



Análisis de impactos sinérgicos

Parques eólicos en Camarillas (Teruel)

Enero 2024

Contenido

1	INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETO	3
2	ÁREA DE ESTUDIO	4
3	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SINÉRGICOS.....	10
3.1	SOCIOECONOMÍA	11
3.1.1	<i>Fase previa</i>	<i>11</i>
3.1.2	<i>Fase de construcción</i>	<i>11</i>
3.1.3	<i>Fase de explotación, operación y mantenimiento</i>	<i>12</i>
3.1.4	<i>Fase de desmantelamiento, restauración y cese de actividad</i>	<i>12</i>
3.1.5	<i>Conclusiones.....</i>	<i>13</i>
3.2	URBANISMO	13
3.3	VEGETACIÓN.....	16
3.4	FAUNA.....	17
3.4.1	<i>Zonas agrícolas</i>	<i>17</i>
3.4.2	<i>Pasto arbustivo y arbóreo.....</i>	<i>18</i>
3.4.3	<i>Otros elementos de interés para la fauna.....</i>	<i>18</i>
3.5	MEDIO PERCEPTUAL.....	18
3.6	FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	20
3.6.1	<i>Espacios protegidos</i>	<i>20</i>
3.6.2	<i>Ámbitos de protección de Especies Catalogadas</i>	<i>21</i>
4	VALORACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS	22
4.1	AFECCIÓN A LA SOCIOECONOMÍA.....	22
4.2	AFECCIÓN AL URBANISMO	22
4.3	AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN Y ZONAS NATURALES	22
4.4	AFECCIÓN A LA AVIFAUNA	23
4.5	AFECCIÓN AL PAISAJE	24
5	CONCLUSIONES	25

Listado de Figuras

Figura 1. Representación gráfica de los impactos simples, acumulativos y sinérgicos	3
Figura 2. Términos municipales en el radio de 10 km de estudio. Fuente: Elaboración propia sobre Google Earth	4
Figura 3. Instalaciones de energías renovables en la zona de estudio. Fuente: IDEARagon.....	6
Figura 4. Plantas solares y fotovoltaicas en información pública en el entorno de la zona de estudio. Fuente: IDEARagon.....	7
Figura 5. Parques eólicos en tramitación o funcionamiento en el entorno de estudio. Fuente: IDEARagon ...	7
Figura 6. Explotaciones mineras en la zona de Camarillas. Fuente: IDEARagon	8

Listado de Tablas

Tabla 1. Matriz de identificación de impactos acumulativos y sinérgicos	5
Tabla 2. Detalle de las explotaciones mineras inventariadas en la zona de estudio. Fuente: IDEARagon	10
Tabla 3. Impactos sinérgicos en la fase de construcción	10
Tabla 4. Impactos sinérgicos en la fase de explotación	10
Tabla 5. Impactos sinérgicos en la fase de desmantelamiento	11
Tabla 6 Resumen de estimaciones de inversión y empleos generados por fases. Fuente: Elaboración propia.	13
Tabla 7 Resumen de. Fuente: visor SIUa.	13
Tabla 8. Planeamiento Camarillas. Fuente: visor SIUa.....	14
Tabla 9. Planeamiento Hinojosa de Jarque. Fuente: visor SIUa	15
Tabla 10. Planeamiento Aliaga. Fuente: visor SIUa	16

1 INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETO

Se entiende como sinergia a la acción coordinada de dos o más elementos cuyo efecto es superior a la suma de sus efectos individuales. Así, el impacto conjunto por dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea.

Por esta razón, es necesario considerar las interrelaciones entre parques eólicos y otras infraestructuras porque esto supone un nivel superior de agregación de impactos que facilita la comprensión de los efectos conjuntos sobre un sistema determinado, en este caso, del medio ambiente en las zonas eólicas.

El objeto del presente estudio es evaluar los efectos acumulativos y sinérgicos de los PPEE “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores”, junto con otros proyectos de similares características, en funcionamiento y/o admitidos a trámite de los que se disponga cartografía.

En la memoria de estudio de impacto ambiental se pone de manifiesto que los impactos negativos más relevantes, son los que afectan a la vegetación, fauna y paisaje, por lo que el presente estudio se centrará en la afección sobre estos vectores del medio.

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.

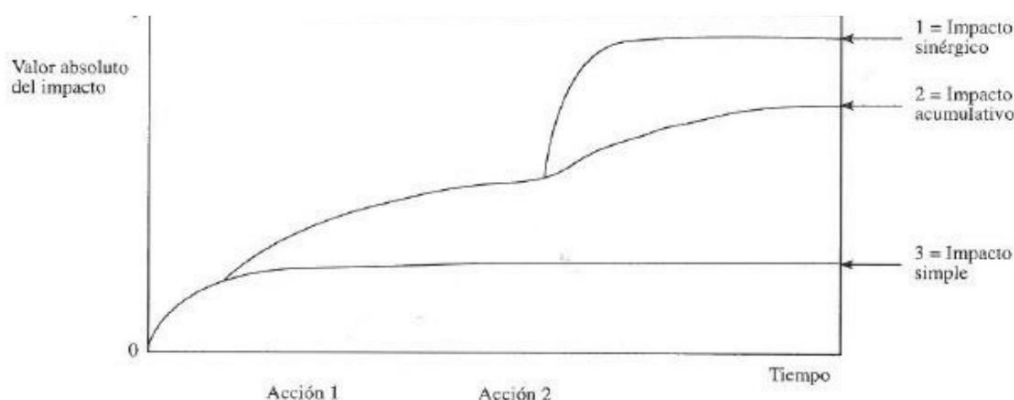


Figura 1. Representación gráfica de los impactos simples, acumulativos y sinérgicos

características. En la memoria de estudio se pone de manifiesto que los impactos negativos más relevantes, son los que afectan a la fauna y paisaje.

En la zona del proyecto en estudio los usos del suelo cambiarán 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 acumulados 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, siendo la avifauna, el grupo faunístico afectado, por el riesgo de colisión con las palas de los aerogeneradores y el efecto barrera que supone la modificación o la alteración de las rutas migratorias. El riesgo de electrocución con los tendidos eléctricos se ha neutralizado al ejecutar la canalización de la línea de media tensión soterrada.

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:

- : 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		PAISAJE	RUIDO
		Pérdida de biodiversidad	Colisión y electrocución	Efecto barrera	Alteración de la calidad	
Construcción	Obras y montaje					
Explotación	Presencia de instalaciones					
	Funcionamiento de instalaciones					

Tabla 1. Matriz de identificación de impactos acumulativos y sinérgicos

La información disponible en la plataforma IDEAragon muestra las siguientes instalaciones de energías renovables en la zona de estudio:

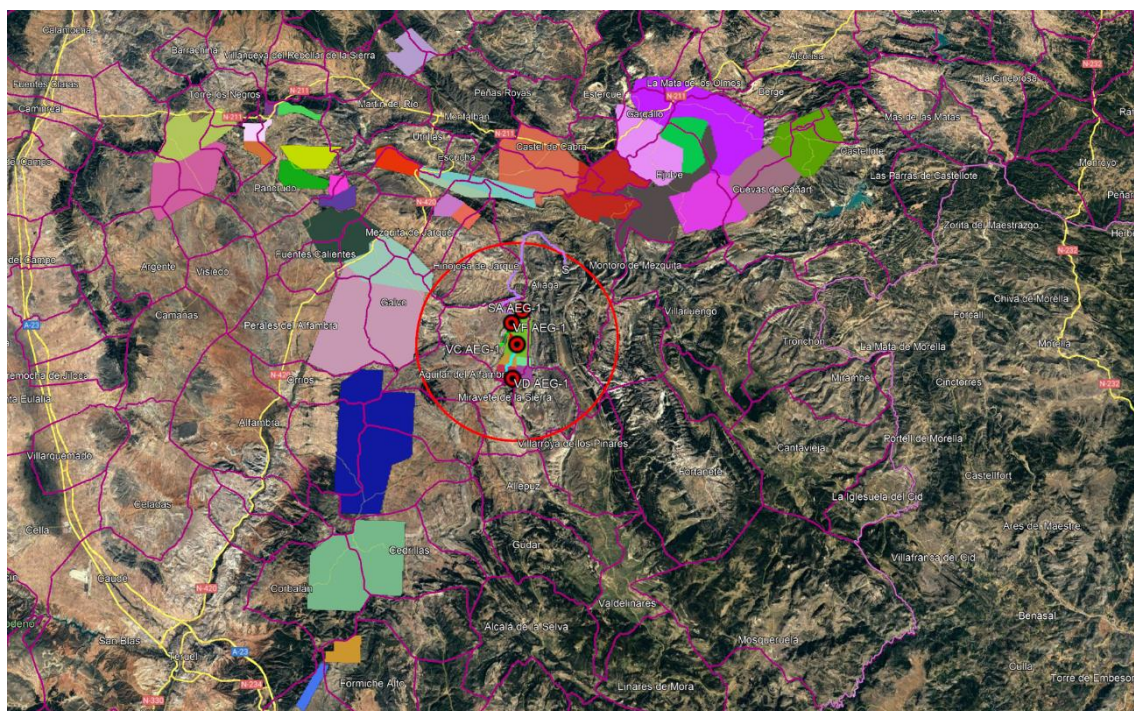


Figura 3. Instalaciones de energías renovables en la zona de estudio. Fuente: IDE Aragón

