción del P.E Cararrillo, es necesario conocer los resultados del estudio de avifauna y quirópteros que se está llevando a cabo en el momento de redacción de este documento, con el fin de que sea un ciclo anual completo.



Plano 16. Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.

#### 5.6.6.7. Conclusiones

Tras el análisis y valoración de las especies identificadas como elementos clave de conservación, tanto en el Formulario Normalizado como en el Plan Básico de Gestión de ambos espacios de la Red Natura 2000, se considera que no se verán comprometidos ninguno de los objetivos de conservación para las especies consideradas esenciales o prioritarias, siempre que se apliquen las medidas preventivas, protectoras y correctoras contempladas en el EsIA de este P.E, a excepción de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), pues existe un área crítica en parte del recorrido de la línea de evacuación subterránea.

Respecto a las poblaciones de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) éstas pueden verse afectadas debido a la apertura de las zanjas para la construcción de la línea subterránea. No obstante, este impacto se considera temporal mientras duren dichas obras, pues posteriormente se restaurarán los terrenos para devolverlos a su estado original. Sin embargo, hasta que no se disponga de los resultados del estudio de avifauna y quirópteros que se está llevando a cabo en el momento de redacción del presente documento, no se podrá definir con certeza la magnitud de afección sobre esta especie, y por tanto, en caso de afectarse, se definirán las medidas necesarias para reducir la afección.

Las instalaciones y las actuaciones de obra del P.E no se solapan geográficamente, en ninguna de sus fases con ninguno de los anteriores espacios de la RN2000. Las ZEPAS más cercanas se localizan a una distancia de 1,60 km y 2,50 km, respectivamente. Por lo que no se esperan afecciones directas a los valores de conservación de estos espacios por los que fueron declaradas como tales.

Estas distancias suficientes para evitar cualquier tipo de afección directa a los hábitats de la ZEC y a algunas de las especies objeto de conservación de las ZEPAS, siendo poco probable la aparición de afecciones indirectas, que en caso de que ocurriesen, serían poco significativas.

Asimismo, la alternativa seleccionada para la construcción del P.E. Cararrillo, es la que posee un diseño más favorable ambientalmente, además, es la que se encuentra alejada de espacios de la Red Natura 2000, donde se localizan las áreas de interés y la mejor representación de los elementos esenciales de ese espacio.

## 5.7. Consideración de impactos acumulativos o sinérgicos

El apartado 3 del artículo 6 de la Directiva Hábitat (92/43/CEE), así como el apartado 4 del artículo 46 de la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establecen que *“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”*.

Es por esto, por lo que se procede a analizar y valorar los impactos que pueden producir como resultado de la existencia de otros proyectos similares en el área de estudio. La acción o interacción de dos o más causas puede causar un efecto superior a la suma de los efectos individuales, produciendo de esta forma la sinergia o acumulación de impactos.

### Pérdida de zonas de reproducción, refugio y alimentación

La acción de eliminar la cubierta vegetal lleva asociada la alteración del hábitat existente. Además, la presencia de los aerogeneradores y el tendido eléctrico puede provocar cambios, ya que al introducirse elementos nuevos en el territorio aparecen discontinuidades en el medio, efecto que se denomina fragmentación del hábitat. La creación de parches y la reducción del tamaño del hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requisitos ecológicos más estrictos (Santos y Tellería, 2006).

Respecto a las especies esteparias, pueden verse afectadas la alondra totovía, cogujada montesina, terrera común, alondra ricotí y alcaraván común, debido a la apertura de las zanjas. No obstante, este impacto se considera temporal mientras duren dichas obras, pues posteriormente se restaurarán los terrenos para devolverlos a su estado original.

Puede ser es también usada como zona de campeo para conseguir alimento por rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), buitre leonado (*Gyps fulvus*). En este caso, sí que se perderán zonas de campeo debido fundamentalmente al incremento de infraestructuras de similares características presentes en la zona. Sin embargo, en las zonas donde se localicen instalaciones temporales para la construcción o se realicen zanjas para el cableado, se llevará a cabo una restauración del suelo y la vegetación, por tanto, las especies podrían volver a utilizar esta zona.

El proyecto no afecta directamente a ningún espacio de la RN2000, sin embargo, es posible que exista una pérdida de conectividad entre ellos debido a la presencia de infraestructuras de similares características en la zona. Sin embargo, la mayor distancia entre aerogeneradores permite que exista cierta permeabilidad entre ellos. Asimismo, dentro de las ZEPAS existe una amplia disponibilidad de hábitat.

## 5.8. Evaluación del posible impacto sobre la integridad de la RN2000

Otro de los objetivos clave para determinar si existen o no afecciones a un espacio de la RN2000, son los objetivos de conservación que se definen para cada uno de los espacios. Asimismo, en el documento sobre la Gestión de los espacios Red Natura 2000 de la Comisión Europea (2000) establece que: *“la información incluida en el formulario normalizado de datos elaborado por la Comisión constituye la base para que los Estados miembros determinen los objetivos de conservación del lugar”*.

Por lo que el objetivo de conservación de este espacio sería mantener en un estado de conservación favorable, o en su caso restaurar, los hábitats y las especies por las cuales han sido incluidos en la Red Natura 2000.

Por tanto, se establece que:

- Analizando la conectividad entre los espacios de la Red Natura 2000, las instalaciones del P.E “Cararrillo” no suponen afección a los objetivos de conservación por los que las ZEPAS “Parameras de Campo Visiedo” (ES0000304), “Desfiladeros del río Martín” (ES0000303) y LIC/ZEC “Parque Cultural del Río Martín (ES2420113) fueron catalogados como tales.
- Hasta que no se disponga el estudio de avifauna y quirópteros que se está realizando en el momento de redacción del presente documento, no se podrá determinar con exactitud la afección al área crítica de la alondra ricotí.
- Además, ninguna de las instalaciones o acciones proyectadas se superponen ni afectan directamente a ninguno de los espacios protegidos cercanos.

Por todo esto, se concluye que las afecciones a estos espacios son compatibles con los datos disponibles en el momento de redacción de este documento a la vista de la situación actual, por lo que la instalación del P.E. Cararrillo y sus infraestructuras asociadas no empeoran ni comprometen su estado de conservación, siempre y cuando se tomen las medidas oportunas definidas a lo largo de este documento y en el EsIA del P.E Cararrillo.

## 5.9. Medidas correctoras y protectoras

Se hace necesario establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, detallando las tareas de vigilancia y seguimiento que se deben realizar para conseguir el cumplimiento de las mismas.

El Plan de Vigilancia Ambiental orientado a la avifauna se llevará a cabo, tanto durante la fase de instalación como en la fase de explotación, y se efectuará sobre las superficies afectadas por la construcción del parque eólico. Sus principales objetivos serán:

- Controlar que las medidas indicadas en el documento ambiental y posibles condicionados incluidos en las resoluciones administrativas se ejecutan correctamente.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la fase de proyecto y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

- Ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz, describiendo el tipo de informes a redactar sobre el seguimiento ambiental, así como su frecuencia y período de emisión.

#### Actuaciones en fase de instalación del parque eólico

- Se evitarán en la medida de lo posible, destrucciones de hábitats especialmente adecuados o propicios para la nidificación de las aves, siendo de elección terrenos de cultivo o suelos desnudos frente a suelos ocupados con matorral espontáneo, arbolado de cierta entidad.
- En el caso de que existan edificaciones agrícolas o ganaderas abandonadas en la poligonal de las actuaciones, se realizará una prospección de las mismas en fechas inmediatamente anteriores para descartar la posible nidificación de algunas especies de rapaces, no detectada en la fase de estudio.
- Con el objeto de no interferir en la reproducción de las aves, se procurará planificar el cronograma de las obras haciendo que no coincidan con la época de reproducción de fauna sensible. Si ello no fuera posible, con antelación a la entrada de la maquinaria, se revisará de la forma más exhaustiva la superficie prevista para las obras para detectar la posible existencia de nidos o zonas de cría de cualquiera de las especies relevantes.
- Tanto en el caso de la nidificación en suelo, como en edificios abandonados o arbolado, la detección de zonas de cría de especies de aves catalogadas como Vulnerables, Sensibles a la Alteración de su Hábitat o En Peligro de Extinción, no descubiertas en la fase de estudio, hará necesario el replanteo de la actuación e incluso la demora de la misma hasta que finalice el periodo de reproducción.
- Prevención de las molestias producidas sobre las aves: el principal impacto que se incluye en este punto son las molestias derivadas del ruido y presencia de operarios y maquinaria en la zona de la obra, suponiendo un aumento de los niveles sonoros que afectarán a la fauna presente en el ámbito de la actuación.
- Deberá evitarse la circulación de vehículos y maquinaria fuera de las zonas afectadas por el P.E., lo que evitará que se produzcan molestias en zonas ajenas a la obra. La velocidad de los vehículos no deberá rebasar los 30 km/h. en la zona de actuación y los viales de acceso a la misma.
- Se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.

#### Actuaciones en fase de explotación del parque

- Se realizará un seguimiento de la vegetación natural, en la cual se evaluará el grado de recolonización de estas áreas y la evolución del grado de cobertura del terreno. En caso de zonas en las que no se desarrolle, buscar causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies, etc.).
- Se deberá evitar el abandono de cadáveres de animales o de sus restos en el ámbito del parque o de su entorno inmediato para evitar el efecto llamada para aves necrófagas y carroñeras que pudieran sufrir accidentes por colisión con cualquiera de los elementos del mismo, así como la proliferación en la zona de fauna oportunista.
- Aumentar el espacio entre aerogeneradores favorece el paso de aves. La distancia mínima se establece en función del diámetro de los rotores (igual o superior a 1,5 veces el diámetro del rotor).
- Se establecerán las medidas adicionales de protección ambiental necesarias consistentes en suprimir o cancelar los puntos de luz blanca situados junto a la puerta de acceso de los aerogeneradores, así como cualquier otro punto de iluminación fija exterior que no resulte imprescindible en las instalaciones por motivos de seguridad.
- Limitar la velocidad establecida para la circulación de vehículos en 30 km/h.
- Evitar, en la medida de lo posible, la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.
- Se establecerán espirales salvapájaros en el cable superior dispuestos cada 5 metros.
- En los apoyos con cadenas de aisladores de amarre deberá existir una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 1 metro. Para lo cual se utilizarán

alargadores de horquilla de una distancia tal que la alargadera más la cadena de aisladores sea menor de 1 metro. La distancia entre la cruceta inferior y el conductor superior del mismo lado o del correspondiente puente flojo no será inferior a 1,5 metros.

- Se adoptarán medidas disuasorias de nidificación efectivas con el fin de evitar la construcción de nidos sobre las crucetas o sobre la cúpula soporte del cable de tierra. Para ello, se instalarán varillas en las crucetas y en la cúpula del apoyo, siguiendo las indicaciones del fabricante.

#### PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La búsqueda de carcasas es el principal método utilizado para evaluar la mortalidad debida a colisiones con las infraestructuras; consiste en la recolección periódica, mediante recorridos a pie, de ejemplares impactados por las estructuras de un proyecto. El método asume que las carcasas encontradas representan una porción mínima de los ejemplares realmente impactados dada la interacción de una serie de factores, entre los que destacan:

- Frecuencia e intensidad de búsqueda.
- Remoción de carcasas por carroñeros.
- Eficiencia de búsqueda de los investigadores. En consecuencia, el método debería considerar la corrección de los datos en función de los sesgos identificados, de otra forma la magnitud real del impacto sería subestimada. Básicamente el seguimiento deberá permitir:
  - La evaluación de la eficacia de las medidas de protección habilitadas en el terreno objeto de las actuaciones.
  - Determinar la magnitud y trascendencia ambiental de los impactos reales imputables a la instalación.
  - Definir los factores estructurales, temporales y espaciales implicados en la ocurrencia de los impactos.
  - Evaluar el ajuste de las previsiones de mortalidad estimadas en la fase de proyecto.
  - Determinar la ocurrencia de impactos no previstos e identificar sus causas y posibles medidas de corrección.

### 5.10. Síntesis de resultados y conclusiones

El presente informe analiza el impacto de las actuaciones del proyecto P.E. “Cararrillo” 6 MW y su línea de evacuación subterránea 30 kV y sus líneas aéreas 30/45 kV, en los T.M de Rillo, Utrillas y Pancrudo, provincia de Teruel, durante la fase de ejecución, funcionamiento y abandono/desmantelamiento de esta, sobre los espacios cercanos de Red Natura 2000, conformados por las ZEPAS ES0000304 “Parameras de Campo Visiedo” y ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” y el LIC/ZEC ES2420113 “Parque Cultural del Río Martín”.

