

valores límite) de la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

Según los cálculos realizados, los niveles de inmisión sonora esperados en las áreas acústicas más cercanas serán inferiores a los marcados como objetivo de calidad acústica en todas ellas.

Teniendo en cuenta los objetivos de calidad acústica el impacto esperado se considera COMPATIBLE, ya que los niveles de inmisión sonora se encontrarán por debajo de los niveles máximos de ruido admisibles, aunque es un impacto destacado en este tipo de proyectos, por lo que como medida de prevención se establecerá la vigilancia de los niveles sonoros durante el funcionamiento.

Durante la **fase de repotenciación o desinstalación** del parque se producirán impactos similares a los de la fase de construcción que como en el caso anterior se consideran COMPATIBLES atendiendo a los mismos criterios que en la fase de obras. Las medidas preventivas para reducirlas serán análogas a las de la fase de construcción.

C.- Suelo y drenajes

En la **fase de construcción** se esperan numerosos impactos sobre el suelo y los drenajes. Esto se debe, como es lógico, a que la propia ocupación del aerogenerador, plataforma y ejecución de viales supondrá la modificación de las actuales condiciones del suelo. Se identifican como impactos COMPATIBLES los que producirán los desbroces, la implantación de instalaciones auxiliares y aerogeneradores por la propia ocupación de suelo y la presencia y acciones del personal de obra. Estos impactos se esperan de baja intensidad por los pocos desbroces necesarios y las pocas instalaciones auxiliares a implantar.

Para evitar, minimizar y prevenir estos impactos se aplicarán medidas como la limitación de la ocupación de suelo, la ejecución de un programa de restauración vegetal y fisiográfica que evite la erosión, una adecuada gestión

de los residuos y la comunicación con el personal de obra informando sobre la necesidad de la ejecución de las obras con el mayor respeto medioambiental, que serán comprobadas por el plan de vigilancia ambiental en fase de obras.

Se identifican además en esta fase un impacto calificado como MODERADO sobre el suelo: el que generará el movimiento de maquinaria. Este vendrá provocado por la posible circulación de vehículos de obra a través de zonas no delimitadas como de paso (viales y caminos de obra) provocando la correspondiente afección sobre el suelo que podrá ocasionar compactación del terreno o contaminación por derrames. Para evitar estas afecciones se llevará a cabo limitación de la ocupación de suelo a través de los correspondientes jalnamientos de la zona de obras.

Durante la **fase de explotación** se han identificado dos impactos COMAPTIBLES sobre el suelo, provocados por la posible contaminación por fugas de lubricantes de los aerogeneradores y otras sustancias implicadas en el mantenimiento de la instalación. Para minimizar el riesgo de contaminación del suelo se deberá llevar a cabo un adecuado mantenimiento de las máquinas que evite estas fugas así como una correcta gestión de residuos y ejecución de operaciones de mantenimiento y reparación.

Por otro lado, la introducción de elementos como plataforma, cimentación y especialmente el vial de acceso, pueden producir alteraciones en el régimen de escorrentías. Para evitarlo se ha diseñado el parque con una adecuada red de drenaje para caminos y plataformas y su efectividad se comprobará durante el seguimiento ambiental en fase de explotación.

La posible contaminación del suelo será uno de los factores a controlar durante el plan de vigilancia ambiental en fase de explotación para prevenir estos impactos.

En la **fase de repotenciación o desinstalación** y de manera similar a la fase de obras se podrán producir impactos evaluados como COMPATIBLES por

contaminación por escapes de lubricantes o combustibles, afección a los perfiles edáficos como consecuencia de la retirada de las instalaciones o degradación del medio como consecuencia de una gestión de residuos ineficaz. Estos efectos podrán paliarse adoptando medidas protectoras similares a las adoptadas en fase de obras.

D.- Agua

El correcto diseño en los drenajes y pasos sobre cursos de agua hace que en **la fase de construcción** del proyecto se espere únicamente la ocurrencia de un impacto calificado como COMPATIBLE y que podrá venir ocasionado por posibles cambios en la escorrentía superficial ocasionada por el movimiento de tierras. El movimiento de tierras a realizar será mínimo aprovechando al máximo viales y caminos existentes asociados al PE "Valiente" y no se prevé una modificación del terreno significativa.

Durante **la fase de repotenciación o desinstalación**, al igual que durante la fase de obras, la afección directa a la calidad de las aguas será en principio poco significativa, centrándose el potencial impacto sobre la contaminación de cauces como consecuencia de arrastre de aguas de escorrentía sobre suelos contaminados (por la fuga de lubricantes por ejemplo) o por infiltración sobre aguas subterráneas, considerándose el impacto como COMPATIBLE. Las medidas protectoras a tener en cuenta serán similares a las de la fase de construcción.