En la Figura 3 se observan aerogeneradores en funcionamiento en la zona noroeste del ámbito de estudio y varias zonas admitidas a trámite para la instalación de nuevas infraestructuras energéticas. Sin embargo, en el ámbito de estudio de 10 km de radio en torno a los aerogeneradores objeto del EIA, no se localiza ninguna infraestructura energética existente ni autorizada.

Las poligonales de los parques eólicos iniciales se han modificado conforme a la Figura incluida en la memoria del Estudio de Impacto Ambiental.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, en el presente estudio de sinergias se incluyen las siguientes Plantas Solares Fotovoltaicas (en adelante PSFV), de los cuales existe cartografía disponible en el visor2D de IDE Aragón:

- ☐ PSFV Montesol. En Funcionamiento.
- ☐ PSFV Escucha I. Autorización construcción.
- ☐ PSFV La Estación. Autorización construcción.
- ☐ Hibridación PE La Loma mediante planta fotovoltaica. Admitida a trámite.
- ☐ FV Ancar III. Admitida a trámite.
- ☐ PSFV San Peirón I. Admitida a trámite.
- ☐ PSFV San Peirón II. Admitida a trámite.
- ☐ FV Ancar V. Admitida a trámite.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, en el presente estudio de sinergias se incluyen los siguientes Parques eólicos (en adelante PPE), de los cuales existe cartografía disponible en el visor2D de IDE Aragón:

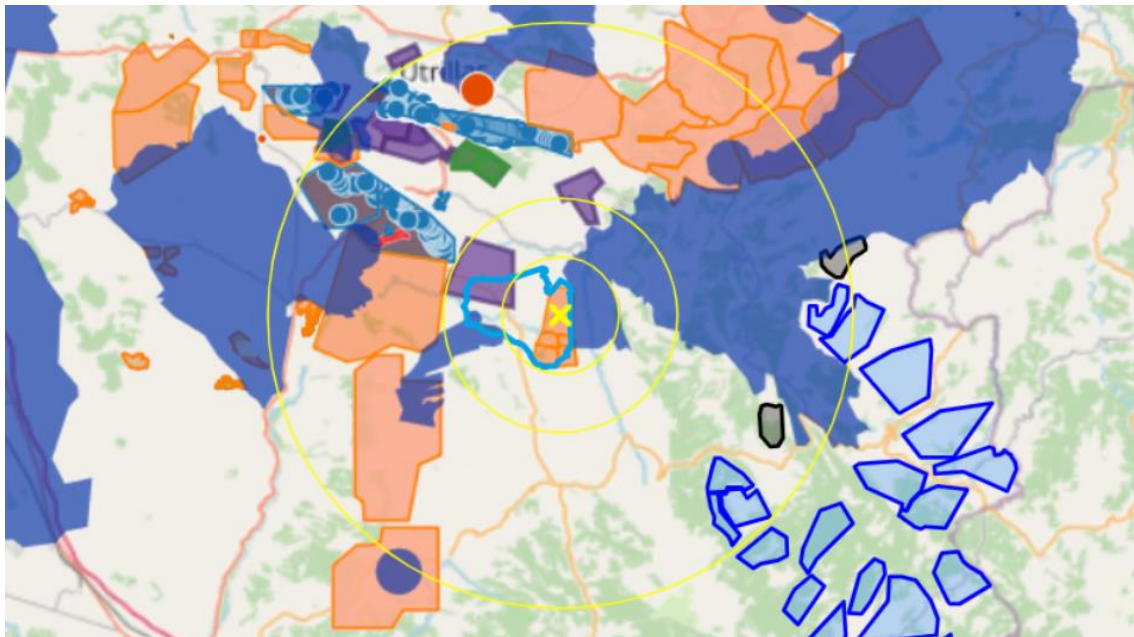


Figura 4. Plantas solares y fotovoltaicas en información pública en el entorno de la zona de estudio. Fuente: IDEAragon

En la Figura 5 se muestran las poligonales de los parques eólicos aprobados o en tramitación en el entorno de estudio. En el término municipal de Camarillas se aprecian unas poligonales en la zona donde están previstos los aerogeneradores de este Estudio, pero son las poligonales de los parques de 4 MW inicialmente promovidos por el promotor de este proyecto pero que quedaron desestimados (Ver antecedentes de la memoria del Estudio de Impacto Ambiental).

Por este motivo, se entiende que no hay acumulación de proyectos en la misma zona de terreno. Además, no hay ningún otro parque eólico tramitado en todo el término municipal de Camarillas.

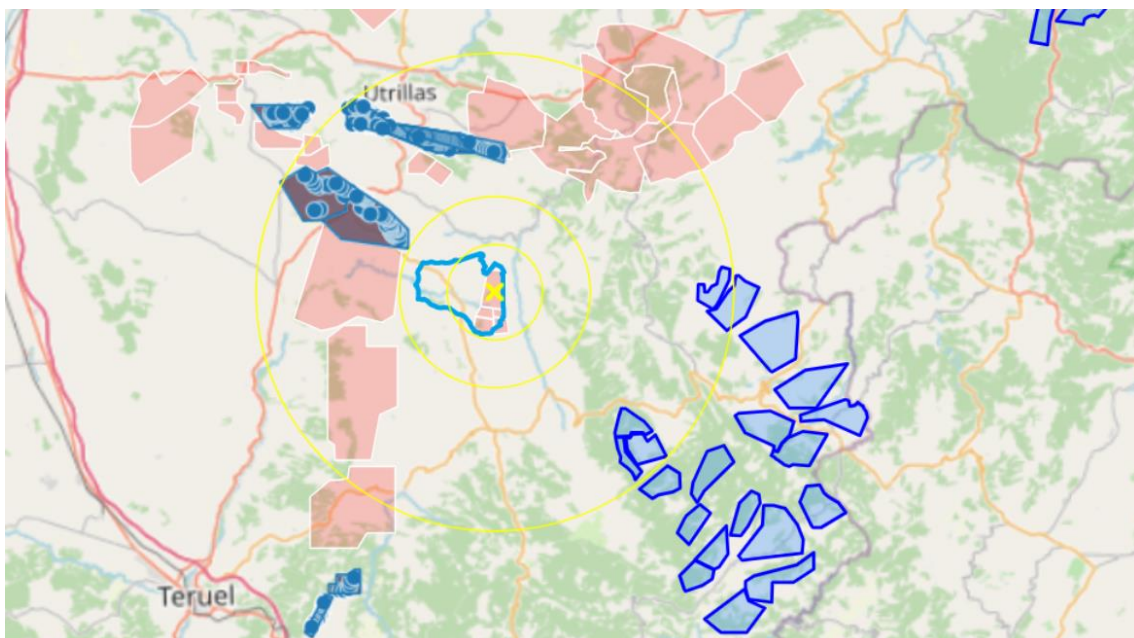




Figura 5. Parques eólicos en tramitación o funcionamiento en el entorno de estudio. Fuente: IDEAragon

-  Parque eólico en tramitación en Delegación del Gobierno
-  Parque eólico en funcionamiento

- Parque eólico en tramitación del Gobierno de Aragón
- Posición de aerogenerador de los PPEE con autorización
- Poligonal de los PPEE con autorización

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, en el presente estudio de sinergias se incluyen las minas con autorización de explotación otorgada, autorización explotación en trámite y en funcionamiento, según la cartografía disponible en el visor2D de IDEAragón.