El P.E “Cararrillo” y sus infraestructuras asociadas se encuentran íntegramente en el área definida por el Decreto 127/2006 de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección del cangrejo común *Austroptomabius pallipes*, modificado por la Orden de 10 de septiembre de 2009. Sin embargo, ninguno de los apoyos se localizará dentro del curso del río.

En la zona de ubicación de un tramo de la línea subterránea se localiza una cobertura incluida dentro del Plan de Conservación de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón y cuyo mandato se recoge en la “Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.

Respecto a las poblaciones de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) éstas pueden verse afectadas debido a la apertura de las zanjas para la construcción de la línea subterránea. No obstante, este impacto se considera temporal mientras duren dichas obras, pues posteriormente se restaurarán los terrenos para devolverlos a su estado original. Sin embargo, hasta que no se disponga de los resultados del estudio de avifauna y quirópteros que se está llevando a cabo

en el momento de redacción del presente documento, no se podrá definir con certeza la magnitud de afección sobre esta especie, y por tanto, en caso de afectarse, se definirán las medidas necesarias para reducir la afección.

Las instalaciones y las actuaciones de obra del P.E no se solapan geográficamente, en ninguna de sus fases con ninguno de los anteriores espacios de la RN2000. Las ZEPAS más cercanas se localizan a una distancia de 1,60 km y 2,50 km, respectivamente. El LIC/ZEC más cercano se localiza a 1,93 km de la zona en estudio. Por lo que a priori no se esperan afecciones directas ni indirectas a los valores de conservación de estos espacios por los que fueron declaradas como tales.

Estas distancias son suficientes para evitar cualquier tipo de afección directa a los hábitats de la ZEC y a algunas de las especies objeto de conservación de las ZEPAS, siendo poco probable la aparición de afecciones indirectas, que en caso de que ocurriesen, serían poco significativas. Por lo que se establece, que la construcción del P.E. Cararrillo es compatible con los objetivos de conservación de estos espacios.

## 6. ESTUDIO DE VIENTOS

### 6.1. Introducción

En este informe se presenta un estudio de evaluación del recurso eólico y una estimación de la producción eléctrica para el P.E Cararrillo de 6 MW, situado en el término municipal de Rillo, en la provincia de Teruel.

El diseño del parque eólico se ha realizado considerando 2 aerogeneradores de la empresa fabricante Enercon, modelo E-115 EP3, con una potencia nominal de 3.000 kW, de paso y velocidad variable, con curva de potencia adaptada a la densidad del aire del emplazamiento analizado.

Nº Aerogenerador	Coordenadas X	Coordenadas Y
AEG01	670.321.80	4.513.199.05
AEG02	670.820.99	4.513.162.39

Tabla 28. Ubicación aerogeneradores en estudio.

A continuación se recogen los puntos más importantes de la evaluación del recurso eólico llevada a cabo en el área de referencia.

### 6.2. Campaña de medidas y tratamiento de datos

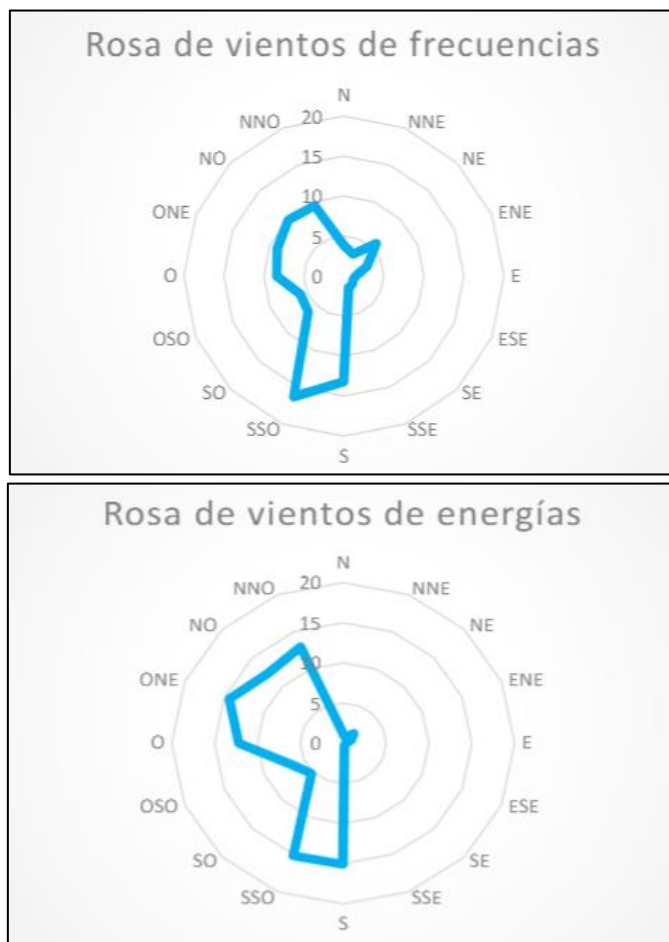
Se procederá a iniciar las mediciones precisas del recurso eólico de la zona del Parque Eólico Cararrillo, por lo que por el momento no se dispone de datos empíricos para evaluar el recurso eólico de la zona.

Por ello, para poder realizar el siguiente estudio se han analizado los datos de mesoescala virtuales modelizados por Vortex.

### 6.3. Producción energética del Parque Eólico

De acuerdo con los datos obtenidos de la plataforma de Vortex, las protecciones ambientales y los terrenos adquiridos en la zona, se ha establecido una disposición de aerogeneradores la cual permita el aprovechamiento eólico en las dos direcciones predominantes de viento con mayor energía y frecuencia de vientos, como se muestra en la figura siguiente.

De igual forma, para reducir el impacto visual y paisajístico se ha establecido la elección de utilizar 2 aerogeneradores de 3 MW, aproximadamente de la misma altura.



Seguidamente, se han calculado las producciones de los aerogeneradores a partir de los datos de Vortex utilizando procedimientos numéricos y considerando las pérdidas e incertidumbres correspondientes.

En cuanto a la curva de potencia del aerogenerador Enercon E115, esta se ha adaptado a la densidad del aire presente a la altura del buje del parque eólico. Dicha densidad de aire resulta en  $1,05 \text{ kg/m}^3$ .

Por otro lado, en cuanto a las pérdidas, se consideran dos principales bloques: pérdidas por estela y otras pérdidas energéticas.

En cuanto a las pérdidas por estela, se consideran de un 3,50 % para ambos aerogeneradores, siendo este valor elevado dada la disposición de las propias máquinas.

En cuanto a otras pérdidas energéticas, estas se han considerado de un 9,30 % donde se incluyen pérdidas por disponibilidad, transformación, transporte, mantenimiento, degradación, hielo, etc.

De esta forma, se muestran en la siguiente tabla las características generales del parque eólico, así como las producciones esperadas considerando pérdidas con diferentes niveles de confianza:

TABLA RESUMEN PRODUCCIÓN P.E CARARRILLO	
DATOS AEROGENERADOR	
Fabricante	ENERCOR
Modelo	E115 EP3
Potencia nominal (MW)	3
Potencia total (MW)	6
Altura de buje (m)	135
CONDICIONES CLIMÁTICAS	
Velocidad libre altura buje (m/s)	7,08
Densidad del aire ( $\text{kg/m}^3$ )	1,05

PRODUCCIÓN BRUTA	
Libre (MWh/año)	19.183,25
HEA (h)	3.197,21
PÉRDIDAS	
Efecto estela	3,50 %
Otras pérdidas	9,30 %
PRODUCCIÓN NETA	
P50 (MWh/año)	16.790,24
HEA P50 (h)	2.798,37
P75 (MWh/año)	15.647,39
HEA P75 (h)	2.607,90
P90 (MWh/año)	14.618,78
HEA P90 (h)	2.436,46

**Tabla 29. Datos generales del parque eólico.**

## 6.4. Conclusiones

El emplazamiento en el que se encuentra el P.E Cararrillo cuenta con un recurso eólico apto para la explotación energética, de acuerdo con los datos de viento obtenidos por Vortex. Es por ello, por lo que se han ubicado dos aerogeneradores E115 de 3 MW de forma que consiga el aprovechamiento máximo de este recurso eólico, minimizando al máximo las pérdidas que pudieran producirse por estela entre ellos o entre aerogeneradores de otros parques eólicos cercanos.

A modo de resumen, la velocidad media de viento a la altura del buje del aerogenerador (135 m) es de 7,08 m/s. Se han considerado las pérdidas de un 3,50 % por estela y de un 9,30 % por otras pérdidas. La producción media de los aerogeneradores con un factor de confianza del 75 % resulta en 15.647,39 MWh/año en dicho emplazamiento utilizando el modelo E115 EP3 de Enercon.

## 7. ESPECIES DE FLORA PARA LAS CUADRICULAS UTM 30TXL71, 30TXL72 Y 30TXL82

<i>Abies pinsapo</i>
<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Achillea ageratum</i>
<i>Achillea odorata</i>
<i>Acinos arvensis</i>
<i>Aconitum anthora</i>
<i>Adiantum capillus-veneris</i>
<i>Adonis microcarpa</i>
<i>Adonis vernalis</i>
<i>Aegilops ventricosa</i>
<i>Aethionema saxatile</i>
<i>Agrimonia eupatoria eupatoria</i>
<i>Agropyron cristatum pectinatum</i>
<i>Allium moschatum</i>
<i>Allium oleraceum</i>
<i>Allium scorodoprasum rotundum</i>
<i>Allium sphaerocephalon sphaerocephalon</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>
<i>Alyssum minutum</i>
<i>Alyssum simplex</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>
<i>Androsace maxima</i>
<i>Anthericum liliago</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Anthyllis montana</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Anthyllis vulneraria gandogeri</i>
<i>Antirrhinum barrelieri litigiosum</i>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
<i>Apium nodiflorum</i>
<i>Arabis auriculata</i>
<i>Arabis hirsuta</i>
<i>Arabis scabra</i>
<i>Arabis turrita</i>
<i>Arctium minus</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Arenaria aggregata aggregata</i>
<i>Arenaria erinacea</i>
<i>Arenaria grandiflora grandiflora</i>
<i>Arenaria obtusiflora ciliaris</i>

<i>Arenaria serpyllifolia</i>
<i>Argyrolobium zanonii</i>
<i>Aristolochia pistolochia</i>
<i>Arrhenatherum album</i>
<i>Arrhenatherum elatius elatius</i>
<i>Artemisia assoana</i>
<i>Artemisia herba-alba</i>
<i>Artemisia pedemontana</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Asplenium fontanum fontanum</i>
<i>Asplenium ruta-muraria ruta-muraria</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Aster willkommii</i>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>
<i>Astragalus austriacus</i>
<i>Astragalus hypoglottis hypoglottis</i>
<i>Astragalus incanus incanus</i>
<i>Astragalus nevadensis muticus</i>
<i>Atractylis humilis humilis</i>
<i>Avenula bromoides</i>
<i>Avenula bromoides bromoides</i>
<i>Avenula pratensis iberica</i>
<i>Ballota nigra foetida</i>
<i>Bellis perennis</i>
<i>Biscutella bilbilitana</i>
<i>Biscutella turolensis</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>
<i>Bombacilaena erecta</i>
<i>Brachypodium distachyon</i>
<i>Brachypodium phoenicoides</i>
<i>Brachypodium retusum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Briza media</i>
<i>Bromus erectus</i>
<i>Bryonia dioica</i>
<i>Bufonia paniculata</i>
<i>Bupleurum baldense baldense</i>
<i>Bupleurum frutescens frutescens</i>
<i>Bupleurum rigidum</i>

<i>Bupleurum tenuissimum tenuissimum</i>
<i>Calepina irregularis</i>
<i>Callitriche stagnalis</i>
<i>Campanula erinus</i>
<i>Campanula glomerata</i>
<i>Campanula hispanica</i>
<i>Campanula trachelium</i>
<i>Carduncellus monspeliensis monspeliensis</i>
<i>Carduus assoi assoi</i>
<i>Carex acutiformis</i>
<i>Carex caryophylla</i>
<i>Carex divulsa leersii</i>
<i>Carex flacca</i>
<i>Carex halleriana</i>
<i>Carex mairii</i>
<i>Carum carvi</i>
<i>Carum verticillatum</i>
<i>Catapodium rigidum</i>
<i>Centaurea aspera aspera</i>
<i>Centaurea calcitrapa</i>
<i>Centaurea melitensis</i>
<i>Centaurea montana lingulata</i>
<i>Centaurea pinae</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>
<i>Centranthus angustifolius lecoqii</i>
<i>Centranthus calcitrapae</i>
<i>Cephalaria leucantha</i>
<i>Cephalaria syriaca</i>
<i>Cerastium arvense</i>
<i>Cerastium arvense arvense</i>
<i>Cerastium pumilum</i>
<i>Ceterach officinarum officinarum</i>
<i>Chaenorhinum organifolium</i>
<i>Chaenorhinum organifolium crassifolium</i>
<i>Chaenorhinum serpyllifolium robustum</i>
<i>Chelidonium majus</i>
<i>Cirsium acaule acaule</i>
<i>Cirsium pyrenaicum</i>
<i>Cistus laurifolius</i>
<i>Clinopodium vulgare arundanum</i>
<i>Clypeola jonthlaspi</i>
<i>Clypeola jonthlaspi jonthlaspi</i>
<i>Conium maculatum</i>
<i>Conopodium capillifolium</i>
<i>Consolida pubescens</i>