5.4.7.- Impactos sobre el medio natural

E.- Fauna

En **la fase de construcción** y como impactos COMPATIBLES se distinguen los que generen los desbroces que serán de poca intensidad al desarrollarse en zonas de cultivo y las malas prácticas ambientales que puedan derivar en contaminación o incendios que perturben a la fauna. Estos impactos serán minimizados con la aplicación de unas prácticas ambientales correctas.

Además, tanto los movimientos de tierras a efectuar como el trasiego de maquinaria de obras a lo largo de la zona de actuación podrán originar impactos COMAPTIBLES. Se producirán principalmente a través de las molestias que podrán producir abandono del territorio y descensos en el éxito reproductor en las especies de interés (sobre todo durante el periodo de cría) ya que todo el ámbito de estudio presenta importancia para varias especies de aves catalogadas. La limitación de la ocupación de suelo minimizará el impacto. El correcto cumplimiento de estas medidas será comprobado durante la vigilancia ambiental de obra. Las medidas se indican en el siguiente apartado.

En la **fase de explotación** y sobre las aves y los quirópteros se producirá uno de los impactos más relevantes de este tipo de instalaciones sobre el medio ambiente. Será el que ocasione el propio funcionamiento de los aerogeneradores y presencia de la línea de evacuación sobre estos grupos faunísticos, pudiendo ocasionar la colisión de ejemplares con las aspas de los aerogeneradores, durante el funcionamiento. Se valora el impacto como COMPATIBLE aunque con un valor muy próximo a MODERADO.

El plan de vigilancia ambiental durante la fase de explotación del parque eólico evaluará las afecciones reales de la infraestructura sobre las aves y quirópteros durante el periodo que determine el Órgano Ambiental y adoptará las medidas correctoras oportunas en caso de que se detecten afecciones no previstas.

En la **fase de repotenciación o desinstalación** se generarán impactos considerados como COMPATIBLES como consecuencia de ocupaciones indebidas, accidentes o desbroces durante las labores de repotenciación o desmantelamiento. Las medidas para la minimización de esta afección serán similares a las diseñadas para la fase de obra.

F.- Vegetación

Durante la **fase de construcción** se identifican impactos sobre la vegetación ocasionados por los desbroces que causarán la eliminación de la vegetación, el trasiego de maquinaria a través de zonas no delimitadas como de obra, la superficie de ocupación de las instalaciones auxiliares y el personal de obra a través de malas prácticas ambientales que provoquen incendios o contaminación.

El impacto que los desbroces para la implantación del parque eólico se han calificado como COMPATIBLE. La superficie total de los elementos constitutivos del parque eólico implicará la ocupación de terrenos de cultivo sin afección directa sobre vegetación natural.

En cuanto a flora protegida, no se ha detectado la presencia de ninguna de las especies potencialmente presentes en la zona de proyecto.

Sobre los Hábitats de Interés Comunitario en la zona de proyecto, HIC Cód. UE 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* y HIC Cód. UE 1520*: Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) no se estiman afecciones.

Como medidas generales se deberá realizar una correcta delimitación de la zona de obras y la realización de unas buenas prácticas ambientales. El correcto cumplimiento de estas medidas será comprobado durante la vigilancia ambiental de obra.

En la **fase de explotación** y por operaciones de mantenimiento, mala gestión de residuos o prácticas ambientales deficientes podrán producirse afecciones a la vegetación por ocupaciones indebidas o fenómenos de contaminación que afecten a la vegetación. Se ha valorado el impacto como COMPATIBLE atendiendo a lo eventual de las operaciones de mantenimiento. Medidas protectoras como una adecuada gestión de residuos y buenas prácticas medioambientales durante las labores de mantenimiento minimizarán la afección.

En la **fase de repotenciación o desinstalación** podrán producirse impactos que se han calificado como COMPATIBLES por que sea necesaria la realización de desbroces en una hipotética repotenciación, por ocupaciones indebidas o por accidentes o derrames. Las medidas protectoras durante esta fase son análogas a las que se aplicarán en la fase de obras.

G.- Espacios de interés

El proyecto de parque eólico no se desarrollará dentro de los límites de ningún espacio protegido.

Durante la **fase de obras**, este espacio podrá verse afectado por desbroces, movimientos de tierras, trasiego de maquinaria y personal de obra que puede generar molestias la avifauna en paso o residente ligada a los espacios protegidos del entorno. Dado el limitado trasiego de maquinaria, movimiento de tierras, desbroce necesario en este proyecto, el impacto se califica como COMPATIBLE. Se proponen algunas medidas protectoras, en el siguiente apartado, para evitar afecciones de magnitudes no previstas como por ejemplo las que puedan causarse como consecuencia de unas malas prácticas ambientales, accidentes, etc.

En **fase de explotación** las posibles afecciones de carácter indirecto sobre avifauna y quirópteros son COMPATIBLES atendiendo a los estudios de avifauna consultados.

Durante la **fase de desmantelamiento** no se espera se generen afecciones significativas siendo COMPATIBLE.