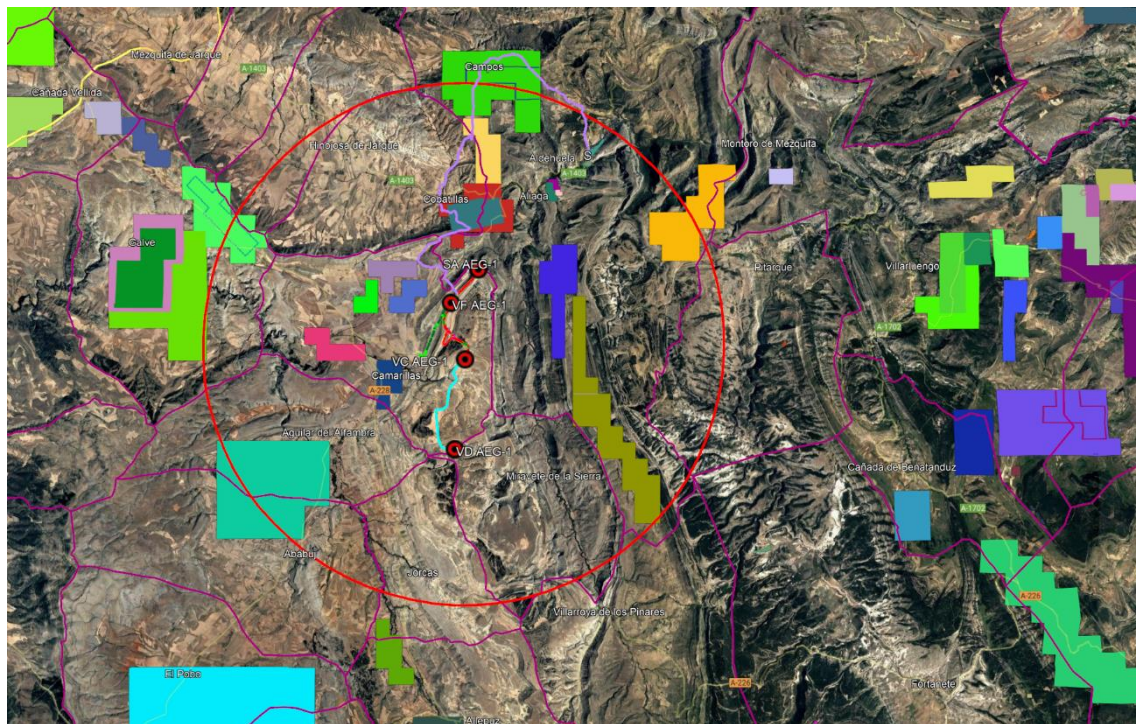
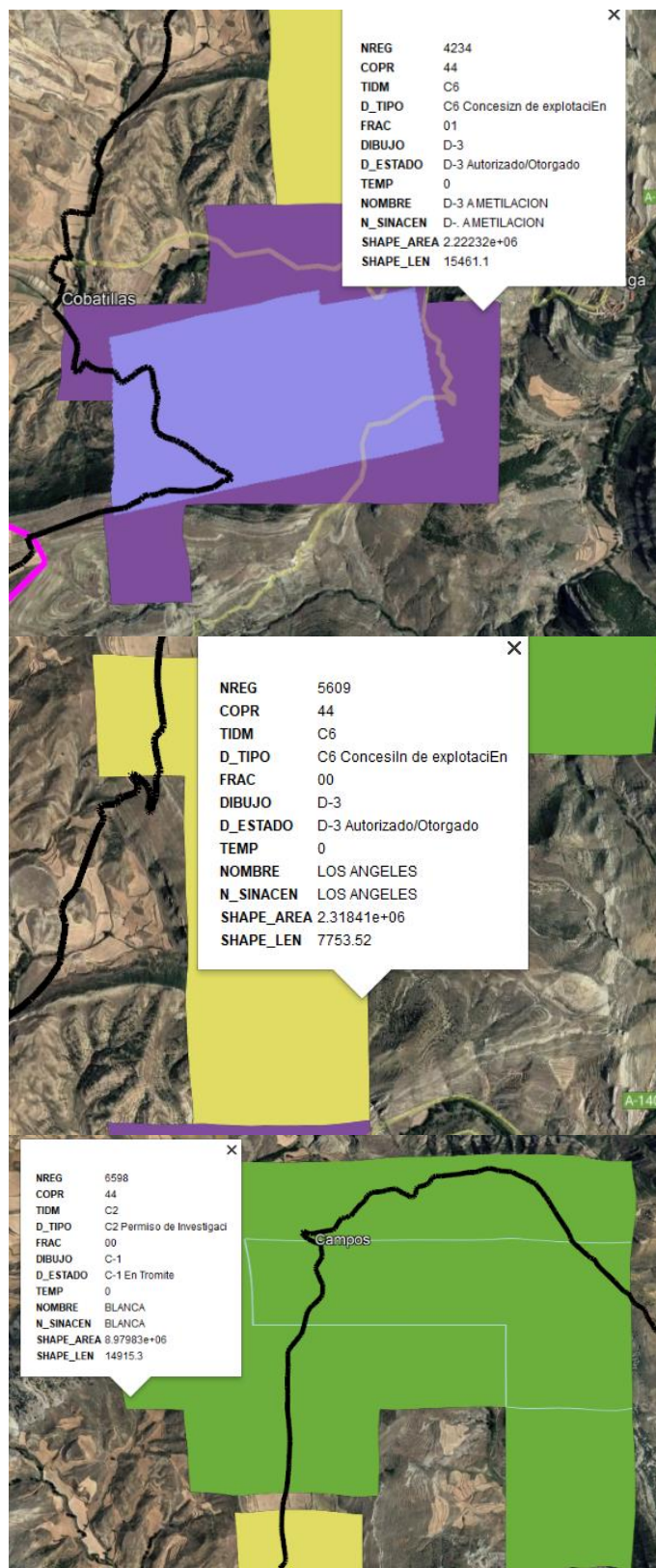


Figura 6. Explotaciones mineras en la zona de Camarillas. Fuente: IDEAragón

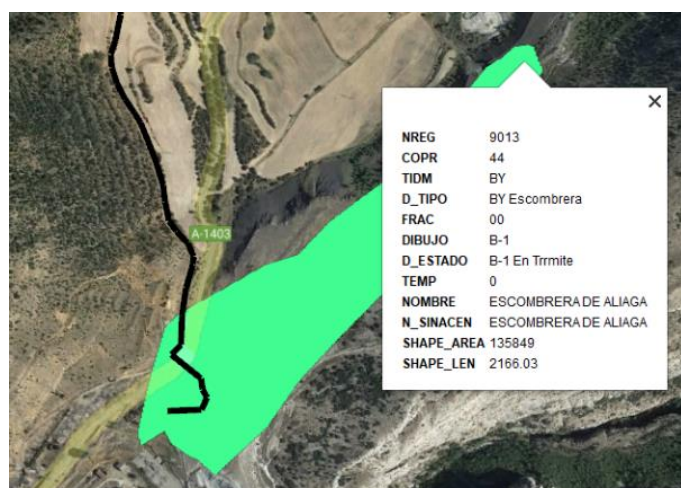
Como se puede apreciar en la Figura 6, en la zona de implantación de los aerogeneradores no hay registrada ninguna explotación minera. Sin embargo, el trazado de la zanja de canalización de media tensión hasta la subestación reductora 30/20 kV junto a la subestación Aliaga existente, atraviesa cuatro zonas registradas:



Nombre: METILACION
Nº registro: 4234
Tipo: Concesión de explotación
Estado: Autorizado/Otorgado
Superficie: 214 Ha

Nombre: LOS ÁNGELES
Nº registro: 5609
Tipo: Concesión de explotación
Estado: Autorizado/Otorgado
Superficie: 232 Ha

Nombre: BLANCA
Nº registro: 6598
Tipo: Permiso de investigación
Estado: En trámite
Superficie: 898 Ha



Nombre: ESCOMBRERA DE ALIAGA
Nº registro: 9013
Tipo: Escombrera
Estado: En trámite
Superficie: 13,59 Ha

Tabla 2. Detalle de las explotaciones mineras inventariadas en la zona de estudio. Fuente: IDEAragon

3 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SINÉRGICOS

El presente estudio se basa en las valoraciones de impactos realizadas para el Estudio de Impacto Ambiental adjuntas como Anejo 12.