<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Convolvulus lineatus</i>
<i>Coris monspeliensis</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Coronilla minima lotoides</i>
<i>Coronilla minima minima</i>
<i>Corrigiola telephiifolia</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Crepis albida albida</i>
<i>Crepis albida scorzoneroideis</i>
<i>Crupina vulgaris</i>
<i>Cynoglossum dioscoridis</i>
<i>Cyperus fuscus</i>
<i>Dactylis glomerata glomerata</i>
<i>Dactylis glomerata hispanica</i>
<i>Dactylorhiza</i>
<i>Dactylorhiza sambucina</i>
<i>Delphinium gracile</i>
<i>Deschampsia caespitosa subtriflora</i>
<i>Dianthus brachyanthus</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>
<i>Dianthus hispanicus</i>
<i>Dianthus lusitanus</i>
<i>Dianthus turolensis</i>
<i>Digitalis obscura obscura</i>
<i>Dipcadi serotinum</i>
<i>Diplotaxis eruroides eruroides</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>
<i>Dorycnium pentaphyllum pentaphyllum</i>
<i>Echinops ritro</i>
<i>Eleocharis quinqueflora</i>
<i>Ephedra nebrodensis nebrodensis</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>
<i>Equisetum arvense</i>
<i>Equisetum palustre</i>
<i>Equisetum ramosissimum</i>
<i>Eragrostis pectinacea</i>
<i>Erinacea anthyllis anthyllis</i>
<i>Erinus alpinus</i>
<i>Erodium glandulosum</i>
<i>Erophila verna</i>
<i>Erucastrium nasturtiifolium nasturtiifolium</i>
<i>Eryngium campestre</i>
<i>Erysimum gomezcampoi</i>
<i>Erysimum mediohispanicum</i>

<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Euphorbia characias characias</i>
<i>Euphorbia minuta</i>
<i>Evax lasiocarpa</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>
<i>Festuca gautieri</i>
<i>Festuca hystrix</i>
<i>Filago minima</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Fumana ericifolia</i>
<i>Fumana procumbens</i>
<i>Fumaria officinalis</i>
<i>Gagea</i>
<i>Gagea arvensis</i>
<i>Galeopsis angustifolia</i>
<i>Galium aparine</i>
<i>Galium idubedae</i>
<i>Galium javalambrense</i>
<i>Galium lucidum</i>
<i>Galium verum</i>
<i>Genista scorpius</i>
<i>Geranium lucidum</i>
<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Geranium rotundifolium</i>
<i>Geum urbanum</i>
<i>Globularia repens</i>
<i>Globularia vulgaris</i>
<i>Gypsophila hispanica</i>
<i>Hedera helix</i>
<i>Helianthemum apenninum</i>
<i>Helianthemum canum</i>
<i>Helianthemum cinereum rotundifolium</i>
<i>Helianthemum hirtum</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Helianthemum organifolium molle</i>
<i>Helianthemum salicifolium</i>
<i>Helianthemum violaceum</i>
<i>Helleborus foetidus</i>
<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Herniaria fruticosa</i>
<i>Herniaria scabrida scabrida</i>
<i>Hieracium amplexicaule</i>
<i>Hieracium aragonense</i>
<i>Hieracium glaucinum</i>
<i>Hieracium loscosianum</i>

<i>Hieracium schmidtii</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Holcus lanatus</i>
<i>Holosteum umbellatum</i>
<i>Hormathophylla lapeyrousiana</i>
<i>Hormathophylla spinosa</i>
<i>Hornungia petraea petraea</i>
<i>Hymenolobus procumbens procumbens</i>
<i>Hypecoum pendulum</i>
<i>Hypecoum procumbens grandiflorum</i>
<i>Hypericum montanum</i>
<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Iberis carnosa carnosa</i>
<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Inula britannica hispanica</i>
<i>Inula helenioides</i>
<i>Inula helenium</i>
<i>Inula montana</i>
<i>Jasione montana</i>
<i>Jasminum fruticans</i>
<i>Jasonia glutinosa</i>
<i>Jasonia tuberosa</i>
<i>Juglans regia</i>
<i>Juncus hybridus</i>
<i>Juncus inflexus</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>
<i>Juniperus communis communis</i>
<i>Juniperus oxycedrus oxycedrus</i>
<i>Juniperus phoenicea phoenicea</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>
<i>Lactuca viminea ramosissima</i>
<i>Lamium purpureum</i>
<i>Lappula barbata aragonense</i>
<i>Lappula squarrosa</i>
<i>Lapsana communis</i>
<i>Lathyrus filiformis</i>
<i>Lavandula latifolia</i>
<i>Legousia castellana</i>
<i>Leontodon carpetanus</i>
<i>Lepidium campestre</i>
<i>Lepidium heterophyllum</i>
<i>Lepidium hirtum</i>
<i>Lepidium villarsii villarsii</i>
<i>Leucanthemum pallens</i>

<i>Leucanthemum vulgare pujiulae</i>
<i>Leuzea conifera</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Linaria badalii</i>
<i>Linaria repens blanca</i>
<i>Linum appressum</i>
<i>Linum catharticum</i>
<i>Linum narbonense</i>
<i>Linum suffruticosum</i>
<i>Lithodora fruticosa</i>
<i>Lithospermum arvense</i>
<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Lonicera implexa</i>
<i>Lonicera periclymenum hispanica</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Lotus corniculatus corniculatus</i>
<i>Malva sylvestris</i>
<i>Malva tournefortiana</i>
<i>Marrubium supinum</i>
<i>Matthiola fruticulosa fruticulosa</i>
<i>Medicago suffruticosa</i>
<i>Melica ciliata</i>
<i>Melilotus officinalis</i>
<i>Melissa officinalis</i>
<i>Mentha longifolia</i>
<i>Micromeria fruticosa</i>
<i>Minuartia campestris campestris</i>
<i>Minuartia dichotoma</i>
<i>Minuartia hamata</i>
<i>Minuartia rubra</i>
<i>Muscari neglectum</i>
<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Myosotis ramosissima</i>
<i>Nigella gallica</i>
<i>Odontites longiflorus</i>
<i>Odontites vernus serotinus</i>
<i>Odontites viscosus australis</i>
<i>Oenanthe lachenalii</i>
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>
<i>Onobrychis argentea hispanica</i>
<i>Ononis aragonensis</i>
<i>Ononis fruticosa</i>
<i>Ononis minutissima</i>
<i>Ononis pusilla pusilla</i>
<i>Ononis tridentata tridentata</i>
<i>Ophrys sphegodes</i>

<i>Orchis cazorlensis</i>
<i>Orchis mascula</i>
<i>Orchis mascula olbiensis</i>
<i>Origanum vulgare</i>
<i>Orobancha purpurea</i>
<i>Papaver dubium</i>
<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Paronychia capitata capitata</i>
<i>Paronychia kapela kapela</i>
<i>Peucedanum carvifolia</i>
<i>Phleum phleoides</i>
<i>Phlomis lychnitis</i>
<i>Physocaulis nodosus</i>
<i>Pilosella capillata</i>
<i>Pilosella pseudopilosella</i>
<i>Pimpinella gracilis</i>
<i>Pimpinella major</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Pinus nigra salzmännii</i>
<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Piptatherum paradoxum</i>
<i>Pistacia terebinthus</i>
<i>Plantago albicans</i>
<i>Plantago major major</i>
<i>Plantago maritima serpentina</i>
<i>Plantago media</i>
<i>Plantago sempervirens</i>
<i>Poa bulbosa</i>
<i>Poa ligulata</i>
<i>Poa nemoralis</i>
<i>Polygala calcarea</i>
<i>Polygala nicaeensis gerundensis</i>
<i>Polygala rupestris</i>
<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Populus alba</i>
<i>Populus nigra</i>
<i>Potamogeton densus</i>
<i>Potentilla caulescens</i>
<i>Potentilla cinerea</i>
<i>Potentilla neumanniana</i>
<i>Potentilla reptans</i>
<i>Primula veris columnae</i>
<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Prunus spinosa</i>

<i>Quercus faginea faginea</i>
<i>Quercus ilex rotundifolia</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Ranunculus paludosus</i>
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Reseda barrelieri</i>
<i>Reseda lutea lutea</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Rhamnus alpinus</i>
<i>Rhamnus lycioides lycioides</i>
<i>Rhamnus pumilus</i>
<i>Rhamnus saxatilis</i>
<i>Ribes alpinum</i>
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Rubia peregrina</i>
<i>Rubia peregrina peregrina</i>
<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Rumex acetosella angiocarpus</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Ruta angustifolia</i>
<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Salix eleagnos</i>
<i>Salsola vermiculata</i>
<i>Salvia lavandulifolia</i>
<i>Salvia pratensis</i>
<i>Sambucus nigra</i>
<i>Sanguisorba minor balearica</i>
<i>Sanguisorba minor minor</i>
<i>Santolina chamaecyparissus squarrosa</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>
<i>Satureja intricata gracilis</i>
<i>Satureja montana</i>
<i>Saxifraga carpetana</i>
<i>Saxifraga corbariensis</i>
<i>Saxifraga cuneata paniculata</i>
<i>Saxifraga fragilis paniculata</i>
<i>Saxifraga tridactylites</i>
<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Scorzonera hirsuta</i>
<i>Scrophularia balbisii valentina</i>

<i>Scrophularia canina</i>
<i>Sedum acre</i>
<i>Sedum album</i>
<i>Sedum amplexicaule</i>
<i>Sedum dasyphyllum dasyphyllum</i>
<i>Sedum sediforme</i>
<i>Senecio carpetanus</i>
<i>Senecio doria</i>
<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Serratula nudicaulis</i>
<i>Seseli elatum</i>
<i>Seseli peucedanoides</i>
<i>Seseli tortuosum</i>
<i>Sideritis hirsuta</i>
<i>Sideritis montana ebracteata</i>
<i>Sideritis spinulosa spinulosa</i>
<i>Silene conica</i>
<i>Silene inaperta inaperta</i>
<i>Silene legionensis</i>
<i>Silene mellifera</i>
<i>Silene nutans nutans</i>
<i>Sisymbrella aspera aspera</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Sonchus maritimus aquatilis</i>
<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Sorbus domestica</i>
<i>Spergularia marina</i>
<i>Spergularia media</i>
<i>Stachys recta</i>
<i>Stellaria media</i>
<i>Stipa iberica</i>
<i>Stipa lagascae</i>
<i>Stipa offneri</i>
<i>Stipa parviflora</i>
<i>Succisa pratensis</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Telephium imperati</i>
<i>Tetragonolobus maritimus</i>
<i>Teucrium botrys</i>
<i>Teucrium capitatum</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Teucrium expassum</i>
<i>Thalictrum flavum costae</i>
<i>Thalictrum minus minus</i>
<i>Thalictrum tuberosum</i>

<i>Thapsia villosa</i>
<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Thlaspi perfoliatum</i>
<i>Thymus godayanus</i>
<i>Thymus leptophyllus pau</i>
<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Thymus vulgaris vulgaris</i>
<i>Thymus x carolipau</i>
<i>Thymus x carolipau pulegioid. x vulgaris</i>
<i>Thymus zygis zygis</i>
<i>Torilis arvensis neglecta</i>
<i>Torilis japonica</i>
<i>Tragopogon castellanus</i>
<i>Tragopogon porrifolius australis</i>
<i>Trifolium angustifolium</i>
<i>Trifolium arvense</i>
<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Trifolium pratense pratense</i>
<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Trisetum flavescens flavescens</i>