H.- Paisaje

Durante la **fase de obras** se producirán impactos de baja magnitud provocados por los desbroces, el movimiento de tierras y el acopio de materiales, todos ellos COMPATIBLES.

Como ya se ha comentado, los desbroces y movimientos de tierras a realizar serán muy bajos, dadas las buenas condiciones de caminos y accesos de la zona y la suave orografía del terreno, que permitirá la ejecución de las obras

sin generar grandes taludes o modificaciones del terreno que afecten a la calidad paisajística de la zona.

Por otro lado, el impacto que provocará el acopio de materiales se considera de baja magnitud debido a su corta duración en el tiempo y a la fácil recuperación de las condiciones originales del medio con respecto a esta acción de obra.

Ayudarán a reducir los impactos sobre el paisaje en la fase de obras una correcta delimitación de las áreas de desbroce, remoción de tierras y acopio de materiales y un correcto seguimiento de las labores diseñadas en el plan de restauración. El correcto cumplimiento de estas medidas será comprobado durante la vigilancia ambiental de obra.

El medio perceptual acogerá durante la **fase de explotación** uno de los impactos de mayor intensidad que generan este tipo de instalaciones, y es el que genera el aerogenerador del parque sobre el paisaje por su intrusión en el medio. Este impacto ha sido valorado como MODERADO con un valor muy próximo a COMPATIBLE, al ser visible desde varios núcleos de población y carreteras, a pesar de lo poco frecuentado de su cuenca visual.

Como factores atenuantes de la afección encontramos que los núcleos de población más cercanos se sitúan cerca de los taludes de la meseta sobre la que se ubica el parque, disminuyendo su visibilidad y la presencia de varios parques en la zona de implantación.

No se han considerado impactos significativos sobre el paisaje para la **fase de repotenciación o desinstalación del proyecto**.

5.4.8.- Impactos sobre el medio humano

I.- Usos del suelo

Los principales usos del suelo que se desarrollan en la zona de proyecto son los agrícolas, además de los usos correspondientes a las carreteras y vías de comunicación.

En la **fase de obras** los usos actuales del suelo podrán verse condicionados por el movimiento de tierras a realizar (que pueda ocasionar dificultades en el paso de vehículos por la zona y en el trabajo de los campos de cultivo), el acopio de materiales (que si se realiza de manera indebida podrá dificultar la circulación por caminos y las labores agrícolas) y la presencia de las instalaciones auxiliares de obra (que si son mal emplazadas generarán molestias a los usuarios el territorio). Todas estas afecciones se consideran COMPATIBLES por la poca entidad de los movimientos de tierra previstos, la temporalidad del acopio de materiales y la correcta ubicación de las instalaciones auxiliares. Para asegurar la compatibilidad de los impactos se aplicarán medidas como un correcto balizamiento de las superficies sobre las que se realizarán las obras de tierra y la vigilancia de un correcto acopio de materiales.

Durante la **fase de explotación** no se han considerado impactos significativos sobre los usos del suelo, al considerarse la presencia del parque eólico compatible con todos ellos.

Durante la **fase de repotenciación o desmantelamiento** no se han considerado impactos significativos sobre los usos del suelo.

J.- Patrimonio

En cuanto al Patrimonio Cultural, no se esperan afecciones significativas. Teniendo esto en cuenta, durante la **fase de obras** se valora el impacto que pudiera ser generado por los desbroces y movimientos de tierras como COMPATIBLE, y se deberán tener en cuenta las indicaciones que al respecto realice la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón.

Durante la **fase de explotación** no se han considerado impactos significativos sobre el patrimonio.

Durante la **fase de repotenciación o desmantelamiento** no se han considerado impactos significativos sobre el patrimonio.

K.- Economía

Durante la **fase de obras** se producirán algunos impactos BENEFICIOSOS sobre la economía de la zona de proyecto debido al incremento en el uso de servicios como alojamientos o restaurantes que la presencia del personal de obra provocará.

Durante la **fase de explotación** los impactos BENEFICIOSOS se originarán por el uso de servicios que haga el personal de mantenimiento del parque y por los beneficios que generarán a los propietarios de los terrenos en que se ubiquen los aerogeneradores en concepto de alquiler y los que genere a los ayuntamientos afectados en concepto de licencias de actividad.

Durante la **fase de repotenciación o desmantelamiento** el personal que lleva a cabo cualquiera de las dos operaciones también

6.- ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

6.1.- INTRODUCCIÓN

En el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas se define Efecto Sinérgico como *“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”*.

Por su parte, el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación del Impacto Ambiental (disposición derogada) definía los efectos sinérgicos de la siguiente manera:

“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”.

Por último, la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental define un efecto sinérgico como *“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”*.