Para la fase de construcción, los impactos considerados como sinérgicos se muestran a continuación:

Impacto	Elemento del medio afectado	Gravedad del impacto
Compactación de terrenos	Edafología	MODERADO
Aumento sólidos en suspensión	Hidrología	COMPATIBLE
Alteración calidad aguas superficiales	Hidrología	COMPATIBLE
Alteración calidad aguas subterráneas	Hidrogeología	COMPATIBLE
Eliminación cubierta vegetal	Vegetación	MODERADO
Afección a Hábitats Interés Comunitario	Vegetación	MODERADO
Afección a especies faunísticas	Fauna	MODERADO
Demanda mano de obra	Actividad económica	COMPATIBLE
Afección a MUP	MUP	MODERADO
Afección a patrimonio	Patrimonio	MODERADO

Tabla 3. Impactos sinérgicos en la fase de construcción

Ninguno de los impactos valorados en la fase de construcción mostrados en la Tabla 3 se considera un impacto acumulativo con otros impactos considerados. Tanto para los impactos considerados de gravedad Compatible como Moderada, se han propuesto medidas compensatorias y correctoras que reduzcan estos impactos.

De los impactos considerados, la demanda de mano de obra se considera un impacto positivo sobre la población local de la zona.

Impacto	Elemento del medio afectado	Gravedad del impacto
Contaminación aguas subterráneas	Hidrogeología	COMPATIBLE
Desbroces y mantenimiento	Vegetación	COMPATIBLE

Tabla 4. Impactos sinérgicos en la fase de explotación

Impacto	Elemento del medio afectado	Gravedad del impacto
Emisión de GEI	Atmósfera Calidad aire y CC	MODERADO
Contaminación suelo por vertido o residuos	Edafología	MODERADO
Recuperación del paisaje original.	Paisaje	COMPATIBLE
Restauración de la cubierta vegetal.	Vegetación	COMPATIBLE
Afección a zonas protegidas y áreas de interés natural	Áreas Protegidas	COMPATIBLE
Afección a MUP	MUP	MODERADO

Tabla 5. Impactos sinérgicos en la fase de desmantelamiento

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.

3.1 Socioeconomía

número de empleos generados como las actividades económicas implantadas que pueden verse afectadas por esta actuación (agricultura, turismo etc.),

Para el desarrollo de un proyecto de parque eólico se deben desarrollar diferentes fases:

- ☐ Fase de Desarrollo previo al proyecto.
- ☐ Fase de Construcción del parque eólico.
- ☐ Fase de Operación y Mantenimiento del parque eólico.
- ☐ Fase de Desmantelamiento, Restauración y Cierre.

3.1.1 Fase previa

En la fase de desarrollo previo al proyecto se llevarán a cabo, como mínimo, las tareas de realización de informes de los proyectos, labores de adquisición de terrenos, tasas administrativas, instalación y análisis de datos de torres anemométricas (si procede). Los trabajos estimados en esta fase se valoran en torno a los 3000 €/MW. Así pues, considerando la potencia total de los dos parques eólicos objeto del presente estudio (12+4=16 MW), la fase de desarrollo de proyecto podría suponer la inversión de 48.000 €.

Para la fase previa no se dispone de una relación de hombre-proyecto, pero se estima un equipo de unas 2-4 personas para el desarrollo de las labores previas al proyecto.

3.1.2 Fase de construcción

En la fase de construcción de los dos parques eólicos se contemplan las siguientes tareas, con una estimación de costes:

- ☐ Los aerogeneradores completos con sistemas de telecontrol, transporte y grúas, instalación y puesta en marcha, suministro e instalación del transformador y la instalación y conexión de la red al aerogenerador tiene un coste aproximado de 6,85 millones de euros.
- ☐ La obra civil, desde la limpieza de la zona y colocación de elementos de obra hasta el montaje de las cimentaciones y los sistemas de encofrado tiene un coste aproximado de 1 millón de euros.
- ☐ La creación de una red subterránea de media tensión con el cableado y conexiones tiene un coste aproximado de 230.000 euros.
- ☐ La inversión en seguridad y salud a realizar la protección colectiva, la formación, protección individual, medicina e higiene y señalizaciones es de 20.000 euros.
- ☐ El coste del canon y la licencia urbanística será aproximadamente de 250.000 euros.
- ☐ La compensación ambiental conllevará un coste aproximado de 25.000 euros.
- ☐ El coste de los DD y los seguros será aproximadamente de 38.400 euros.
- ☐ La contratación de la ingeniería de la propiedad para acompañar todo el proceso de la obra tendrá un coste que ascenderá aproximadamente a unos 384.000 euros.

- ☐ Las comisiones que habitualmente se pagan por el éxito del proyecto tienen un coste aproximado de 108.800 euros.
- ☐ Los gastos por vigilancia con seguimiento arqueológico y ambiental son de aproximadamente 4.700 euros.
- ☐ Los gastos derivados en el concepto otros para sopesar cualquier imprevisto o gasto extra no incluido en la propuesta general tiene un coste aproximado de 130.000 euros.
- ☐ La gestión de residuos abarcando la clasificación, transporte y entrega tiene un coste de 550 euros.

El total de la inversión para los dos parques objeto de estudio (un total de 16 MW), siendo susceptible de reducir costes debido a economía de escala, es aproximadamente de 9 millones de euros.

En esta fase es en la que más puestos de trabajo se prevé generar, sobre todo a nivel local. La cantidad varía en gran medida en consonancia con la necesidad de velocidad de los proyectos y los plazos a los que estén sujetos, pero en la fase de construcción puede llegar a picos de 180 personas trabajando activamente sobre el terreno.

3.1.3 Fase de explotación, operación y mantenimiento

Durante la fase de explotación, operación y mantenimiento de los dos parques se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- ☐ El coste O&M entre los años 1-5 de operación tiene un coste aproximado de 72.000 euros.
- ☐ El coste O&M de los dos PPEE entre los años 6-10 de operación tendrá un coste aproximado de 93.000 euros.
- ☐ El coste O&M de los dos PPEE entre los años 11-15 de operación tendrá unos costes aproximados de 100.000 euros.
- ☐ El coste de O&M de los dos PPEE desde el año 16 hasta el final de su vida útil (estima en 25 años) ascenderá a 218.000 €.
- ☐ El arrendamiento de los terrenos tiene un coste aproximado de 27.500 euros.
- ☐ Los impuestos que deben ser pagados por ley y los seguros que debe tener el parque tendrán un coste aproximado de 67.200 euros.
- ☐ El parque podrá soportar otro tipo de gastos para los que se reserva una cuantificación equivalente a 17.500 euros.
- ☐ El coste por la vigilancia del parque durante su vida útil, estimando a 25 años es equivalente a 200.000 euros

En consecuencia, un coste total aproximado en O&M para los dos parques eólicos durante su vida útil (25 años) es de: 795.200 euros.

En cuanto a empleo, la cantidad de personal trabajando en O&M depende del tamaño del emplazamiento, pero para aportar rangos aproximados en los parques eólicos puede haber dos parejas con tiempo de actuación.

3.1.4 Fase de desmantelamiento, restauración y cese de actividad

Dentro de la fase de desmantelamiento, restauración y cese de las actividades se pueden dar las siguientes tareas:

- ☐ El desmantelamiento, desmonte y retirada de los aerogeneradores y cimentaciones tiene un coste de 325.000 euros.
- ☐ La restitución de viales internos y sus cunetas tiene un coste de 65.000 euros.
- ☐ La retirada del cableado subterráneo y restauración de zanjas tiene un coste de 85.000 euros.
- ☐ El desmantelamiento de la subestación con desmontaje y escarificación del terreno tiene un coste de 50.000 euros.
- ☐ El reciclaje de todo este desmantelamiento tiene un coste de 75.000 de euros.
- ☐ Otras tareas que podrían darse serían el desmontaje de la torre meteorológica, o el desmantelamiento de los apoyos de la línea aérea, que en el caso de Camarillas no se darían.

Así, el coste de las tareas de desmantelamiento, cierre y restauración de los dos proyectos ubicados en Camarillas llegaría a los 600.000 euros.

Al coste total se deberá sumar el coste de restauración del suelo de 4,5 euros por metro cúbico y la implantación vegetal de un coste de 2,61 euros por unidad.

Actualmente el número de personas que se pueden requerir para desmantelar un parque variará mucho para dentro de 25 años, por motivos tecnológicos. Por lo que, se puede realizar una estimación aproximada de 20 personas, pero es posible que no se ajuste a la realidad futura.

3.1.5 Conclusiones

En base a las estimaciones realizadas sobre los importes de inversión y los empleos potenciales generados en cada una de las fases estimadas, se concluye que la ejecución de ambos proyectos tendrá un impacto POSITIVO sobre el vector socioeconómico de la zona.