<i>Tulipa sylvestris australis</i>
<i>Tussilago farfara</i>
<i>Typha angustifolia</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Urtica dioica</i>
<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Valeriana tuberosa</i>
<i>Verbascum lychnitis</i>
<i>Verbascum pulverulentum</i>
<i>Verbena officinalis</i>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<i>Veronica hederifolia hederifolia</i>
<i>Viburnum lantana</i>
<i>Vicia onobrychioides</i>
<i>Vicia pyrenaica</i>
<i>Viola rupestris rupestris</i>
<i>Viola suavis</i>
<i>Wangenheimia lima</i>
<i>Xeranthemum inapertum</i>
<i>Zannichellia palustris</i>

## 8. LISTADO DE FAUNA DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES PARA LAS CUADRICULAS UTM 30TXL71, 30TXL72 Y 30TXL82

<i>Accipiter gentilis</i>
<i>Accipiter nisus</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Agabus biguttatus</i>
<i>Agabus bipustulatus</i>
<i>Agabus didymus</i>
<i>Agabus nebulosus</i>
<i>Alauda arvensis</i>
<i>Alcedo atthis</i>
<i>Alectoris rufa</i>
<i>Alytes obstetricans</i>
<i>Anthus campestris</i>
<i>Anthus trivialis</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>
<i>Apus apus</i>
<i>Apus melba</i>
<i>Aquila chrysaetos</i>
<i>Asio otus</i>
<i>Athene noctua</i>
<i>Austropotamobius italicus</i>
<i>Bubo bubo</i>
<i>Bufo calamita</i>
<i>Burhinus oedicephalus</i>
<i>Buteo buteo</i>
<i>Calandrella brachydactyla</i>
<i>Capra pyrenaica</i>
<i>Capreolus capreolus</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>
<i>Carduelis cannabina</i>
<i>Carduelis carduelis</i>
<i>Carduelis chloris</i>
<i>Certhia brachydactyla</i>
<i>Cettia cetti</i>
<i>Chalcides bedriagai</i>
<i>Chersophilus duponti</i>
<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Cisticola juncidis</i>
<i>Clamator glandarius</i>
<i>Columba domestica</i>
<i>Columba livia/domestica</i>
<i>Columba oenas</i>
<i>Columba palumbus</i>

<i>Coronella girondica</i>
<i>Corvus corax</i>
<i>Corvus corone</i>
<i>Corvus monedula</i>
<i>Coturnix coturnix</i>
<i>Crocodyrus russula</i>
<i>Cuculus canorus</i>
<i>Delichon urbicum</i>
<i>Dendrocopos major</i>
<i>Eliomys quercinus</i>
<i>Emberiza calandra</i>
<i>Emberiza cia</i>
<i>Emberiza ciris</i>
<i>Emberiza hortulana</i>
<i>Erinaceus europaeus</i>
<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Falco peregrinus</i>
<i>Falco subbuteo</i>
<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Felis silvestris</i>
<i>Fringilla coelebs</i>
<i>Galerida cristata</i>
<i>Galerida theklae</i>
<i>Gallinula chloropus</i>
<i>Garrulus glandarius</i>
<i>Graellsia isabellae</i>
<i>Graptodytes flavipes</i>
<i>Gyps fulvus</i>
<i>Halimolophus lineatocollis</i>
<i>Hieraaetus fasciatus</i>
<i>Hieraaetus pennatus</i>
<i>Hippoboscus polyglotta</i>
<i>Hirundo rustica</i>
<i>Hydroglyphus geminus</i>
<i>Hydroporus discretus</i>
<i>Hygrotus confluens</i>
<i>Hygrotus inaequalis</i>
<i>Hygrotus pallidulus</i>
<i>Jynx torquilla</i>
<i>Lacerta lepida</i>
<i>Lanius excubitor</i>
<i>Lanius senator</i>

<i>Lepus granatensis</i>
<i>Loxia curvirostra</i>
<i>Lullula arborea</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Lutra lutra</i>
<i>Malpolon monspessulanus</i>
<i>Martes foina</i>
<i>Melanocorypha calandra</i>
<i>Meloe variegatus</i>
<i>Merops apiaster</i>
<i>Microtus duodecimcostatus</i>
<i>Monticola saxatilis</i>
<i>Monticola solitarius</i>
<i>Motacilla alba</i>
<i>Motacilla cinerea</i>
<i>Mus musculus</i>
<i>Mus spretus</i>
<i>Muscicapa striata</i>
<i>Natrix maura</i>
<i>Neophron percnopterus</i>
<i>Oenanthe hispanica</i>
<i>Oenanthe leucura</i>
<i>Oenanthe oenanthe</i>
<i>Oriolus oriolus</i>
<i>Oryctolagus cuniculus</i>
<i>Otus scops</i>
<i>Parus ater</i>
<i>Parus caeruleus</i>
<i>Parus cristatus</i>
<i>Parus major</i>
<i>Passer domesticus</i>
<i>Passer montanus</i>
<i>Pelodytes punctatus</i>
<i>Pelophylax perezi</i>
<i>Petronia petronia</i>
<i>Phoenicurus ochrurus</i>
<i>Phylloscopus bonelli</i>
<i>Pica pica</i>
<i>Picus viridis</i>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
<i>Podarcis hispanica</i>
<i>Psammmodromus algirus</i>
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
<i>Rana perezi</i>

<i>Rattus norvegicus</i>
<i>Regulus ignicapilla</i>
<i>Rhinechis scalaris</i>
<i>Saxicola torquatus</i>
<i>Scarodytes halensis</i>
<i>Serinus serinus</i>
<i>Streptopelia turtur</i>
<i>Strix aluco</i>
<i>Sturnus unicolor</i>
<i>Sus scrofa</i>
<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Sylvia borin</i>
<i>Sylvia cantillans</i>
<i>Sylvia communis</i>
<i>Sylvia conspicillata</i>
<i>Sylvia hortensis</i>
<i>Sylvia melanocephala</i>
<i>Sylvia undata</i>
<i>Tarentola mauritanica</i>
<i>Timon lepidus</i>
<i>Trachemys scripta</i>
<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Turdus merula</i>
<i>Turdus viscivorus</i>
<i>Tyto alba</i>
<i>Upupa epops</i>
<i>Vipera latastei</i>
<i>Vulpes vulpes</i>

## 9. PLAN DE RESTAURACIÓN

### 9.1. Objeto del plan

Con carácter general, se establece que los terrenos afectados por los proyectos deben restituirse a sus condiciones fisiográficas iniciales con objeto de conseguir la integración paisajística de las obras ligadas a la construcción del parque eólico, minimizando los impactos sobre el medio perceptual.

En este apartado se va a describir cada una de las acciones que se llevarán a cabo para dicho plan ambiental propuesto en las medidas preventivas y correctoras del presente Estudio de Impacto Ambiental, el cual consta de mediciones, descripción de disposición, así como partida presupuestaria.

Dicho plan consistirá en el plantado de especies vegetales en las zonas que habían sido ocupadas por las instalaciones durante las fases de construcción y funcionamiento, con el fin de devolver dichas superficies a su estado original.

Se trata de una propuesta ya que es posible que surjan nuevas situaciones y condicionantes que obliguen a recalcular las superficies afectadas y elaborar un presupuesto acorde a la nueva situación.

La restauración vegetal se llevará a cabo en el Parque eólico, en el trazado de la línea subterránea que atravesase zonas con vegetación natural, infraestructuras como zanjas y lindes de caminos, zonas de almacenamiento de materiales, etc.

### 9.2. Retirada, acopio y extendido de tierra vegetal

Los acopios se realizarán en terrenos de cultivo o terrenos afectados y modificados por la ejecución de las obras, determinados por la asistencia ambiental de la Dirección de la Obra, de manera que en ningún caso se utilicen áreas de vegetación natural para este fin. Se acopiarán en caballones, cuya altura no superará los 2 metros de altura, y se evitará el paso de camiones o maquinaria pesada sobre la tierra apilada.

Para utilizar dicha tierra en el proceso de restauración, se ha de realizar de forma selectiva, tanto en la superficie de las zonas de acopio, como en los huecos de explotación para los aerogeneradores, zanjas para la línea de evacuación subterránea, caminos y pistas de acceso.

### 9.3. Restitución de las propiedades físicas y químicas del suelo

En el parque eólico, una vez finalizadas las obras se procederá en la medida de lo posible a restituir la morfología y a suavizar las pendientes y taludes en toda la superficie afectada por las obras.

Para eliminar la compactación de los horizontes del suelo producida por la presencia de las instalaciones y paso de la maquinaria, se procederá a efectuar la descompactación, procediendo a un ripado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados. La descompactación del terreno y la aireación de la capa de tierra vegetal en zonas llanas aseguran un mayor éxito de germinación de las semillas.

En caso de ser necesario se realizarán aportes de tierra vegetal, comprobando que dicha tierra vegetal tiene las características adecuadas para la restauración de los terrenos. En el caso de que la tierra vegetal no sea aceptable se tratará para que obtenga esta condición por medio de la incorporación de materia orgánica como abono o productos

para modificar el pH. Las características químicas y orgánicas de la tierra vegetal que se va a utilizar deberán ser lo más parecidas a las de la zona.

La capa de tierra vegetal deberá extenderse sobre terreno seco, evitando siempre las condiciones de humedad, y no se permitirá el paso de maquinaria sobre el material ya extendido.

La revegetación de los terrenos afectados por la presencia de dichas infraestructuras tiene por objeto limitar la acentuación de procesos erosivos y la restitución del hábitat y el paisaje. Se ha diseñado, por tanto, un tipo de revegetación acorde con la comunidad vegetal existente en cada área afectada, empleándose especies propias de la zona.

En los tramos de la línea de evacuación subterránea que haya afectado a zonas de cultivo, una vez recuperada la morfología original del terreno se acometerá la hidrosiembra de las especies cultivadas en la parcela afectada, mientras que en las zonas de matorral se procederá a la siembra o hidrosiembra con especies herbáceas y de matorral.

#### 9.4. Proceso de restauración vegetal

Dada la situación de las superficies y las características climáticas de la zona, las previsibles propiedades de los suelos y la existencia de taludes de desmonte y terraplén, se propone como medida generalizada la hidrosiembra, que facilita la nascencia más rápida, mayor densidad de cobertura vegetal y consigue una mejor fijación de los suelos. Esta medida tiene como finalidad evitar los procesos erosivos y facilitar la recuperación de la vegetación natural de estas superficies.

La hidrosiembra se llevará a cabo con especies arbustivas y herbáceas autóctonas en las plataformas de los aerogeneradores, caminos y zanjas conformadas.

Las especies vegetales utilizadas para dicha hidrosiembra deberán cumplir una serie de requisitos como tener un crecimiento rápido con el fin de asegurar una cubierta vegetal rápida del suelo, asegurar la protección del suelo frente a la erosión superficial, disponer de vegetación eficiente en las épocas en las cuales es más probable un riesgo elevado de erosión, como por ejemplo durante episodios de lluvias torrenciales. Además, deben disponer de un sistema de raíces denso y profundo, requerir escaso mantenimiento y reducida exigencia frente al suelo y clima, así como ser duraderas.

Las características de Hidrosiembra son:

Hidrosiembra	
Dosis de fertilizante	40 gr/ m <sup>2</sup>
Dosis de semilla	35 gr/ m <sup>2</sup>
Estabilizador	10 gr/ m <sup>2</sup>
Dosis de mulch	70 -100 gr/m <sup>2</sup>

Los fertilizantes a utilizar dependerán de las necesidades que presente el suelo en la época del año a realizar dicha hidrosiembra. El tipo de mulch será fibra vegetal. En cuanto al estabilizador, este debe formar una firme película, con capacidad de humectación y ventilación del sustrato y que sea totalmente degradable por la flora microbiana del sustrato sin cambiar las características fisicoquímicas del suelo.

Será preferible realizar la plantación durante la época otoñal, cuando el terreno presente una mayor humedad.

Finalmente, la hidrosiembra se realizará con una mezcla de semillas de especies como: *Brachypodium retusum*, *Festuca hystris*, *Lavandula angustifolia*, *Melilotus officinalis*, *Onobrychis argentea*, *Berberis vulgaris*, *Genista spp.*, *Thymus vulgaris sp.*, y *Santolina rosmarinifolia*. Dicha plantación se realizará con una separación de 4,00 m entre

especies. De esta manera, se evita la pérdida de suelo por erosión y se crea un biotopo que puede albergar una comunidad natural similar a la preexistente y servir como refugio para la fauna.

Para evitar posibles problemas de ruptura de canalizaciones o movimientos de circuitos por empuje o elevación de raíces de arbustiva y arbóreas, las zonas de ocupación de las zanjas se revegetarán únicamente con herbáceas.