Teniendo en cuenta estas definiciones, a continuación se estudiarán los efectos sinérgicos de la actuación proyectada y el resto de parques y demás infraestructuras existentes o propuestas en la zona. Este efecto sinérgico será analizado teniendo en cuenta la contribución del parque evaluado a la afección conjunta sobre los principales factores ambientales que puedan verse afectados (avifauna, paisaje, vegetación, usos del suelo y confort sonoro).

6.2.- PROYECTOS VALORADOS

Para la valoración de los posibles efectos sinérgicos se han tenido en cuenta, además del parque eólico evaluado y su línea de evacuación, los proyectos de parques eólicos existentes, líneas eléctricas, carreteras, y otras infraestructuras, en el área de influencia del proyecto.

Se han considerado los parques eólicos existentes y proyectados en un radio de unos 20 km alrededor del Parque Eólico atendiendo a lo expuesto en el Decreto-Ley 2/2016, de 30 de agosto, de medidas urgentes para la ejecución de las sentencias dictadas en relación con los concursos convocados en el marco del Decreto 124/2010, de 22 de junio, y el impulso de la producción de energía eléctrica y a la información disponible en el Servicio de Información Territorial de Aragón (SITAR), que incluye además los parques en tramitación no incluidos en los mencionados anexos:

Parques eólicos existentes y proyectados:

Los parques eólicos existentes más próximos al parque eólico que se ha recibido información de seguimiento por parte de la administración son los siguientes:

Parque eólico	Potencia instalada MW	Nº de aerogeneradores
Valiente I	20	10
La Sotonera	18,6	12
Las Gorgas / Río Gállego	38,7	43
Rabosera	31,35	21
Santa Quiteria	36	25
Saso Plano	39,2	46
Tardienta I	49,5	75
Tardienta II	44,2	52
El Balsón	30	9
La Peña	28,87	11
Santo Domingo de Luna	23,265	9
Monlora V	26,25	8
TOTAL	385,93	321

Los parques eólicos proyectados y varios de ellos en fases avanzadas de construcción son los que se muestran en la tabla siguiente:

Parque eólico	Potencia a instalar MW	Nº de aerogeneradores
Ampliación PE Robres	6	2
Valiente II	100	20
El campillo	48	16
I+D Zuera	6	2
San Licer I+D	15	4
San Licer II	34,5	10
Odón de Buen	5	2
Odón de Buen III	12,5	4
Odón de Buen II	15,5	5
San Isidro	48	11
Monlora IV	21,6	7
TOTAL	312,1	83

Líneas eléctricas

En el entorno del área de estudio existen varias líneas eléctricas de baja, media y alta tensión, además de los tendidos que abastecen los núcleos urbanos del entorno. Las líneas eléctricas en el ámbito de proyecto que vamos a considerar para este análisis son las de alta tensión. Se indica a continuación:

LAT 220 KV GURREA – TARDIENTA

LAT 220 KV GURREA 2

LAT 220 kV PE.GALLEGO-PESOTONERA

LAT 220 kV PE.GALLEGO-PEQUITERIA

LAT 220 kV ESQUEDAS GURREA

LAT 132 kV ESQUEDAS – PLHUS

LAT 132 kV SASO PLANO – PE EL SASO

LAT 45 kV MARRACOS-SOTONERA

LAT 45 kV SOTONERA-ALMUDEVAR

LAT 45 kV ALMUDEVAR - TARDIENTA

LAT 45 kV ALMUDEVAR – WALQA

LAT 45 kV MARCEN – TARDIENTA

LAT 45 kV MARCEN – GRAÑEN

LAT 45 kV ZUERA – PUILATOS

Carreteras y otras vías de comunicación y el transporte

En el entorno del área de actuación se localizan numerosas carreteras. Las más destacadas son las siguientes:

- Autovía A-23
- Carretera N-330
- Carretera A-1209
- Carretera A-1206
- Carretera A-1207
- Carretera HU-521
- Carretera HU-524
- Carretera HU-428
- Línea férrea de Alta Velocidad Zaragoza - Huesca

6.3.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

Los efectos sinérgicos de los proyectos previstos en la zona sobre el medio físico podrían venir como consecuencia de:

Contaminación del suelo o las aguas: En caso de producirse eventuales fugas de lubricante de los aerogeneradores de los parques eólicos o como consecuencias de vertidos accidentales en caminos y carreteras de la zona podrían producirse sinergias entre proyectos. Se considera poco probable la ocurrencia de este hecho y aún menos que se produzca en varias zonas a la vez. La **contribución** del parque eólico al citado efecto puede calificarse como **BAJA** teniendo en cuenta el número de aerogeneradores a instalar (1) en comparación con el número de aerogeneradores de los parques eólicos

existentes y futuros. La **afección** conjunta puede valorarse como **COMPATIBLE**, siempre y cuando se observen una serie de medidas de para evitar la contaminación (incluidas entre las medidas protectoras del proyecto).