FASE	INVERSIÓN	EMPLEOS GENERADOS
Fase previa	40.000 €	2-4
Fase de construcción	9.000.000 €	180
Fase de explotación, O&M	795.200 €	4
Fase de desmantelamiento	600.000 €	20

Tabla 6 Resumen de estimaciones de inversión y empleos generados por fases. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Urbanismo

Para determinar la aptitud urbanística de la zona de estudio, se ha consultado el visor de planeamiento urbanístico de Aragón (disponible en <https://idearagon.aragon.es/visorSIUa/visor>), realizando la consulta para los tres términos municipales afectados por la ejecución de los proyectos (Camarillas, Hinojosa de Jarque y Aliaga).

NÚCLEO	CLASE DE SUELO	USO GLOBAL
Camarillas	SNU-G	Genérico
Hinojosa de Jarque	SNU-G	Genérico
Aliaga	SNU-G	Genérico

Tabla 7 Resumen de. Fuente: visor SIUa.

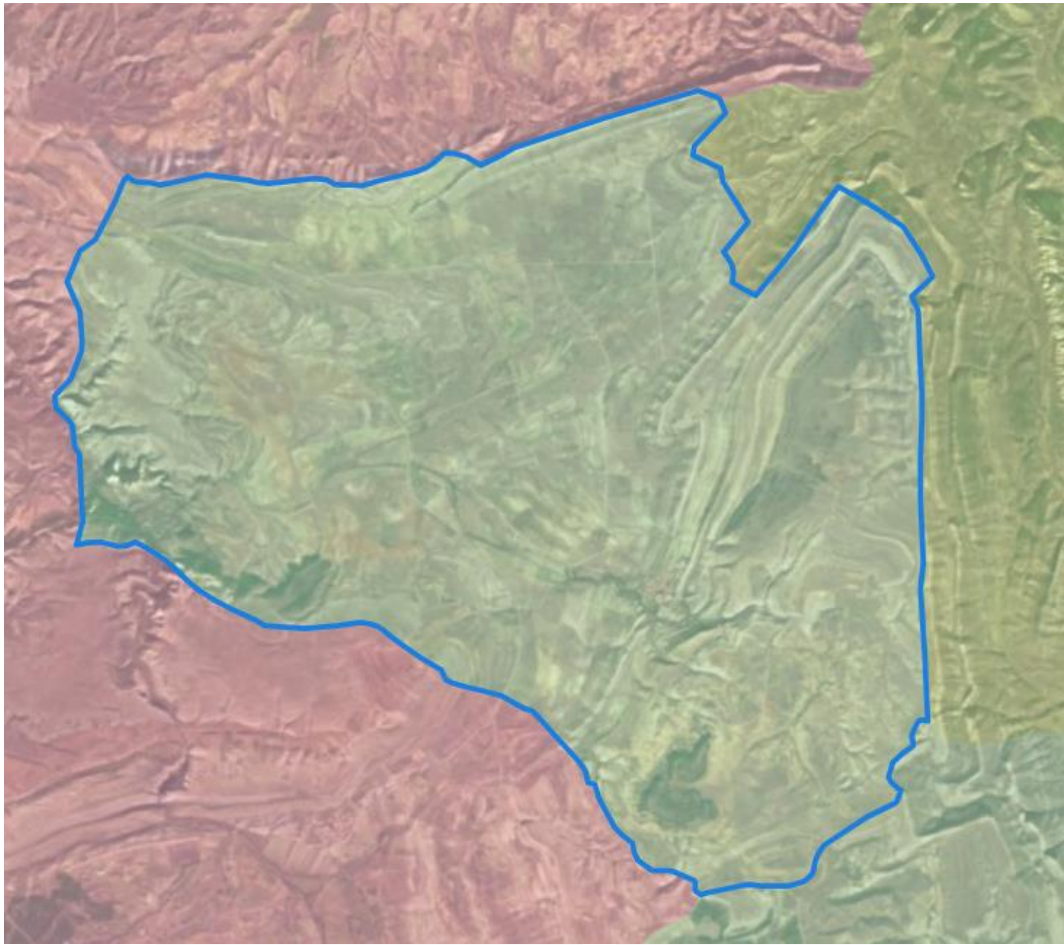
Como se puede apreciar en la tabla anterior y en las imágenes y tablas mostradas a continuación, toda la zona de estudio e implantación de los parques eólicos está clasificada como Suelo No Urbanizable genérico. La normativa urbanística de aplicación es la siguiente:

- ☐ Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.
- ☐ LEY 2/2023, de 9 de febrero, de modificación del texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón.

Según el artículo 34 del Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, en suelo no urbanizable genérico se pueden autorizar los siguientes usos:

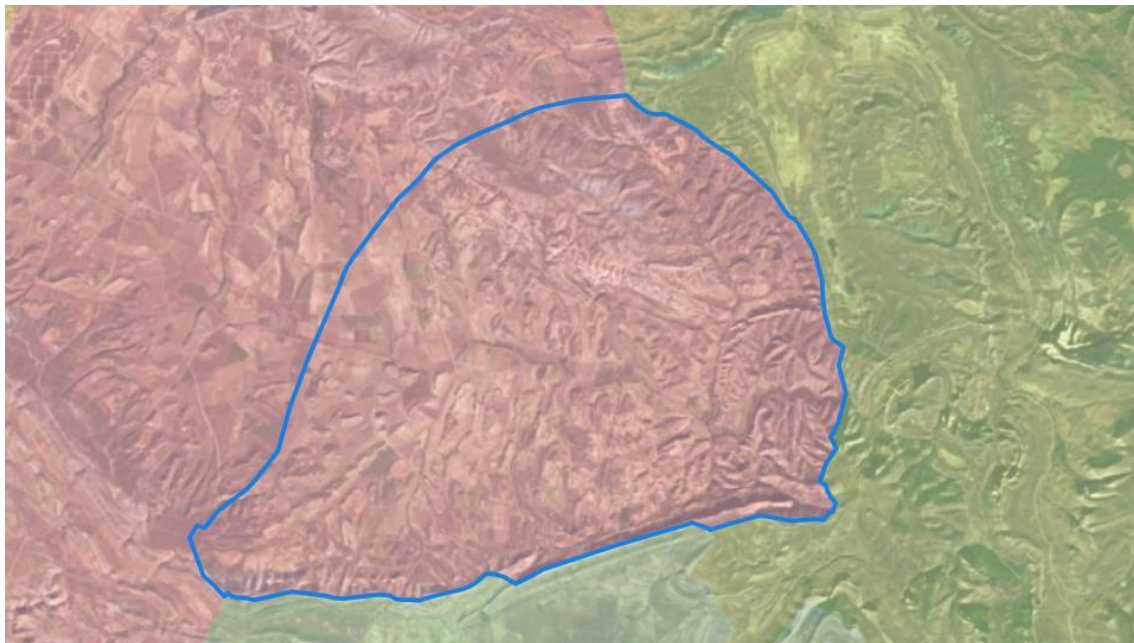
- a) Las destinadas a las explotaciones agrarias y/o ganaderas y, en general, a la explotación de los recursos naturales o relacionadas con la protección del medio ambiente, incluida la vivienda de personas que deban permanecer permanentemente en la correspondiente explotación.
- b) Las vinculadas a la ejecución, mantenimiento y servicio de las obras públicas, incluida la vivienda de personas que deban permanecer permanentemente en el lugar de la correspondiente construcción o instalación y aquellas destinadas a servicios complementarios de la carretera.

Así pues, se concluye que la instalación de los dos parques eólicos y sus infraestructuras asociadas se pueden considerar compatibles con la normativa urbanística de aplicación en base al criterio de explotación de los recursos naturales (viento) de la zona.