Para evitar la creación de zonas de retención de aguas de escorrentía por arbustivas en las cunetas o evitar plantas de portes alto que puedan invadir el camino, se recomienda, exceptuando casos puntuales, por seguridad y mantenimiento, que los bordes de los caminos y accesos realizados se revegeten con herbáceas y arbustivas de porte bajo.

Especie	Porcentaje
<i>Brachypodium retusum</i>	15 %
<i>Festuca hystris</i>	15 %
<i>Lavandula angustifolia</i>	15 %
<i>Melilotus officinalis</i>	5 %
<i>Berberis vulgaris</i>	10 %
<i>Thymus vulgaris</i> sp	20 %
<i>Santolina rosmarinifolia</i>	5 %
<i>Genista</i> spp.	15 %

Tabla 30. Porcentaje de cada una de las especies.

## 9.5. Mantenimiento

Una vez ejecutada la revegetación, deberán realizarse labores de mantenimiento de las áreas restauradas con el fin de evitar bajas.

Se deberán realizar riegos cada 2 o 3 semanas, sobre todo en época estival, con el fin de evitar la desecación de las semillas. Además, si se observan una gran cantidad de bajas, será necesario realizar una resiembra.

## 9.6. Presupuesto

En este apartado se adjuntan el presupuesto y las mediciones para el plan de restauración ambiental.

En este caso, la superficie donde se debe realizar la hidrosiembra asciende a un total de 22.690,00 m<sup>2</sup>. A continuación, se especifica la superficie ocupada por cada una de las instalaciones:

Instalaciones	m <sup>2</sup>
Plataformas	5.000,00
Viales internos	7.340,00
Zanjas	1.470,00
Línea de evacuación subterránea	8.880,00
<b>TOTAL</b>	<b>22.690,00</b>

Tabla 31. Superficie de ocupación de las instalaciones.

	Superficie m <sup>2</sup>	Precio	Importe
Hidrosiembra	22.690,00	1,79	40.615,10
<b>TOTAL</b>			<b>40.615,10</b>

<b>Equipos de protección</b>	<b>Ud</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
Casco de seguridad con arnés de adaptación homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10	1,92	<b>19,20</b>
Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D.773/97.	10	11,45	<b>114,50</b>
Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10	3,38	<b>33,80</b>
Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10	1,42	<b>14,20</b>
Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D.773/97.	10	7,52	<b>75,20</b>
Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10	4,25	<b>42,50</b>
Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10	1,43	<b>14,30</b>
<b>TOTAL</b>			<b>313,70</b>
<b>Seguridad y salud</b>	<b>Ud</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2	79,90	<b>159,80</b>
Reposición de material de botiquín de urgencia.	1	37,51	<b>37,51</b>
Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	4	12,25	<b>49,00</b>
Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador	10	50,00	<b>500,00</b>
Extintor de nieve carbónica CO <sub>2</sub> , de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	2	61,82	<b>123,64</b>
<b>TOTAL</b>			<b>869,95</b>

Tabla 32. Presupuesto plantación, equipos de protección y seguridad y salud.

<b>TOTAL</b>	<b>Importe</b>
Plantación	<b>40.615,10</b>
Equipos de protección individual	<b>313,70</b>
Seguridad y salud	<b>869,95</b>
<b>TOTAL</b>	<b>41.798,75</b>

Tabla 33. Presupuesto total del Plan de Restauración.

## 10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

En el presente documento de síntesis se expone un breve resumen acerca del contenido de los diferentes títulos que componen el Estudio de Impacto Ambiental del parque eólico “Cararrillo” y su línea de evacuación 30 kV y SET 30/45 kV, localizado en los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo, provincia de Teruel.

### 10.1. Introducción

El presente documento ambiental responde a lo estipulado en los requerimientos del artículo 23 (Proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental) de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección ambiental de Aragón, en el cual, en el apartado 1, queda establecido que:

*1. Solo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos que pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón:*

**a) Los comprendidos en el anexo I.**

**b) Los que supongan una modificación de las características de un proyecto incluido en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación supere, por sí sola, alguno de los umbrales establecidos en el anexo I.**

**c) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo decida el órgano ambiental o lo solicite el promotor.**

En el anexo I, define:

Dentro del Grupo 3 Industria energética, en el apartado 3.7 “Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por su suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas. en el apartado 4.7. “Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía. (Parques eólicos) que tengan 15 o más aerogeneradores, o que tengan 30 MW o más, o que se encuentren a menos de 2 km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental.

El presente caso, por las características propias del parque se enmarcaría en el supuesto de evaluación de impacto ambiental simplificada, sin embargo, debido a la ubicación de otro parque eólico a una distancia menor de 2 km se tramita la evaluación de impacto ambiental ordinaria.

### 10.2. Descripción del proyecto

El Parque eólico “Cararrillo” está ubicado en el término municipal de Rillo y la línea subterránea-aérea de media tensión atraviesa los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo (Teruel). El núcleo urbano de Cervera del Rincón se sitúa a una distancia aproximada de 1,90 km al noreste del PE, Son del Puerto se localiza a 2,80 km al este, Pancrudo se sitúa a 3,80 km al oeste y finalmente, Rillo se localiza a 3,30 km al sur del PE.

La cuadrícula 10 x 10 km en la que se incluye la instalación es la 30TXL71, 30TXL72 y 30TXL82.

Los aerogeneradores propuestos se ubican en el Término Municipal de Rillo, provincia de Teruel, en las siguientes coordenadas UTM (Huso 30, ETRS89):

Id.	Coordenada X	Coordenada Y	Ref. Catastral	T.M.
<b>AEG-1</b>	670.321,80	4.513.199,05	44207A00200155	Rillo
<b>AEG-2</b>	670.820,99	4.513.162,39	44207A00200155	Rillo
<b>CSE</b>	670.937,61	4.513.230,65	44207A00200155	Rillo

Tabla 34. Situación de cada aerogenerador y CSE.

Los apoyos de las LAMT propuestos se ubican en los términos municipales de Pancrudo y Utrillas, provincia de Teruel, en las siguientes coordenadas UTM (Huso 30, ETRS89):

Nº Apoyo	Coord. X	Coord. Y	Cota absoluta (m)	Vano posterior	Función	Tipo terreno
<b>1</b>	674.274,00	4.517.887,00	1.081,62	52,6	P. Línea	NORMAL
<b>2</b>	674.307,51	4.517.927,53	1.080,58	109,2	Ali-Ama	NORMAL
<b>3</b>	674.377,09	4.518.011,68	1.079,27	138,0	Ali-Sus	NORMAL
<b>4</b>	674.465,00	4.518.118,00	1.086,04	-	F. Línea	NORMAL

Tabla 35. Situación de cada apoyo Línea aérea 30 kV.

Nº Apoyo	Coord. X	Coord. Y	Cota absoluta (m)	Vano posterior	Función	Tipo terreno
<b>1</b>	680.220,00	4.520.928,00	1.028,05	20,4	P. Línea	NORMAL
<b>2</b>	680.172,00	4.520.944,00	1.031,11	-	F. Línea	NORMAL

Tabla 36. Situación de cada apoyo Línea aérea 45 kV.

El Parque Eólico estará constituido por 2 aerogeneradores, de potencia 3.000 kW con una altura de torre de 135 m. El modelo de aerogenerador seleccionado es el fabricado por la empresa ENERCON, con un diámetro de rotor de 115,7 m y un área de barrido 10.515,5 m<sup>2</sup>. La potencia total del parque queda limitada a 6 MW.

La longitud total aproximada de la línea es de 15,15 km.

Las actuaciones de la obra civil del parque ocuparán las siguientes superficies:

- Superficie total cimentaciones parque eólico: 415,47 m<sup>2</sup>.
- Superficie total ocupada por las 2 plataformas del parque eólico son: 5.000 m<sup>2</sup>
- Superficie total viales de 4,5 m de ancho mínimo: 7.344,80 m<sup>2</sup>
- Longitud total zanjas: 728,46 m

El tramo subterráneo de la línea de evacuación comienza en el centro de seccionamiento eléctrico del Parque Eólico “Cararrillo”, tras este primer tramo subterráneo, la línea contará con salto aéreo para evitar las dificultades orográficas del terreno, y tras este, discurrirá un segundo tramo subterráneo que finalizará en la Subestación Elevadora 30/45 kV para la conexión en el apoyo de la LAT 45 kV “Escucha-Utrillas”, propiedad de Endesa. Este tramo tiene por objetivo la minimización del impacto ambiental que ésta produciría en caso de ser aérea.

En el caso particular de la línea de evacuación del Parque Eólico Cararrillo, se ha diseñado una línea en su mayoría subterránea para evitar al máximo posible afecciones ambientales y paisajísticas. Aun teniendo esto en cuenta ha sido necesario proyectar un tramo aéreo para evitar las dificultades orográficas del terreno en el punto de cruce con el Río Las Parras.

La longitud total de la línea aérea es de 299,73 m. Los vanos se proyectarán con longitudes entre los 180 y los 400 m, debido a la orografía del terreno, los esfuerzos en los apoyos etc.

La Subestación vendrá alimentada mediante una línea subterránea de 30kV procedente del parque eólico “Cararrillo” y sale una línea de evacuación de 45 kV hasta la LAT 45 kV “Escucha-Utrillas” propiedad de Endesa.

El acceso al parque eólico se realizará a través de la carretera A-1510 entre el P.K. 11 y el P.K. 12 y TE-V-1016 en el P.K. 2, desde donde se accede a la ubicación de los aerogeneradores y la CSE Cararrillo. El trazado interno del parque eólico se hará aprovechando en la medida de lo posible por los caminos existentes, los cuales, serán convenientemente señalizadas al borde de la carretera.

Los caminos deben ser contruidos de manera que soporten el paso de transportes pesados con una carga por eje de 12 t, un peso máximo de 120 t y grúas con un peso de hasta 96 t.

En el diseño de la red de viales, se procederá a la adecuación de los caminos existentes en los tramos en los que no cumplan los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos especiales, y en aquellos puntos donde no existan caminos se construirán nuevos caminos con una anchura de 4 m.

Las zanjas para cables de media tensión discurrirán paralelas a los caminos de servicio siempre que sea posible, por un lateral y con el eje a una distancia máxima entre el borde del talud del vial y el centro de la zanja, para zanjas de anchura de entre 40 y 60 cm y de 0,8 m, como mínimo, para zanjas de anchura comprendidas entre 1 y 1,20 m de profundidad.

Con carácter previo al inicio de las obras, se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración. El acopio se realizará en montículos no superiores a los 2 metros de altura para evitar su compactación, favoreciendo de esta forma la aireación de la materia orgánica y la conservación de las propiedades intrínsecas de esta.

Durante la fase de construcción se habilitará una zona de acopio y de estacionamiento de maquinaria que permita el desarrollo de la obra, así como un punto limpio.

Una vez finalizada la vida útil del parque eólico, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras creadas, para lo cual se realizará un proyecto de desmantelamiento y restauración de las zonas afectadas, con el objeto de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras de construcción del parque eólico. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos.

### 10.3. Análisis de alternativas

La alternativa 0 que implica no desarrollar el P.E se descarta, pues compromete el cumplimiento de las políticas públicas establecidas de diversificación de fuentes de energía renovable o energía renovable alternativa. Así mismo, la no construcción del parque eólico supondría una mayor recurrencia a recursos energéticos no renovables como el petróleo o el carbón, con el consecuente aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y mantener la dependencia energética del extranjero, lo que impediría, a su vez, cumplir los plazos establecidos en las conferencias mundiales COP22 y COP25. Además, supondría desaprovechar un entorno que ofrece unas cualidades óptimas para la transformación de la energía eólica en energía eléctrica y por otro lado, limitaría el progreso económico y energético de la zona.

El análisis de alternativas se ha realizado a tres niveles, emplazamiento del proyecto, trazado y ubicación de los elementos. Para el emplazamiento se ha realizado un análisis de los factores limitantes para la instalación (de carácter técnico-administrativo, infraestructuras y dominios públicos, y finalmente, ambientales), de este modo se ha obtenido la ubicación. Una vez seleccionada la alternativa de emplazamiento, es decir la zona sobre la que se situará el P.E., se pasa a realizar un análisis de detalle de valores ambientales y factores limitantes de carácter técnico y legal, reclasificando la zona en función de su aptitud para albergar dichos elementos.

De acuerdo con la clasificación realizada el 100 % de la superficie ocupada por los aerogeneradores corresponde a pasto arbustivo, situándose estos sobre un terreno con una pendiente inferior al 12 %. Asimismo, la superficie ocupada por los viales es de 41,42 % de pasto arbustivo. Los apoyos de la línea aérea ocupan 2,08% de pasto arbustivo y 31,25 % de frutales.