Afecciones sobre la geología y geomorfología: Se pueden producir como consecuencia de la suma de las afecciones que provoquen los movimientos de tierras pudiendo producir incidentes como fenómenos de ladera, desprendimientos, etc. Además, la sobrecarga de proyectos que implican movimiento de tierras en una determinada zona podría ocasionar modificaciones relevantes en el relieve. Para que los efectos sinérgicos sean apreciables los proyectos deben situarse muy próximos entre sí y los proyectos implicados deben modificar la geomorfología de manera individual. En este caso particular, dentro de la zona más inmediata de proyecto, además del parque eólico no está previsto ningún otro desarrollo, por lo que no se generarán grandes superficies de desmonte o terraplén que lleguen a modificar la geomorfología. Se valora el **efecto sinérgico del parque eólico como NULO**.

6.4.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL

Los efectos sinérgicos de los proyectos previstos en la zona sobre el medio natural podrían venir como consecuencia de:

Afecciones a la vegetación: La implantación de varias infraestructuras en la misma zona podría mermar la distribución de determinados hábitats y fraccionarlos afectando a especies vegetales. El parque eólico tendrá una baja ocupación del suelo (al implicar la implantación de un solo aerogenerador) y se ejecutarán casi íntegramente sobre zonas de cultivo generando poca afección a vegetación natural, y sin afectar a hábitat de interés comunitario, por lo que se puede decir que tendrá una **contribución BAJA**. En el conjunto de afecciones a la vegetación en el ámbito considerado puede valorarse el efecto sinérgico como **COMPATIBLE**.

Afecciones a la fauna: La ubicación en el mismo espacio de infraestructuras que potencialmente pueden afectar a los quirópteros o a las aves (líneas

eléctricas y parques eólicos) es susceptible de causar efectos sinérgicos significativos sobre la fauna de la zona. Además, hay que tener en cuenta el efecto llamada de las carreteras sobre aves carroñeras como milanos o ratoneros que acuden en busca de pequeños animales atropellados. En este caso, el resto de parques eólicos y líneas eléctricas existentes están a poca distancia del proyecto y existen carreteras muy próximas que, aunque registran niveles bajos de tráfico, pueden convertirse en un corredor para ciertas aves con costumbres carroñeras.

Se producirá un efecto sinérgico al que el parque eólico contribuirá en razón de su número de aerogeneradores (1). En total, en los parques eólicos considerados están instalados 321 aerogeneradores en 12 parques eólicos, construidos.

En cuanto a parques en tramitación, las 11 instalaciones cercanas planteadas tendrán un total de 76 aerogeneradores, entre 5 y 16 por parque eólico.

Teniendo en cuenta estos datos la **aportación** puede calificarse como **BAJA** en comparación con el número de máquinas del resto de parques existentes y proyectados.

Para valorar el **efecto conjunto**, se deben tener en cuenta además los trazados de las líneas de alta y media tensión por el riesgo de colisión y electrocución que representan.

Los futuros parques eólicos se han diseñado minimizando posibles afecciones sobre la avifauna, y ocupan las zonas con menor importancia ambiental. El efecto conjunto puede ser valorado como **COMPATIBLE**.

6.5.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL

La presencia de múltiples infraestructuras próximas en el espacio y visibles desde la ubicación de idénticos observadores contribuye a la degradación del paisaje.

Las vías de comunicación con mayor tránsito de observadores se concentran en un corredor Norte por la Autovía A-23, la Carretera N-330 y Línea férrea de

Alta Velocidad Zaragoza - Huesca. Este corredor está próximo al parque eólico y la visibilidad del mismo en estas tres vías es elevada hasta unos 10 km antes de llegar a Huesca que ya no es visible. Se trata de las vías de comunicación más importantes de la zona de estudio y que forman el corredor de infraestructuras con un mayor número de observadores de la zona de proyecto.

La visibilidad conjunta más elevada corresponderá a las localidades de Gurrea de Gállego (1.467 habitantes), Alcalá de Gurrea (267 habitantes) y Almudevar (2.444 habitantes), por ser las más cercanas tanto al parque a instalar como a los existentes.

El parque eólico contribuirá a este efecto en razón de su número de aerogeneradores (1). Esta **aportación** puede calificarse como **MUY BAJA** en comparación con el número de máquinas del resto de parques existentes y proyectados. El **efecto conjunto** de los parques existentes y proyectados se valora como **MODERADO**, ya que, a pesar de la elevada concentración de infraestructuras en la zona, estas se han proyectado en las áreas de menor calidad paisajística siguiendo el principio de concentración de infraestructuras.

6.6.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Desde el punto de vista de la sinergia, las principales influencias de la implantación de parques eólicos sobre el medio socioeconómico recaen sobre el sector económico de manera positiva, creando empleo y generando riqueza en la zona. Esta generación será relativa tanto a la potencia instalada por las infraestructuras y la que aporte el parque como a la población y actividad económica de la zona.