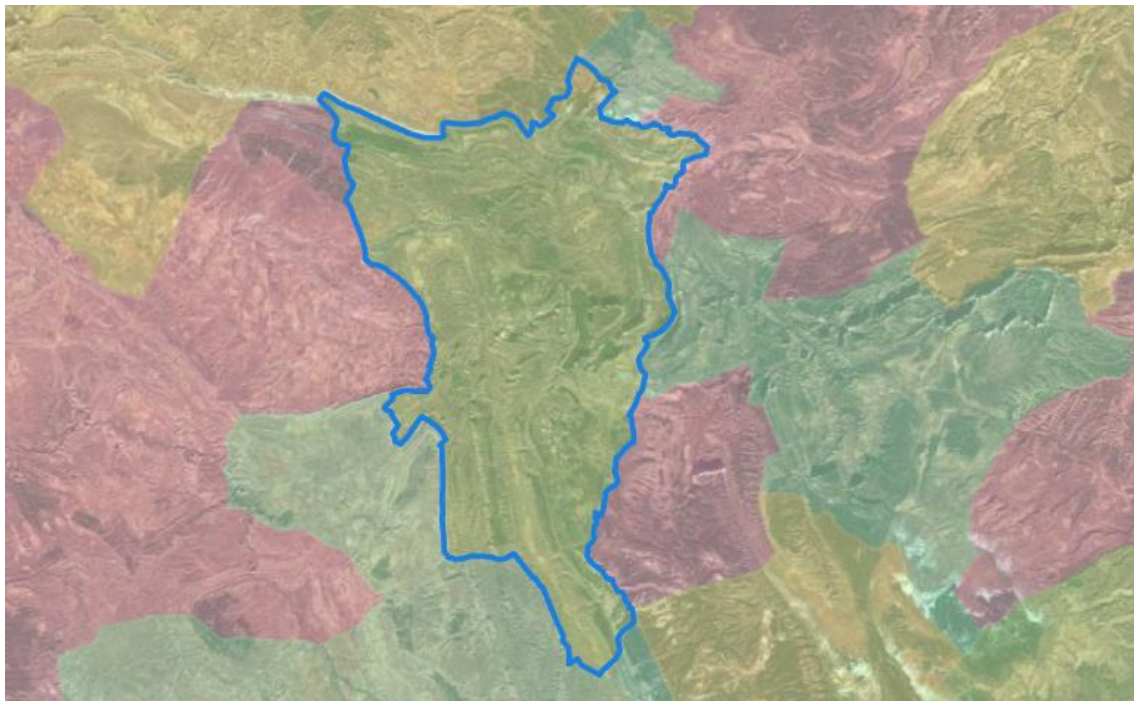
Información urbanística	
Datos generales	
Provincia	TERUEL
Municipio	CAMARILLAS
Código INE del Municipio	44055
Superficie del Término Municipal	50.553157 km²
Población (INEBase)	107 (2007) hab
Densidad de Población	2.116584 hab/km²
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	CAMARILLAS
Tipo de planeamiento	PE
Clases de suelo	SNU-G
Uso global	GENERICO
Sectores/Ámbitos de actuación	
Superficie	5034.3862 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	COT-44-98-360
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	
De la geometría	No disponible
Fecha de inicio	

Tabla 8. Planeamiento Camarillas. Fuente: visor SIUa



Información urbanística	
Datos generales	
Provincia	TERUEL
Municipio	HINOJOSA DE JARQUE
Código INE del Municipio	44123
Superficie del Término Municipal	36.475424 km²
Población (INEBase)	157 (2007) hab
Densidad de Población	4.304268 hab/km²
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	HINOJOSA DE JARQUE
Tipo de planeamiento	PDSU
Clases de suelo	SNU-G
Uso global	GENERIC
Sectores/Ámbitos de actuación	
Superficie	3640.6529 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	COT-44-84-17
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	AD
De la geometría	No disponible

Tabla 9. Planeamiento Hinojosa de Jarque. Fuente: visor SIUa



Información urbanística	
Datos generales	
Provincia	TERUEL
Municipio	ALIAGA
Código INE del Municipio	44017
Superficie del Término Municipal	196.877714 km²
Población (INEBase)	422 (2007) hab
Densidad de Población	2.143463 hab/km²
Información del ámbito	
Núcleo - Entidad	ALIAGA
Tipo de planeamiento	TRNNSS
Clases de suelo	SNU-G
Uso global	GENÉRICO
Sectores/Ámbitos de actuación	
Superficie	19230.1949 Ha
Edificabilidad	0
Aprovechamiento	0
Expediente COT	COT-44-08-246
Fiabilidad jurídica	
Del acuerdo	AD
De la geometría	No disponible
Fecha de inicio	

Tabla 10. Planeamiento Aliaga. Fuente: visor SIUa

3.3 Vegetación

En este apartado se realiza un análisis de la vegetación actual que se verá afectada por la construcción de los PPEE. Para ello, además de la información bibliográfica obtenida en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) para las cuadrículas UTM 10x10 (30TXK89, 30TXK99, 30TXL80 y 30TXL90) 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.

De acuerdo con el contenido en el Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25), la zona de implantación de los aerogeneradores se asienta sobre un mosaico desarbolado sobre cultivo. Parte de las zanjas eléctricas se asientan sobre un monte arbolado disperso de pino laricio (*Pinus nigra*). En cuanto a los

accesos a los aerogeneradores, estos utilizan mayoritariamente caminos ya existentes, sobre campos de cultivo o zonas desarboladas.

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.

En las superficies dominadas por vegetación natural se observan especies como *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Eryngium campestre*, *Juniperus communis*, *Pinus nigra* con predominio de *Thymus vulgaris* y *Genista pumila*.

Según los trabajos efectuados en campo por el equipo redactor del presente estudio, las coberturas disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) para las cuadrículas UTM 30TXK89, 30TXK99, 30TXL80 y 30TXL90, el proyecto eólico no afectará a ninguna especie de flora catalogada.

Según la cartografía disponible, no existen ubicaciones identificadas dentro de la zona de estudio que alberguen poblaciones de especies catalogadas de flora. La más cercana se encuentra al suroeste de los parques eólicos, correspondiéndose con la cuadrícula 30TXK89, la cual alberga *Reseda lutea vivanti*.

El Hábitat de Interés Comunitario 4090 denominado “Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas”, se encuentra representado en el ámbito del parque según la cartografía oficial proporcionada por la Dirección General de Medio Natural y Gestión forestal.

Este hábitat no es de carácter prioritario y la superficie afectada por las zanjas de canalización de MT para los dos parques eólicos es de 13,6 ha. Por su parte, los aerogeneradores y los accesos a los parques no se ubicarán sobre ningún hábitat de interés comunitario. Por lo tanto, debido a la reducida superficie afectada y que dichas zanjas discurren por un camino actualmente existente la afección se considera de escasa magnitud.

3.4 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 formaciones: zonas agrícolas y pasto arbustivo-arbóreo.

3.4.1 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*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), alondra común (*Alauda arvensis*), collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*) o abubilla (*Upupa epops*).

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

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 de 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.

3.4.2 Pasto arbustivo y arbóreo

Este ecosistema se presenta como fundamental para muchas especies de fauna, aprovechándose del alimento que les proporcionan, como por ejemplo el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el zorro (*Vulpes vulpes*), así como otras especies de menor tamaño como el musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*), ratón moruno (*Mus spretus*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), el ratón casero (*Mus musculus*).

Las aves más destacadas que se pueden encontrar en este ambiente son cogujada común (*Galerida cristata*), alcaudón común (*Lanius senator*), perdiz (*Alectoris rufa*), mirlo (*Turdus merula*), alondra totovía (*Lullula arborea*), alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) o jilguero (*Carduelis carduelis*).

En cuanto a las aves rapaces, se puede encontrar ampliamente en el área del proyecto como zona de vuelo y alimentación el buitre leonado (*Gyps fulvus*).

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

3.4.3 Otros elementos de interés para la fauna

En las cercanías del camino de Camarillas a Miravete de la Sierra existe una zona de masa arbolada en la Muela de Camarillas que puede ser utilizado como refugio para 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.

En cuanto a los quirópteros, en el estudio de avifauna y quirópteros elaborado se establece que existe un refugio de murciélagos al sureste de la zona de estudio (9,00 km), éste se trata de varias masías de grandes dimensiones en ruinas, en las cuales se observan cajas refugio colocadas, no obstante, no se localizaron individuos dentro de las cajas.

3.5 Medio perceptual

La ubicación de los PPEE (aerogeneradores, zanjas y subestación reductora 30/20 kV) se sitúa en el Gran Dominio del Paisaje Parameras y Lomas calcáreas (Lastras). Los accesos al parque también se ubican parcialmente sobre el Gran Dominio denominado Amplias Depresiones (Glacis y Terrazas).