En cuanto a la ubicación de los aerogeneradores se ha seleccionado la alternativa 1, que suponía la instalación de 2 aerogeneradores de 3 MW cada uno en vez de 3 de 2 MW cada uno.

**Los impactos potenciales de las diferentes alternativas para el emplazamiento de los aerogeneradores del P.E Cararrillo se analizan a continuación:**

#### Impacto sobre la atmósfera

El impacto que generarán las alternativas sobre la atmósfera se debe a la emisión de polvo por los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de zanjas para cableado, adecuación de caminos, instalación de cimentación de los aerogeneradores, etc., así como por la emisión de contaminantes procedentes de las máquinas empleadas para realizar dichas obras.

Este impacto será mayor en la alternativa 2, esto se debe a la necesidad de construir una mayor longitud de zanjas y caminos, así como la instalación de un tercer aerogenerador.

#### Impacto sobre la hidrología

Se considera que las dos alternativas supondrán una afección similar sobre la hidrología, esto se debe a que ninguna de las dos afecta de manera directa a los cauces naturales del entorno.

#### Impacto sobre la vegetación

Las obras de construcción del P.E. Cararrillo conllevarán la ocupación del suelo, así como el desbroce de la vegetación natural necesaria para la apertura de zanjas para cableado, adecuación de caminos, zona de plataformas de montaje y cimentación para los Aerogeneradores.

En ninguna de las alternativas los aerogeneradores se localizan sobre cultivos.

Como se ha comentado anteriormente, ambas alternativas ubican sus aerogeneradores (plataformas de montaje, cimentación) dentro del Hábitat de Interés Comunitario 4090 “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga”. Por tanto, la ocupación sobre este hábitat será mayor en la alternativa 2 por el hecho de que existe un tercer aerogenerador planteado.

#### Impacto sobre la fauna

El impacto sobre la fauna está ligado al impacto ocasionado sobre la vegetación, pues al incrementarse la superficie de vegetación natural objeto de desbroce, se aumenta la afección sobre los hábitats de cría, alimentación y reproducción de la fauna. Por tanto, el hecho de tener que desbrozar una mayor cantidad de superficie para la instalación de un tercer aerogenerador, suponiendo, por tanto, una mayor longitud de zanjas, etc., suponen que la alternativa 2 genere una mayor afección al afectar a una mayor superficie de vegetación natural.

En cuanto a planes de conservación y recuperación de especies, ambas alternativas se localizan en el Ámbito de protección del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). Sin embargo, ninguna de las infraestructuras se localizan en cursos de agua continua o discontinua.

Por otro lado, en el ámbito del AEG03 (alternativa 2) se observa según la cartografía disponible en el momento de redacción de este documento, un área crítica de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), denominada “Loma del Barranco de la Miel-El Costao”.

Ninguna de las alternativas planteadas se localiza dentro del ámbito del futuro plan de recuperación de especies esteparias.

#### Impacto sobre la Red Natura 2000

El AEG01 de las dos alternativas se localiza a 2,50 km al noreste de la ZEPA ES0000304 “Parameras Campo de Visiedo”, pues en este caso, la ubicación de dicho aerogenerador es la misma en ambas alternativas. Ninguna de las infraestructuras de las dos alternativas planteadas se localiza dentro de ningún ámbito de la Red Natura 2000.

#### Impacto sobre el paisaje

Durante la fase de construcción de las infraestructuras, el ámbito de la zona de actuación presentará un aspecto que a la vista de un observador externo será percibida de manera negativa debido a los movimientos de tierra, desbroce de la vegetación, presencia de maquinaria de grandes dimensiones; al igual que en la zona de instalaciones auxiliares, acopio de materiales, parque de maquinaria por la introducción de elementos antrópicos. Durante la fase de funcionamiento del P.E. Cararrillo, la presencia de una mayor cantidad de aerogeneradores, supondrá una serie de impactos medioambientales derivados, tanto en la fase de obras, de mayor magnitud que en el caso de la alternativa 1, como en su posterior actividad.

#### Impacto sobre el dominio público

Ninguna de las dos alternativas se localiza en el ámbito de ninguna vía pecuaria ni monte de utilidad pública.

#### Impacto sobre el ámbito socioeconómico

La alternativa 2 conlleva un mayor coste económico debido a que el recorrido de las conducciones, caminos, empleo de maquinaria, desbroces, adecuación del terreno, materiales y mano de obra es mayor.

Las dos alternativas se sitúan a una distancia similar de núcleos urbanos y carreteras, localizándose los aerogeneradores en zonas de mayor altitud.

Por todas las razones comentadas, la alternativa elegida es la alternativa 1, pues cumple adecuadamente y forma favorable con los objetivos del proyecto causando un menor impacto medioambiental.

Se proyecta la construcción de la **Subestación Cararrillo** en una parcela agrícola, en el centroide UTM (ETRS89, Huso 30): X: 680240.50; Y:4520912.25.

Se establece esta ubicación como la más idónea para la construcción de la SET Cararrillo. Durante la fase de obras, esta zona presentará un aspecto que a la vista de un observador externo suelen ser percibidas de manera negativa. Sin embargo, la ubicación elegida se encuentra a escasos metros del Polígono Industrial Los Llanos, por lo que se sitúa en una zona antropizada, donde la calidad paisajística es baja. Igualmente, el hecho de ubicarla en esta zona se debe a la disponibilidad del terreno y a la cercanía con el punto de conexión al apoyo de la LAT 45 kV Escucha-Utrillas.

**En cuanto a la alternativa del trazado de la línea se ha seleccionado la alternativa 1.** A continuación, se justifica la selección:

#### Impacto sobre la atmósfera

El impacto que generarán las alternativas sobre la atmósfera se debe a la emisión de polvo por los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de zanjas para cableado, adecuación de caminos, instalación de cimentación de los apoyos, etc., así como por la emisión de contaminantes procedentes de las máquinas empleadas para realizar dichas obras.

Debido a la necesidad de construir más apoyos en la alternativa 2, los movimientos de tierra y desplazamientos de la maquinaria de obra serán mayores, por lo que el impacto sobre la atmósfera será de mayor magnitud que en la alternativa 1.

#### Impacto sobre la hidrología

En este caso se desconoce la localización de las plataformas de montaje y los accesos a los apoyos de la alternativa 2, lo que impide valorar las afecciones a la hidrología, no obstante, siempre se toma como premisa la localización de apoyos fuera de dominio público hidráulico, por lo que se estima que no habrá afección en ninguna de ellas. Igualmente, ninguno de los apoyos planteados para la alternativa 1 se sitúan dentro del cauce del río de las Parras.

Se considera que la afección a la hidrología es de similares características para las dos alternativas.

#### Impacto sobre la vegetación

Las obras de construcción para las dos alternativas planteadas conllevarán la ocupación del suelo, así como el desbroce de la vegetación natural necesaria para la apertura de zanjas para cableado, adecuación de caminos, zona de plataformas de montaje y cimentación para los apoyos.

En ambas alternativas estudiadas se afectará a hábitats de interés comunitario.

Por un lado, para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de la línea aérea, deberá establecerse una zona de protección definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la distancia de seguridad de 1,85 metros a ambos lados.

Por otro lado, en el recorrido de la línea subterránea tendrá que llevarse a cabo un desbroce y la creación de una zanja a priori de 0,60 m, sin embargo, debido al empleo de maquinaria, etc., esta superficie será mayor. Sin embargo, una vez se terminen las obras, se procederá al rellenado de la zanja con la misma tierra extraída y la consiguiente revegetación de la zona con especies autóctonas.

Por tanto, se considera que la alternativa 2 supondrá una afección de mayor magnitud que la alternativa 1 con respecto a la vegetación natural.

#### Impacto sobre la fauna

El impacto sobre las líneas de evacuación aérea se produce principalmente por el riesgo de colisión y electrocución con los tendidos eléctricos por parte de quirópteros y avifauna. Ninguna de las dos alternativas se localiza dentro de Zonas de especial protección para las aves, sin embargo, el hecho de que la alternativa 2 presente un trazado totalmente aéreo con una mayor cantidad de apoyos, supondrá una mayor probabilidad de riesgos de muerte por colisión y electrocución con los mismos, así mismo se creará un efecto barrera y pérdida de conectividad para la fauna.

En cuanto a planes de conservación y recuperación de especies, ambas alternativas se localizan en el Ámbito de protección del cangrejo de río común (*Austroptamobius pallipes*). Sin embargo, ninguna de las infraestructuras se localizan en cursos de agua continua o discontinua.

Por otra parte, gran parte del recorrido de la línea de evacuación aérea de la alternativa 2 se localiza dentro de un área crítica de la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), denominada “Loma del Barranco de la Miel-El Costao”. En el caso de la alternativa 1, parte del tramo subterráneo de la línea se localiza dentro del área crítica de esta misma especie denominado “Loma de la Sima”, sin embargo, una vez se lleve a cabo la construcción de la línea se procederá al rellenado de la zanja y revegetación de la superficie, con el fin de devolverla a su estado original.

Por esto, se considera que la afección de la alternativa 1 es de menor magnitud que el ocasionado por la alternativa 2 sobre esta especie.

Las diferencias de afección entre las alternativas en cuanto a aves y quirópteros se consideran mayores en la alternativa 2, por el mayor número de apoyos.

Finalmente, debido a que la afección de la alternativa 2 sobre los ámbitos de protección de especies es de mayor magnitud que en el caso de la alternativa 1, ésta queda descartada ambientalmente.

#### Impacto sobre las figuras de protección

Ninguna de las infraestructuras de las dos alternativas planteadas se localiza dentro de ningún ámbito de la Red Natura 2000. Ambas alternativas se localizan a una distancia similar de los espacios de la Red Natura 2000.

Por otro lado, la alternativa 2 sobrevuela 387 m del LIG denominado ES24G115 Antigua mina de carbón “El Vinagre”.

La alternativa 1 es la elegida debido a que las afecciones ambientales sobre ámbitos de protección de especies, LIGs y Red Natura 2000 son sensiblemente menores, y también es la más favorable en cuanto a criterios técnicos.

#### Impacto sobre el paisaje

Durante la fase de construcción de las infraestructuras, el ámbito de la zona de actuación presentará un aspecto que a la vista de un observador externo será percibida de manera negativa debido a los movimientos de tierra, desbroce de la vegetación, presencia de maquinaria de grandes dimensiones; al igual que en la zona de instalaciones auxiliares, acopio de materiales, parque de maquinaria por la introducción de elementos antrópicos.

Durante la fase de funcionamiento, la alternativa 2 al discurrir de manera aérea supondrá un mayor impacto visual debido al gran número de apoyos necesarios. En cambio la alternativa 1 discurrirá de manera subterránea durante 14,80 km del total y solo será necesario la construcción de 6 apoyos, para salvar el tramo del río de las Parras y para realizar la conexión con la LAT 45 kV “Escucha-Utrillas” propiedad de Endesa.

Por tanto, la alternativa 2 supondrá un mayor impacto visual y paisajístico, tanto en la fase de obras, como en su posterior actividad.

#### Impacto sobre el dominio público

Ninguna de las dos alternativas planteadas se localiza en el ámbito de ninguna vía pecuaria.

Como se ha comentado anteriormente, parte del recorrido de la línea subterránea de evacuación (alternativa 1) se localiza dentro de los Montes de Utilidad Pública nº 146 “El Chaparral” y nº160 “El Rebollar”, ambos pertenecientes al Ayuntamiento de Utrillas. Sin embargo, la línea discurrirá mayoritariamente por el linde de la carretera y camino ya existente. Estas zonas no presentan masas arboladas ni vegetación espesa y una vez realizada la instalación del cableado se llevará a cabo la restauración de la zona.

Por otro lado, la alternativa 2 sobrevuela aproximadamente 102 m del monte de utilidad pública denominado “El Rebollar” Nº 160, cuya titularidad pertenece al Ayuntamiento de Utrillas. Por lo que se tendrá que llevar a cabo un desbroce de la vegetación por debajo de esa línea creando una faja.

Por tanto, se considera que la alternativa 1 supone una menor afección.

#### Impacto sobre el ámbito socioeconómico

Desde el punto de vista del territorio afectado, la alternativa 1 (Línea de evacuación subterránea-aérea) tiene una mayor longitud total de 15,15 km frente a la alternativa 2 (Línea de evacuación aérea) que presenta una longitud total de 12,60 km. Por tanto, se puede concluir que en el caso de que se consiguiese plantear una solución cuyo impacto fuera asumible, la alternativa 2 sería la más adecuada por ocupar menor espacio territorial y por tanto, una menor posibilidad de afectar a elementos medioambientales o socioeconómicos relevantes. Sin embargo, esto no es así, por las mayores afecciones de la alternativa 2 en relación con el paisaje y avifauna y quirópteros a pesar de su menor recorrido.