En la zona de proyecto están instalados 307,5 MW de potencia eólica de los 1.803 MW totales instalados en Aragón (un 17 %). Por otro lado, se prevé la instalación de 250,5 nuevos MW en la misma área (además de los 2 MW del Parque evaluado), llegando a un total de 460 MW instalados. Esta potencia eólica supondría un 0,015 % de los 12.658 MW que se deben instalar en España para cumplir con el objetivo de alcanzar los 35.750 MW de potencia

eólica para 2020 fijados en el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020.

En este caso se prevén implantar 2 MW de potencia en un área donde se concentra cerca del 17% de la generación de la Comunidad Autónoma. Los parques eólicos existentes tienen una potencia instalada de 50 MW como máximo, y para los previstos la potencia media será de entre 10 y 36 MW. El Parque Eólico "Valiente III" instalará solo un aerogenerador de 2 MW por lo que se valora la **aportación** del proyecto como **MUY BAJA**, a un **impacto** conjunto valorado como **BENEFICIOSO**.

7.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias, que consisten en modificaciones de localización, tecnología, tamaño, diseño, materiales, etc. que se hacen a las previsiones del proyecto o en la incorporación de elementos nuevos. Su objetivo es:

- Evitar, disminuir, modificar, reparar o compensar el efecto del proyecto sobre el medio ambiente
- Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

El procedimiento óptimo es la integración de la variable ambiental en la toma de decisiones durante la fase de planificación y anteproyecto. De esta manera se puede adecuar el trazado, ubicación u otras variables con un criterio ambiental que evite mayores perjuicios en fases más avanzadas del proyecto.

La prevención es siempre mejor que la solución, tanto en términos económicos como ambientales. Sin embargo, esto no siempre es posible debido a la imposición de las características del proyecto, que vienen definidas a la hora de ejecutarse por diversas razones.

En estos casos, es preciso evaluar la integración ambiental del proyecto y posteriormente, proponer una serie de medidas que pueden ser preventivas (anteriores a la realización de los trabajos y que permitirán evitar impactos no deseados o minimizarlos), correctoras (una vez producido el impacto, reducirlo al mínimo posible) o compensatorias (ya que el impacto es inevitable, es necesario producir un impacto positivo en diferente lugar, tiempo o condición que compense el perjuicio causado al medio).

Para la ejecución del proyecto se desarrollan a continuación las diferentes propuestas para mitigar los impactos negativos detectados de la instalación, y que se representan en el siguiente esquema:

FASE	ACCIONES		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO		
			Aire y C. Climático	Ruido	Suelo y drenaje	Agua	Fauna	Vegetación	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
CONSTRUCCIÓN	Desbroce	1		B.1	C.1		E.1	F.1	G.1	H.1		J.1	
	Movimiento de Tierras	2	A.2	B.2	C.2	D.2	E.2		G.2	H.2	I.2	J.2	
	Acopio de materiales	3								H.3	I.3		
	Trasiego de Maquinaria	4	A.4	B.4	C.4		E.4	F.4	G.4			J.3	
	Personal de obra	5			C.5		E.5	F.5	G.5				
	Instalación aeros	6											
	Instalaciones auxiliares	7			C.7			F.7			I.7		
FUNCIONAMIENTO	Explotación instalación	8		B.8	C.8	D.8	E.8		G.8	H.8			
	Operaciones de Mantenimiento	9			C.9	D.9		F.9					
ABANDONO	Repotenciación o desmantelamiento	10	A.10	B.10	C.10	D.10	E.10	F.10	G.10				

7.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN

Atmósfera y ruidos

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio atmosférico y del confort sonoro, ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el uso racional de los avisos acústicos en maniobras y la no adopción de comportamientos perjudiciales con respecto al transporte de materiales, mantenimiento de maquinaria, circulación a través de poblaciones, etc.

Mitigará el impacto A.4.

- Se controlará la generación de polvo mediante el cubrimiento de los materiales transportados, el control de operaciones de carga - descarga y levantamiento y depósito de tierras y mantenimiento mediante riego periódico de todas las zonas

de obra potencialmente productoras de polvo (accesos, explanadas, superficies a excavar) en caso de que la generación de polvo sea significativa.

Mitigará los impactos A.2 y A.4.

- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos en obra a 30 Km/h para evitar riesgos y minimizar la generación de polvo en suspensión y ruidos. Además, la circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario.

Mitigará los impactos A.4 y B.4.

- Se mantendrán en óptimas condiciones los sistemas de escape de palas, camiones y de toda la maquinaria dotada de motores de combustión utilizada durante las obras.

Mitigará el impacto A.4.

- Se realizará la revisión periódica de motores y silenciadores de escape de la maquinaria y vehículos de obra, de los certificados de emisión de gases de escape, así como de las piezas sometidas a vibraciones con el fin de evitar tanto escapes de aceite o combustible como una generación excesiva de ruidos.