Parameras y Lomas calcáreas (Lastras): Están representadas principalmente en la mitad norte de la Comarca de la Comunidad de Teruel. Así, encontramos este dominio en la vertiente oriental de la sierra de El Pobo, con cotas entre los 1.300 y los 1.503 m y, más al oeste, entre Jorcas y Camarillas, con altitudes que llegan hasta los 1.478 m en Peña Alta. La litología que caracteriza el sustrato de este dominio son calizas y calizas margosas con intercalaciones de areniscas. Las calizas tienen un espesor del orden de decenas de metros, mientras que las calizas margosas se intercalan entre estos grandes bancos, otorgando un aspecto ‘hojoso’ al conjunto litológico.

Amplias Depresiones (Glacis y Terrazas): Existen dos grandes tipos de Amplias depresiones (glacis y terrazas). Uno está formado por glacis sedimentarios que conectan los relieves de las sierras circundantes con las llanuras aluviales de los ríos que surcan las depresiones principales, Jiloca y Alfambra, como en el caso de las depresiones del Jiloca y de Escorihuela. Otro corresponde a depresiones ‘intramontanas’, cuyos

fondos constituyen llanuras delimitadas por relieves más elevados, incluso sierras, y que no están necesariamente conectadas con ríos de relevancia dentro de la comarca. Esta homogeneidad en el relieve se ve ocasionalmente interrumpida por la aparición de cerros y vaguadas, que bien sobresalen o bien se encajan, ligeramente, en estas superficies.

La ubicación de los PPEE (aerogeneradores, subestación reductora 30/20 kV, zanjas y viales internos) se localiza en las unidades fisiogeomorfológicas plataformas, laderas suaves, laderas medias y llanuras. 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 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 suaves (5-10°): terrenos inclinados de laderas vertientes con pendientes entre 5-10°. 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: 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).
- Llanuras: Terrenos de muy baja inclinación, de 0° a 5°, puntualmente de 5° a 10°, que forman amplias superficies. Localmente presentan sectores de topografía ondulada. Es decir, como una sucesión de lomas y vaguadas de amplio radio y baja pendiente. Las llanuras de esta comarca han sido tradicionalmente aprovechadas para cultivos y pastos, razón por la cual carecen prácticamente de vegetación arbustiva y arbórea. Por todo ello, escaso relieve y ausencia de vegetación, se trata de terrenos muy vulnerables a cualquier transformación de su paisaje.

En cuanto a los PPEE, los tipos de suelos presentes según el Documento del Mapa de Paisaje de la Comarca Comunidad de Teruel son: Bosques de coníferas, tierras de labor, Pastizal y matorral y Matorrales almohadillados y/o rastreros. A continuación, se definen cada uno de ellos:

- Bosques de Coníferas (Pinares mediterráneos y submediterráneos): Los pinos, favorecidos por la intervención humana, están muy presentes en la comarca. Sus características fisiológicas se adaptan a multitud de condiciones y ambientes favoreciendo su consolidación y rápida propagación en la comarca. Los más representativos son: *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster* y *Pinus halepensis*.
- Matorrales almohadillados y/o rastreros (Erizones y otras matas almohadilladas): Comprende formaciones de matas almohadilladas y pastos secos típicos de parameras y plataformas expuestas a condiciones extremas de sequedad y exposición al viento. En la comarca, se localizan en laderas erosionadas, muelas, rellanos y crestas con suelo poco profundo y pedregoso de las sierras calcáreas, en las que el erizón *Erinacea anthyllis* o *Genista pumila*, cubren la mayor parte del terreno formando matas redondeadas, almohadilladas y muy densas.
- Tierras de labor: Comprende las superficies aprovechadas en secano en las que mayoritariamente se cultivan plantas herbáceas principalmente cereal.
- Pastizal-matorral: Superficies dominadas por formaciones herbáceas (pastizales) sobre las que se desarrollan distintos tipos de matorrales sin llegar a ser dominantes. Se distribuyen por la práctica totalidad de la superficie de la comarca, tanto en zonas de baja cota como en las de más elevación. Pueden proceder de cultivos herbáceos abandonados, invadidos por el matorral, o de zonas forestales que han sufrido procesos de degradación a menudo sometidas a aprovechamiento extensivo de ganado. Son superficies pobladas por matorral bajo (tomillos o similares) en mezcla con pastos secos de lastón (*Brachypodium retusum*), a menudo sometidas a aprovechamiento extensivo de ganado.

Los parques eólicos (4 Aerogeneradores, zanjas y subestación reductora 30/20 kV) se localizan en las siguientes grandes unidades de paisaje, conforme a lo indicado en el estudio de paisaje adjunto como anexo al Estudio de Impacto Ambiental.

- ☐ Aerogeneradores: 07. Sierras ibéricas calcáreas de montaña media
- ☐ Zanja LMTS:
 - o 07. Sierras ibéricas calcáreas de montaña media
 - o 11. Sierras ibéricas de conglomerados y areniscas
 - o 20. Relieves escalonados
 - o 25. Piedemontes
 - o 27. Amplios fondos de valle y depresiones

3.6 Figuras de protección ambiental

3.6.1 Espacios protegidos

El proyecto de los PPEE “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores” se localizan al oeste de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada ES0000306 “Río Guadalupe-Maestrazgo”. Ni las posiciones de los aerogeneradores, ni los caminos de acceso a estas posiciones ni la gran mayor parte de la zanja de canalización de la línea de media tensión interfiere con los terrenos catalogados como ZEPA. Solamente la parte final de la zanja y el edificio prefabricado de la subestación reductora 30/20 kV se localizan en terrenos protegidos por la ZEPA (ver Anexo Afecciones a Red Natura 2000 adjunto al Estudio de Impacto Ambiental). El LIC más cercano se ubica a 285 m al este del tramo final de la zanja y de la subestación reductora 30/20 kV, denominado LIC ES2420124 “Muelas y estrechos del Río Guadalupe”.

La construcción de los PPEE objeto de estudio no afectará a Lugares de Interés Geológico (LIG). Los LIG más cercanos al tramo final de la zanja de la línea de media tensión y de la subestación reductora 30/20 kV son el LIG denominado ES24G235 “Parque Geológico de Aliaga” y ES24G108 “Sistema Aluvial de Cobatillas”, 3,35 km y 3,31 km, respectivamente. Los aerogeneradores se localizan a 6,10 km al este del LIG ES2420139 denominado “Cluse de la Virgen de la Peña”.

Los parques eólicos se ubican en el municipio de Camarillas y por tanto, se encuentran en el Geoparque del Maestrazgo. Así mismo, también se localiza dentro del Parque Cultural del Chopo Cabecero del Alto Alfambra.

Conforme el Decreto 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, la construcción de los PPEE “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores” 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” a 15,10 km y a 11,61 km al Este de los mismos, respectivamente.

El Proyecto no afecta a ninguna Zona Húmeda de Importancia Nacional, Humedal RAMSAR ni humedal incluido en el Inventario de Humedales de Aragón.

Tampoco afecta a ninguna zona incluida dentro de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), siendo la más cercana Sierra de Gúdar a unos 12,5 km al sur de los PPEE. No existe ningún Árbol Singular definido en la “Guía de Árboles Monumentales y Singulares de Aragón”¹ (Dirección General del Medio Natural, 2000) en el área afectada. El más cercano se denomina “Chopo Cabecero de del Remolinar” y se localiza a una distancia aproximada de 6,20 km al suroeste del P.E.

El proyecto no afecta a la Red Aragonesa de Comederos de Aves Necrófagas (RACAN). Los aerogeneradores, los accesos y parte de la zanja de canalización de la línea de media tensión se sitúan dentro del Área

¹ <https://www.aragon.es/-/arboles-y-arboledas-singulares>

Internacional de Importancia para las Aves “IBA 432 Parameras de Alfambra”. Declarada por SEO/BirdLife como Área Importante para la Conservación de las Aves por la presencia de agricultura de secano extensivo de cereal y por tanto por su importancia para las aves esteparias. Abarca plenamente el espacio protegido de la ZEPA del mismo nombre. Destacan las poblaciones residentes/reproductoras de *Chersophilus duponti* (101 ejemplares en 2007).

3.6.2 Ámbitos de protección de Especies Catalogadas

Dentro del ámbito de estudio (25 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. Sin embargo, como se establece en el estudio de avifauna, en la zona de estudio no se ha detectado la presencia de esta especie.
- Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación. Sin embargo, como se establece en el estudio de avifauna, en la zona de estudio no se ha detectado la presencia de esta especie.
- Orden de 10 septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón.

Existen diversas coberturas 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, dichas especies no han sido detectadas en la zona de estudio según los resultados obtenidos en el estudio de avifauna y quirópteros.

Según la información facilitada existen diversas coberturas 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.