La alternativa 2 conlleva un mayor coste económico debido a que presenta una peor condición técnico-constructiva al atravesar zonas orográficas y geotécnicas desfavorables. Así mismo, se deberían adecuar una mayor cantidad de caminos para la construcción de los diferentes apoyos de la línea de evacuación. Por otro lado, como ya se ha comentado, la alternativa 1 discurre en su mayor parte por los lindes de caminos y carreteras ya existentes, suponiendo, por tanto, una mayor facilidad para realizar las labores de construcción y posterior mantenimiento.

El acceso al parque eólico se realizará a través de la carretera A-1510 entre el P.K.11 y el P.K.12 y TE-V-1016 en el P.K.2, utilizando, en caso de ser posible caminos y viales ya existentes construidos por otros parques eólicos. Por tanto, el acceso al inicio y fin de las dos alternativas planteadas es similar, pues comparten CSE y SET.

Por todas las razones comentadas, la alternativa elegida es la **alternativa 1**, pues cumple adecuadamente y forma favorable con los objetivos del proyecto causando un menor impacto medioambiental.

## 10.4. Descripción del medio

El Parque eólico “Cararrillo” está ubicado en el término municipal de Rillo y la línea subterránea y aérea de media tensión atraviesa los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo (Teruel). El núcleo urbano de Cervera del Rincón se sitúa a una distancia aproximada de 1,90 km al noreste del PE, Son del Puerto se localiza a 2,80 km al este, Pancrudo se sitúa a 3,80 km al oeste y finalmente, Rillo se localiza a 3,30 km al sur del PE.

El P.E. se localiza en la rama Aragonesa del Sistema Ibérico, concretamente en la Sierra de la Costera, de dirección dominante NW-SE en el Altiplano Turolense, entre el Valle del río Aliaga y el Alfambra. Las elevaciones se corresponden con zonas amesetadas con litologías de conglomerados, arcillas y estratos calcomargosos, de la formación Chatiense-Mioceno, ampliamente representada en la zona. Los escarpes se encuentran muy erosionados dando lugar a formas suaves y redondeadas, y el paisaje, en general, se encuentra muy antropizado debido a los usos agrícolas, fundamentalmente cereal de secano, y a la ganadería extensiva de ovino y caprino.

La red hidrográfica local está compuesta por cauces de régimen esporádico, los cuales vierten sus aguas a los ríos Martín y Guadalope.

Dentro de la poligonal del P.E Cararrillo, en su parte este se localiza el barranco de la Vega. Siendo el único reguero que se localiza dentro de esta zona. Al este del P.E se localiza el barranco del Cubo.

Estos barrancos tienen carácter estacional, en los cuales solo discurre el agua tras episodios intensos de lluvia, los cuales se suelen dar de forma puntual en la zona.

La línea de evacuación discurre en gran medida por caminos ya existentes. En el caso particular de la línea de evacuación del Parque Eólico Cararrillo, se ha diseñado una línea en su mayoría subterránea para evitar al máximo posible afecciones ambientales y paisajísticas. Aun teniendo esto en cuenta, ha sido necesario proyectar un tramo aéreo para evitar las dificultades orográficas del terreno en el punto de cruce con el Río Las Parras y río Sargal, cerca de la localidad de Las Parras de Martín.

Por otro lado, la línea de evacuación subterránea atraviesa el Río Torrijo, barranco de la Dehesa, barranco de Canalejas, barranco del Rebollar, pero en este caso lo hace por el camino existente, por lo que no supone afección significativa a los mismos.

En la zona del proyecto, la vegetación natural se halla en la actualidad muy degradada debido principalmente a la acción secular del hombre, que ha roturado, deforestado y modificado la cubierta vegetal originaria.

El proyecto de estudio se ubica en una zona en la que predominan los usos agropecuarios. En la zona de estudio se encuentra principalmente una unidad de vegetación natural: el pasto arbustivo.

Los apoyos de la línea aérea sobrevuelan el Río Las Parras y Sargal cerca del núcleo urbano de Las Parras de Martín, donde sobrevuela ejemplares de chopo (*Populus nigra*), sarga (*Salix spp.*), nogal (*Juglans regia*), entre otros. Así mismo, durante el recorrido de la línea de evacuación subterránea se observan carrascas o encina castellana (*Quercus rotundifolia*) aparecen con frecuencia enebros (*Juniperus oxycedrus* y *J. hemisphaerica*) y en esta serie, sobre todo, sabinas albares, (*J. thurifera*) y chopos (*Populus nigra*). Además, también aparecen numerosos cultivos.

En las superficies ocupadas por las infraestructuras se observan especies como *Achillea odorata*, *Astragalus incanus*, *Diplotaxis euricoidea*, *Eryngium campestre*, *Festuca hyxtrix*, *Helianthemum apenninum*, *Lavandula latifolia*, *Linum appressum*, *Papaver rhoeas*, *Salvia lavandulifolia*, *Santolina rosmarinifolia*, *Stipa lagascae*, *Thymus vulgaris*, *Berberis vulgaris*, *Genista sp.*, enebro (*Juniperus communis*), gramíneas, a menudo sometidas a aprovechamiento extensivo de ganado, formadas por tierras de no cultivo, cultivos herbáceos abandonados invadidos por especies arvenses, terreno inculto, raso y de muy escasa vegetación generalmente consecuencia de su condición de tierras degradadas. También existe una zona de repoblación con pino laricio (*Pinus nigra*).

El vial de acceso a los aerogeneradores ocupa 0,72 ha del Hábitat de Interés Comunitario 4090 “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga”, este hábitat no es de carácter prioritario; teniendo en cuenta que este vial de acceso se localiza mayoritariamente sobre un camino ya existente, no produce una afección de gran magnitud para el mismo.

La zanja para cableado ocupa 0,13 ha del Hábitat de Interés Comunitario 4090, este hábitat no es de carácter prioritario; teniendo en cuenta que una vez realizadas las obras se procederá al rellenado y revegetación del área afectada por las zanjas, no se produce una afección de gran magnitud para el mismo.

Solo uno de los 6 apoyos de los tramos aéreos de la línea aérea se encuentra dentro del ámbito del Hábitat de Interés Comunitario 4090. Sin embargo, la ocupación corresponde a 0,001 ha, por lo que se produce una afección considerada no significativa.

Las plataformas de los aerogeneradores ocupan en su totalidad (0,5 ha) el Hábitat de Interés Comunitario 4090, este hábitat no es de carácter prioritario. En cuanto las cimentaciones de los aerogeneradores, estas también ocupan en su totalidad (0,04 ha) dicho hábitat.

Finalmente, la línea de evacuación subterránea 30 kV, ocupa 0,24 ha del HIC 4090 “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga”, 0,006 ha del HIC 92A0 “Saucedas y choperas mediterráneas” y 0,03 ha del HIC 9340 denominado “Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*”. Sin embargo, la mayor parte de la línea de evacuación subterránea discurre por el borde de caminos y carreteras ya existentes, por lo que la afección a estos espacios se reduce significativamente.

Las zonas de pasto arbustivo se presentan como fundamental para muchas especies de fauna, aprovechándose del alimento que les proporcionan, como por ejemplo el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) o el zorro (*Vulpes vulpes*), así como otras especies de menor tamaño como el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y ratón casero (*Mus musculus*). Las aves más destacadas que se pueden encontrar en este ambiente son cogujada común (*Galerida theklae*), perdiz (*Alectoris rufa*), mirlo (*Turdus merula*) o jilguero (*Carduelis carduelis*). Estas formaciones son hábitats adecuados para reptiles, entre los que destacan especies como por ejemplo el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*).

En las áreas agrícolas, ante la falta o escasez de márgenes, la fauna se concentra en aquellas zonas en donde la diversidad vegetal garantiza refugio y cierta variedad de recursos alimenticios, estos terrenos se corresponden con los barbechos, los cuales tienen una importancia fundamental para la presencia de todos los grupos de fauna, ya que, por sus propias características, el modelo de agricultura moderna lo ha relegado a la mínima superficie.

Dentro del grupo de las aves destacan distintas especies de aláudidos como cogujada común (*Galerida cristata*), calandria común (*Melanocorypha calandra*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), así como collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), abubilla (*Upupa epops*) o ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

En cuanto a los mamíferos, es un hábitat muy utilizado por jabalí (*Sus scrofa*), zorro (*Vulpes vulpes*), liebre (*Lepus granatensis*) o conejo (*Oryctolagus cuniculus*), así como distintos micromamíferos como ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o musaraña (*Crocidura russula*).

Respecto a los reptiles que se pueden observar en las zonas de cultivo, la abundancia viene determinada en gran medida por la presencia de márgenes, ribazos y pedregales fundamentalmente, donde encuentran refugio. Entre las especies que reptiles, en este biotopo podemos encontrar lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), así como lagarto ocelado (*Timon lepidus*). La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) son también ofidios habituales en las zonas agrícolas.

En este caso, el primer tramo subterráneo de la línea de evacuación y dos apoyos de la LAMT 30 kV a la altura del núcleo urbano de Las Parras de Martín se sitúan dentro del Área Internacional de Importancia para las Aves “IBA 432 Muelas y Parameras de Rillo-Pancrudo-Escucha”, una importante área para la especie alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), con una población de mínimo 154 machos (2007).

Los otros dos apoyos de la LAMT 30 kV, parte del segundo tramo subterráneo y los dos apoyos de la LAMT 45 kV se ubican dentro del Área Internacional de Importancia para las Aves “IBA 100 Cañones del Río Martín y Sierra de Arcos”, una importante área para diferentes especies de rapaces rupícolas con presencia además de chova piquirroja

(*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y algunas esteparias como la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), o la ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

La ZEPAs más próximas a la zona de proyecto son la denominada ES0000304 "Parameras de Campo Visiedo", a una distancia aproximada de 2,50 km al suroeste del Aerogenerador Nº1 y la ZEPA ES0000303 "Desfiladeros del río Martín" situada a 1,60 km al este del apoyo Nº2 del segundo tramo aéreo.

El LIC/ZEC más cercano se ubica a una distancia aproximada de 1,93 km al noreste de la zona de estudio denominado ES2420113 "Parque Cultural del Río Martín".

El Parque Cultural del Maestrazgo fue declarado por Decreto 108/2001, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón. Este se localiza a una distancia de 4,20 km al este de la zona en estudio (aerogeneradores).

El Parque Cultural del Río Martín fue declarado por el Decreto 109/2001, de 22 de mayo, del Gobierno de Aragón. Este se localiza a una distancia de 1,93 km al noreste de la SET Cararrillo en estudio.

La zona de estudio se encuentra en el ámbito de 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, modificado por Orden de 10 de septiembre de 2009. La ubicación propuesta tanto para el parque eólico como para la línea subterránea-aérea de evacuación eléctrica no afectan a ningún cauce de río, que pueda ser susceptible de albergar esta especie.

Un tramo de la línea de evacuación subterránea se localiza en una cobertura del área incluida dentro del futuro Plan de Conservación de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón y cuyo mandato se recoge en la "Orden de inicio de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el Proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. Esta zona se denomina Loma de la Sima.

Concretamente 300 m del recorrido de la línea subterránea de evacuación se localiza dentro del Monte de Utilidad Pública nº 146 "El Chaparral" perteneciente al Ayuntamiento de Utrillas, no obstante, dicha zanja discurre en su totalidad paralela a un camino ya existente sin afectar a las masas de arbolado.

Por otro lado, dicha línea también ocupará terrenos del Monte de Utilidad Pública nº 160 "El Rebollar", perteneciente al Ayuntamiento de Utrillas. En este caso serán 310 m de longitud de zanja en el tramo final de la línea antes de la SET, no obstante, dicha zanja discurrirá por un camino ya existente. Esta zona de monte público, al ser la linde del mismo, no tiene masas de arbolado ni vegetación espesa.

Los terrenos que comprenden el Parque eólico (2 aerogeneradores) no forman parte de monte de utilidad pública. Sin embargo, los dos aerogeneradores sí que se encuentran dentro del ámbito del monte consorciado "Guarana y prolongaciones" con matrícula T-3143.

Ninguna de las vías pecuarias clasificadas en los municipios de Pancrudo y Rillo se verán afectadas por la construcción del P.E. Cararrillo.