Mitigará los impactos A.4 y B.4.

- Se respetarán los límites de máximos de emisión de ruido según lo establecido en la normativa vigente. Se limitarán las obras y la circulación de maquinaria a través de poblaciones en horario nocturno.

Mitigará los impactos B.1, B.2 y B.4.

Aguas

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de las aguas ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas próximas a cauces, y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de la hormigonera en las proximidades de cursos fluviales.

Mitigará el impacto D.2., D.8. y D.10

- Durante la fase de obras no se invadirá, desviará o cortará el cauce de ninguno de los barrancos ni siquiera de manera temporal.

Mitigará el impacto D.2.

- Las operaciones de mantenimiento de maquinaria susceptibles de generar escapes de aceites, combustibles u residuos peligrosos no se realizarán dentro de la zona de obras ni en zonas próximas a cauces o acúmulos de agua, sino siempre en talleres o instalaciones adecuadas.

Mitigará el impacto D.2. y D.8.

- Las casetas e instalaciones de obra dispondrán de una adecuada evacuación de las aguas residuales que no impliquen vertido alguno ni conexión con la red de saneamiento y se gestionarán correctamente.

Mitigará el impacto D.2.

- Tanto las proximidades de los cursos permanentes como de los cursos estacionales deberán mantenerse libres de obstáculos, residuos, escombros, o cualquier otro material susceptible de ser arrastrado o que pudiera impedir la libre circulación de las aguas.

Mitigará los impactos D.2. y D.8.

Geomorfología, erosión y suelos

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del suelo ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como las tareas de mantenimiento de maquinaria fuera de zonas adecuadas, la ocupación indebida de áreas fuera de las obras, o la ejecución de tareas fuera de los límites necesarios (como desbroces excesivos o excavaciones innecesarias).

Mitigaré los impactos C.1, C.2, C.4 y C.5.

- Durante el replanteo definitivo del terreno, se realizará el balizado de la zona de obras mediante elementos adecuados que impidan la ocupación indebida de terrenos no afectados por las obras.

Mitigaré los impactos C.1, C.2, C.4, C.5 y C.7.

- Las infraestructuras asociadas a la construcción del parque eólico se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y dimensiones señaladas en el proyecto.

Mitigaré los impactos C.5 y C.7.

- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a los labores de la construcción del parque, deberá restituirse a su calidad y a los niveles previos al inicio de las obras.

Mitigaré el impacto C.4.

- En los movimientos de tierras, se equilibrará al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, teniendo en cuenta que si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, será retirado y depositado en lugar autorizado por el órgano competente. (Ver Anexo IV Movimiento de Tierras)

Mitigaré el impacto C.2.

- Asimismo, se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. En este sentido, las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación de los vehículos y maquinaria se realizarán en talleres especializados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. Cuando esto no sea posible, por las características de la maquinaria, se realizará en la zona destinada a parque de maquinaria que estará acondicionada para tal fin con materiales impermeables y los medios necesarios para la recogida y gestión de los posibles vertidos.

- Mitigaré los impactos C.4 y C.5.

Vegetación

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio vegetal. La información abordará aspectos como el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de la hormigonera sobre la cobertura vegetal. También se insistirá en las medidas de protección frente a incendios durante la fase de obra y en las restricciones en cuanto a realización de fuego y actividades de generar incendios.

- Mitigaré los impactos F.4, F.5, G.4 y G.5.

- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación de formas innecesaria.

- Mitigaré los impactos F.4, F.5, G.4 y G.5.

- La afección a la vegetación natural se reducirá a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando atención a la minimización de afecciones sobre los ejemplares arbóreos autóctonos.

- Mitigaré los impactos F.1, F.7 y G.1.

- Se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante las obras. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo posible, la realización de actividades susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo.

- Mitigaré los impactos F.1, F.5, G.1 y G.5.

Fauna

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de la fauna. La información abordará aspectos como la limitación de velocidad de vehículos en la zona de obras, el uso de señales acústicas, las ocupaciones indebidas de hábitats faunísticos, etc.

- Mitigará los impactos E.4, E.5, G.4 y G.5.

- Los desbroces a ejecutar sobre los potenciales hábitats de especies de fauna se reducirán a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando especial atención a la minimización de afecciones sobre hábitats singulares como las zonas de arbolado y matorral descritas, que según las medidas de protección se balizará de forma adecuada de manera previa a las obras para evitar afecciones no deseadas.

- Mitigará los impactos E.1, E.2, G.1 y G.2.

- Durante la fase de obras, se intentará que las más molestas (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.

- Mitigará los impactos E.1, E.2, E.4, G.1, G.2 y G.4.

- De cara a evitar o minimizar los atropellos de fauna durante las obras deberá limitarse la velocidad de circulación a 30 Km/h, sensibilizando convenientemente al personal de obra de este impacto.