En la cuadrícula donde se encuentra el área de estudio existe un área crítica del cernícalo primilla.

“Orden de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por la que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se modifica el 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 del hábitat.” Sin embargo, como se establece en el estudio de avifauna, en la zona de estudio no se ha detectado la presencia de esta especie.

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 en el capítulo de identificación valoración de impactos.

4.1 Afección a la socioeconomía

Como se ha descrito anteriormente, el impacto previsto por el desarrollo, la construcción, la explotación y mantenimiento y el desmantelamiento de los dos parques eólicos sobre la socioeconomía de la zona es, en líneas generales, BENEFICIOSO.

En cualquier caso, las estimaciones realizadas para valorar este impacto deberán revisarse, actualizarse y concretarse en un plan específico de desarrollo para las instalaciones identificadas.

Al tratarse de un impacto POSITIVO, no se considera necesario plantear medidas correctoras o compensatorias.

4.2 Afección al urbanismo

En base a lo explicado anteriormente, se considera que la instalación de los parques eólicos es compatible con la normativa urbanística de aplicación.

Según el artículo 35.2 del Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, no se someterán al procedimiento de autorización especial en suelo no urbanizable las construcciones e instalaciones que deban someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Dado que los dos parques eólicos y sus infraestructuras asociadas con objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, no será necesario que los ayuntamientos de los términos municipales involucrados (Camarillas, Hinojosa de Jarque y Aliaga) emitan una autorización específica en este sentido.

4.3 Afección a la vegetación y zonas naturales

La afección a la vegetación de la zona de implantación de los proyectos y de sus infraestructuras asociadas vendrá durante la fase de construcción por el desbroce y la eliminación de la cubierta vegetal existente. Según la caracterización del impacto en la memoria del estudio de impacto ambiental, este impacto se valora como Baja Intensidad, Extensión Puntual, Momento Inmediato, Persistencia Temporal, Reversibilidad a Medio plazo, Sinérgico, Simple, Directo, Continuo y recuperable a Medio plazo. El impacto se considera COMPATIBLE.

Aunque se considere el impacto como compatible, se propone la implantación de las siguientes medidas.

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 de los PPEE, 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 se deberán llevar a cabo restauraciones del suelo y revegetaciones, con el fin de devolver la zona al estado original.

4.4 Afección a la avifauna

La afección a la avifauna puede venir materializada por mortalidad de individuos por colisión y/o electrocución con los elementos de los parques o bien por el efecto barrera generado por éstos.

Como se ha mencionado anteriormente, el riesgo de electrocución se ha anulado al soterrar toda la línea eléctrica desde las posiciones de los aerogeneradores hasta la subestación reductora 30/20 kV.

Además, el “efecto barrera” se verá minimizado por el bajo número de aerogeneradores, la distancia entre éstos (superior a los 1.700 metros) y la distancia de los aerogeneradores en estudio con los parques eólicos existentes más cercanos (superior a 10 km. Ver Figura 5).

En base a las consideraciones anteriores y a todo lo explicado en la memoria del Estudio de Impacto Ambiental, se valora el impacto potencial generado sobre la fauna en la fase de operación de los parques eólicos como de intensidad media, puntual, a largo plazo, temporal, recuperable y reversible a medio plazo, no sinérgico ni acumulativo, directo e irregular. Considerando la calidad del medio como alta, el impacto resulta ser MODERADO. Con el objetivo de reducir este impacto sobre la fauna de la zona, se proponen algunas medidas preventivas y correctoras adicionales a las ya propuestas en el EIA.

Medidas a implantar

- ☐ Control de la superficie de ocupación mediante el jalonamiento previo de determinadas áreas al inicio de la fase de construcción, manteniendo las superficies naturales existentes en los alrededores de los PPEE. Evitando, por tanto, la disminución de zonas de cría, refugio y alimentación.
- ☐ Se realizará una correcta y detallada planificación de los elementos e instalaciones de la obra, tanto temporales como permanentes, de manera que no se encuentren ubicados sobre la vegetación a proteger, pues son zonas que suponen un importante hábitat y refugio para la fauna.
- ☐ Previamente a la ejecución de desbroces se comprobará la ausencia de nidos para especies catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (PE y VU). Si se detectará alguna, se intentará que las actividades más molestas en la zona (los desbroces, excavaciones, etc.) se lleven a cabo fuera del periodo de cría con el fin de interferir lo mínimo posible en la actividad reproductora de las especies de fauna presentes.
- ☐ 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.
- ☐ Se llevará a cabo la restauración vegetal de las superficies naturales no ocupadas por los aerogeneradores que se vean claramente degradadas por la ejecución de los trabajos, lo que supondrá la recuperación de esos terrenos, permitiendo un uso a corto plazo por parte de la fauna como zonas de alimentación, refugio o reproducción.
- ☐ Se propone la restauración vegetal de todas las zanjas de eléctricos, zonas de ocupación temporal, instalaciones auxiliares, etc., para permitir el desarrollo de vegetación natural.
- ☐ Cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de avifauna 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 de este, así como la proliferación en la zona de fauna oportunista.
- ☐ Se instalarán espirales salvapájaros en el cable superior dispuestos cada 5 metros.
- ☐ En los apoyos de las cadenas de aisladores de amarre deberá existir una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos de tensión 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.
- ☐ Establecimiento de un Plan de Seguimiento y Vigilancia específico de la avifauna y quirópteros durante la fase de funcionamiento, de forma que se pueda determinar el impacto real y poder establecer así las medidas adecuadas. De la misma forma, se determinará la mortalidad de avifauna y quirópteros debida la presencia de las instalaciones.

- Seguimiento del uso del espacio y su zona de influencia por parte de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación (especialmente aquellas especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón).
- 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.
- Se suprimirán o cancelarán 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, con el fin de reducir las colisiones de avifauna y quirópteros.
- Se instalarán sistemas automáticos de detección de aves, disuasión y control de colisiones que permitan detener su movimiento en caso de riesgo evidente de colisión en aquellas posiciones que se estimen de riesgo apreciable para la avifauna que utiliza el espacio del parque eólico y en las condiciones que determine el Órgano Ambiental.
- 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.

4.5 Afección al paisaje

Para estudiar el efecto sinérgico sobre visibilidad de los PPEE objeto de este estudio 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 ámbito de estudio de 25 km a partir del proyecto en estudio, resultando un área de 1.984,02 km². Además, se ha realizado un análisis de la visibilidad a una distancia de 5 y 10 km.

Para modelar el relieve dentro de las zonas de estudio se ha utilizado el Modelo Digital del Terreno con paso de malla de 25 m, con la misma distribución de hojas que el MTN25. Con sistema geodésico de referencia ETRS89 y proyección UTM en el Huso correspondiente a cada hoja, Huso 30 en este caso.

En el caso de los aerogeneradores de los PPEE “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores”, se ha tenido en cuenta la altura total, siendo la altura de buje de 111 m y el diámetro de palas de 138,25 m.

Según la Figura 4 y Figura 5, las instalaciones existentes o en tramitación se encuentran a más de 10 km de la ubicación de los parques eólicos. Debido a esta distancia, se considera que el efecto sinérgico sobre los parques eólicos existentes es nulo.

Por otra parte, son objeto de estudio dos parques eólicos “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores”, se considera que ambos parques que se pueden tratar como un solo parque, formado por cuatro aerogeneradores. Como conclusión, no se estima que no se producirán efectos sinérgicos de un parque a otro.

La valoración del impacto generado por los parques eólicos sobre el paisaje durante la fase de explotación recogido en la memoria del Estudio de Impacto ambiental se considera de intensidad media, extenso, a largo plazo, permanente, reversible y recuperable a corto plazo, **no sinérgico, no acumulable**, directo y continuo. Teniendo en cuenta estos factores, el impacto de los aerogeneradores ha resultado MODERADO. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, minimizar dicho impacto.

5 CONCLUSIONES

Analizados y valorados los potenciales impactos sinérgicos y acumulativos identificados como consecuencia del desarrollo, construcción, explotación, mantenimiento y desmantelamiento de los parques eólicos “San Antón”, “Virgen del Campo”, “Virgen de Fátima” y “Virgen de los Dolores”, ubicados en el término municipal de Camarillas (Teruel), se concluye que, una vez implantadas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas en este documento, en el Estudio de Impacto Ambiental y cualquier otra que se considere conveniente y necesario durante cualquiera de las fases mencionadas, la ejecución del proyecto se considera COMPATIBLE.