## 10.5. Identificación y valoración de impactos

Las principales afecciones del proyecto de construcción y explotación del P.E están relacionadas con la superficie total de ocupación de los aerogeneradores y apoyos de la línea, lo que supondrá una importante ocupación y cambio de uso del territorio que conlleva afecciones como la pérdida de hábitat de reproducción y desarrollo, así como alteraciones sobre el medio perceptual y pérdida de cobertura vegetal.

Las principales afecciones durante la fase de construcción derivan del desbroce de la vegetación en toda la superficie de implantación de las instalaciones, así como de la modificación de la geomorfología como consecuencia de los movimientos de tierra que darán lugar a la modificación de la morfología natural de la zona, a la modificación de la escorrentía superficial y que favorecerán los procesos erosivos. Las principales afecciones sobre la edafología se

producirán por la compactación que sufrirá el suelo debido al trasiego de la maquinaria y operarios por la ejecución de las obras y el riesgo potencial de contaminación por vertidos accidentales de aceites y combustibles.

La calidad del aire se verá afectada por las emisiones contaminantes de la maquinaria y la generación de polvo durante las obras, pero se considera un impacto temporal, mitigable y recuperable. Esta afección se podría mantener durante la fase de explotación si se mantuviera el suelo desnudo.

En lo que se refiere a la hidrología superficial, la afección no será significativa dado que no se prevé afectar a cauces o drenajes de entidad. Las principales afecciones identificadas en la fase de construcción derivan en el aumento de sólidos en suspensión que puedan ser arrastrados en eventos de elevada pluviometría y a los posibles vertidos accidentales de aceites y combustibles en el caso de alcanzar aguas superficiales o subterráneas. No obstante, se ejecutarán drenajes para el encauzamiento de la escorrentía superficial hacia los cauces existentes en los caminos previstos.

Los impactos sobre la vegetación en la fase de construcción se producirán fundamentalmente por la eliminación y desbroce de la cubierta vegetal para la instalación de las infraestructuras proyectadas, la apertura y acondicionamiento de viales, la excavación de las zanjas, eliminación de vegetación en la zona de servidumbre de vuelo incrementada por la distancia de seguridad.

Durante la fase de explotación, la afección sobre la vegetación estará relacionada con la emisión de polvo como consecuencia de la circulación de vehículos de mantenimiento por los viales de acceso a las instalaciones. Por otra parte, las medidas de restauración y vegetación permitirán recuperar superficies afectadas por la ocupación de las instalaciones.

Sobre la fauna, el impacto más relevante tendrá lugar por la pérdida del hábitat de reproducción, alimentación, campeo y descanso de las especies de avifauna esteparia con presencia en el entorno, debido a la transformación de los usos del suelo tradicionales a un suelo industrial en fase de explotación, y por los movimientos de tierra, ocupación de viales, generación de polvo y ruidos por el trasiego de maquinaria e instalación de los aerogeneradores y de las instalaciones anexas en la fase de construcción. Existirá riesgo de atropellos como consecuencia de los desplazamientos de la maquinaria y la posible destrucción de nidos y madrigueras, junto con afecciones a causa de la variación de las pautas de comportamiento como consecuencia de los ruidos, mayor presencia humana, movimientos de maquinaria y otras molestias que las obras pueden ocasionar. Tanto durante la fase de construcción del proyecto como en la de funcionamiento del parque, la presencia de maquinaria y personal supondrá un impacto de tipo negativo, ya que se producirá un abandono de la zona por las especies. Así mismo, la presencia de los aerogeneradores y la LAMT supone un riesgo de electrocución y colisión de avifauna y quirópteros.

Los efectos negativos sobre el paisaje durante la fase de construcción se deberán a la presencia de maquinaria de obra y a las obras de desbroce y/o eliminación de la vegetación para el acondicionamiento de accesos, viales e infraestructuras auxiliares. Durante la fase de explotación, la presencia de los aerogeneradores, la LAMT y las edificaciones implicarán una pérdida de la calidad visual del entorno, debido a que supondrán la presencia de elementos discordantes con el resto de los elementos componentes del paisaje rural donde se localiza el proyecto. Este efecto negativo se prolongará durante la totalidad de la vida útil de la instalación disminuyendo la calidad paisajística y la naturalidad del entorno.

Se consideran relevantes los impactos acumulativos y sinérgicos que se podrán derivar del desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta la existencia de otros proyectos de producción de electricidad de similares características.

De acuerdo con el método de valoración propuesto los impactos son los siguientes:

MEDIO	FACTOR	IMPACTO	FASE					
			CONSTRUCCIÓN		EXPLOTACIÓN		DESMANTELAMIENTO	
FÍSICO	Atmósfera y clima	Emisión de gases contaminantes	-23	-21	-23	-21	-23	-21
		Generación de polvo	-29	-23	-23	-21	-29	-23
		Contaminación acústica	-25	-22	-22	-20	-25	-22
	Geología, edafología y geomorfología	Pérdida de suelo por erosión	-30	-25				
		Compactación del suelo	-28	-23	-24	-21	-25	-23
		Contaminación del suelo	-29	-18	-18	-10,50	-29	-18
		Ocupación del suelo			-31	-31		
	Hidrología superficial y subterránea	Contaminación de aguas	-24	-16	-16	-12	-24	-16
		Modificación escorrentía superficial	-28	-23				
BIÓTICO	Vegetación	Eliminación de la cobertura vegetal natural	-34	-24	-25	-22		
		Degradación de la vegetación circundante	-24	-19	-24	-22	-24	-19
	Fauna	Pérdida de hábitat faunístico	-35	-27				
		Molestias a la fauna	-31	-25	-31	-29	-31	-25
		Mortalidad de fauna terrestre por atropello	-23	-20	-23	-21	-23	-20
		Mortalidad de avifauna por colisión y/o electrocución			-29	-26		
		Recuperación de hábitat					34	34
PERCEPTUAL	Paisaje	Degradación de la calidad del paisaje	-41	-35	-39	-39		
		Mejora de la calidad del paisaje					37	37
SOCIOECONÓMICO	Infraestructuras	Incremento del tránsito de vehículos	-27	-20			-27	-20
		Mejora de la accesibilidad	26	26				
		Afección al dominio público	-33	-25				
		Afección a Red Natura 2000						
	Socioeconomía	Asentamiento población			31	31		
		Generación de empleo	34	34	27	27	34	34
		Dinamización económica	34	34	31	31	34	34
		Afección al uso agrícola	-25	-25				
		Afección al uso cinegético	-25	-25				
		Producción de energía renovable			33	33		
CULTURAL	Patrimonio cultural	Afección patrimonio	NULO	NULO				

 MUY BENEFICIOSO
  BENEFICIOSO
  COMPATIBLE
  MODERADO
  SEVERO
  CRÍTICO

En la fase de construcción, los impactos sobre la pérdida de hábitat faunístico y degradación de la calidad del paisaje se consideran moderados. Como impactos compatibles se consideran la emisión de gases contaminantes, generación de polvo, contaminación acústica, pérdida del suelo por erosión, compactación del suelo, contaminación del suelo, la modificación de la escorrentía superficial, contaminación de aguas, eliminación de la cobertura vegetal natural, degradación vegetación circundante, molestias a la fauna, mortalidad de fauna terrestre por atropello, incremento del tráfico de vehículos, afección al dominio público pecuario, afección a Red Natura 2000, uso agrícola y cinegético. La afección al Patrimonio Cultural se considera nula. Por último, como beneficiosos o muy beneficiosos se consideran los impactos sobre la mejora de la accesibilidad, la generación de empleo y la dinamización económica.

En la fase de explotación, los impactos sobre la ocupación del suelo, molestias a la fauna, mortalidad de avifauna y quirópteros por colisión y/electrocución y degradación de la calidad del paisaje resultan moderados. Como impactos compatibles se consideran la contaminación acústica, emisión de gases contaminantes, generación de polvo, compactación del suelo, contaminación del suelo, contaminación de aguas, eliminación de la cobertura vegetal, degradación de la vegetación circundante, afección Red Natura 2000 y mortalidad de fauna terrestre por atropello. Finalmente, los impactos que se consideran muy beneficiosos o beneficiosos son la generación de energía renovable, el asentamiento de la población, la dinamización económica y la generación de empleo.

En la fase de desmantelamiento, los impactos sobre la emisión de gases contaminantes, generación de polvo, compactación del suelo, contaminación del suelo, contaminación de aguas, degradación de la vegetación circundante, molestias a la fauna, mortalidad de fauna terrestre por atropello, afección Red Natura 2000 e incremento del tránsito de vehículos son compatibles. Finalmente, se consideran muy beneficiosos o beneficiosos los impactos sobre la recuperación del hábitat, la mejora de la calidad del paisaje, la generación de empleo y la dinamización económica.

### Medidas preventivas y correctoras

Se han definido las medidas preventivas y correctoras a aplicar sobre los distintos factores del medio afectados, tanto durante la fase de construcción como de explotación y desmantelamiento del parque eólico.

En la fase de construcción se proponen medidas para la protección de la contaminación acústica, emisión de gases y partículas, geología, geomorfología y suelos, hidrología, vegetación, fauna, figuras de protección ambiental, medio socioeconómico, paisaje y patrimonio, así como otras medidas generales a contemplar respecto a la gestión de tierra vegetal, localización de las instalaciones auxiliares y gestión de residuos.

En la fase de explotación se aplicarán medidas encaminadas a la protección de la geología, geomorfología y suelos, fauna, figuras de protección ambiental y paisaje.

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, la mayoría de los impactos son compatibles con el medio ambiente

## 10.6. Plan de vigilancia ambiental

En el estudio de impacto ambiental han quedado definidos los objetivos del plan de vigilancia ambiental, así como el responsable del seguimiento. Además, se ha detallado la metodología y cada una de las fases: previa al inicio de las obras, construcción, explotación y desmantelamiento. En cada una de las fases indicadas se han establecido las actuaciones a realizar, estableciendo el objetivo, actuaciones, lugar de inspección, parámetros de control y umbrales, periodicidad, medidas de prevención y corrección, así como la documentación.

En la fase previa al inicio de las obras se realizará una verificación del replanteo de la obra, reportaje fotográfico de las zonas a afectar previamente a su alteración, selección de indicadores del medio natural.

En la fase de construcción los aspectos e indicadores de seguimiento son: confort sonoro, calidad del aire, suelos, geología y geomorfología, calidad de las aguas, vegetación e incendios, fauna, dominio público pecuario y forestal, paisaje y restauración fisiográfica, gestión de residuos, población, patrimonio, control de la superficie de ocupación y jalonamiento del perímetro de obra. En la fase de explotación los aspectos e indicadores de seguimiento son: control de la erosión, afecciones sobre la avifauna y quirópteros y gestión de residuos.

Además, en cada una de las fases se han establecido los informes ordinarios, extraordinarios, específicos, y final que deben redactarse.

## 10.7. Conclusiones

La valoración realizada muestra que el proyecto del parque eólico “Cararrillo” y sus infraestructuras asociadas ubicadas en los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo con las actividades que conlleva de eliminación de la vegetación y preparación del terreno para los posteriores trabajos, así como como la construcción del P.E y la explotación del mismo y el desmantelamiento del mismo cuando haya finalizado su vida útil produce una disminución de calidad que es perfectamente compatible con el entorno de la zona.

Los trabajos y actividades se han diseñado respetando en lo posible los elementos de valor, no obstante, para los que puedan ser afectados por cualquiera de las tres fases se han adaptado medidas compensatorias y correctoras que minimizan el impacto.

Una vez valorada la importancia de los impactos, se observa que, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación y en la de desmantelamiento, no se ha clasificado ningún impacto como severo.

Los inevitables efectos negativos resultantes se han tratado mediante las medidas protectoras y correctoras que contribuirán a que el proyecto resulte compatible para el entorno.

Las medidas de diseño, protectoras y correctoras propuestas en el estudio permiten reducir la afección sobre estos factores y son fundamentalmente, la consideración desde el inicio de la planificación correcta, la protección de los suelos y de la fauna, y la minimización de áreas de vegetación de alto valor afectadas.

Los impactos positivos contribuirán a un aumento de la productividad por mejora de las infraestructuras. La rentabilidad de este tipo de instalaciones contribuirá a incrementar la renta y el empleo local.

Por todo ello se concluye que el impacto total del proyecto para la implantación del parque eólico “Cararrillo” y sus infraestructuras asociadas ubicadas en los términos municipales de Rillo, Utrillas y Pancrudo (Teruel), resulta **COMPATIBLE**, siempre que se adopten las medidas propuestas que protegen la mayor parte de los elementos significativos de la zona, resultando favorable su realización desde el punto de vista socioeconómico y que al ser respetuoso con los valores ambientales se puede considerar un vector de desarrollo integral y sostenible de la zona a transformar.