- Mitigará los impactos E.4, E.5, G.4 y G.5.

Paisaje

- La afección a la vegetación arbórea se reducirá a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, reduciendo al máximo las afecciones que su eliminación generarán sobre el medio perceptual.

- Mitigará el impacto H.1.

- Con el objetivo de recuperar el estado original de la zona de implantación del parque, se procederá a ejecutar la restauración y revegetación de aquellas zonas afectadas por las obras que no vayan a ser ocupadas de forma permanente, ajustándose a lo especificado en el Plan de Restauración. Se buscará que el acabado de los taludes de los accesos que pudieran crearse sea suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin

grandes contrastes, y ajustándose a los planos, buscando formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales, en la medida de lo posible.

•Mitigará el impacto H.2.

- Una vez finalizado el montaje, se restaurarán específicamente las partes de las plataformas que no vayan a formar parte de la ocupación permanente mediante su acondicionamiento, plantones e hidrosiembra.

•Mitigará el impacto H.2.

- El acopio de materiales se realizará únicamente en las zonas habilitadas para tal fin y por el tiempo imprescindible. Una vez terminadas las obras, todo material sobrante o no empleado deberá ser retirado y gestionado de acuerdo a su naturaleza.

•Mitigará el impacto H.3.

Residuos y vertidos

- La gestión de residuos durante las obras se llevará a cabo de acuerdo a lo especificado en el Anexo de Gestión de Residuos, y siguiendo lo establecido en el anexo de GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PARQUE EÓLICO contenido en el proyecto y expuesto en el Anexo II.

•Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.

Infraestructuras y usos del suelo

- El proyecto se ha elaborado teniendo en cuenta toda la normativa sectorial aplicable en relación a la protección de parques eólicos existentes, carreteras, líneas eléctricas, telecomunicaciones y demás infraestructuras que pudieran verse afectadas. Las infraestructuras asociadas a la construcción del parque eólico se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y dimensiones señaladas en el proyecto.

•Mitigará el impacto I.7.

- La ocupación de terrenos, el movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la interferencia en los usos del suelo.

• Mitigará los impactos I.2, I.3 e I.7.

Patrimonio

- Si en el transcurso de los trabajos se produjera el hallazgo de restos arqueológicos o pertenecientes al patrimonio cultural no catalogados, deberá comunicarse de forma inmediata al organismo competente en materia de protección del patrimonio cultural

• Mitigará los impactos J.1, J.2 y J.4.

- Se deberán tener en cuenta todas las medidas de protección que se establezcan fruto de las prospecciones arqueológicas a realizar sobre las zonas afectadas por el proyecto.

• Mitigará los impactos J.1, J.2 y J.4.

Incendios forestales

- Como ya se especificó en el apartado correspondiente a la protección de la vegetación, se seguirán las medidas dispuestas en el proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante las obras.

• Mitigará los impactos F.1, F.5, G.1 y G.5.

La normativa de aplicación para la prevención de incendios es la siguiente:

- ORDEN DRS/1646/2017, de 30 de octubre, por la que se establecen normas complementarias a la Orden DRS/107/2017, de 31 de enero, por la que se prorroga transitoriamente la Orden de 20 de febrero de 2015, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2015/2016.

- 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.
- DECRETO LEGISLATIVO 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón
- Ley 5/1999 de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales.

A continuación, se describe el periodo y zona de riesgo de incendio a tener en cuenta según la Administración:

- La Administración establece la época de peligro alto de incendios forestales desde el 1 de junio hasta el 30 de septiembre.
- El departamento competente en materia de medio ambiente podrá declarar de alto riesgo aquellas zonas que, por sus características, muestren una mayor incidencia y peligro en el inicio y propagación de los incendios o de la importancia de los valores amenazados precisen de medidas especiales de protección.
- Dicha declaración de Alto Riesgo conllevará la aprobación de un plan de defensa que contenga la delimitación de dichas zonas y las medidas a aplicar, así como el restante contenido que prevea la legislación básica estatal, y que se incluirá en el apartado de prevención contra incendios forestales del plan de ordenación de los recursos forestales correspondiente a la comarca donde se ubiquen.

En la Fase de proyecto del parque se tendrá en cuenta:

- Reducción del campo visual de los observatorios de prevención de incendios.
- Limitación de los medios aéreos en las labores de extinción en los parques eólicos y su entorno inmediato.
- Se evitará la instalación de aerogeneradores en el entorno de puntos de agua con posibilidades de carga de helicópteros.
- Se primará la concentración de aerogeneradores, evitando dispersiones que dificulten aún más las labores de los medios de extinción.
- Se evitará la instalación de aerogeneradores en el entorno de los observatorios forestales que puedan entorpecer el campo visual de los mismos.
- Se dispondrá de un sistema de vigilancia y alerta de incendios integrado en un sistema que permita, en caso de incendio del aerogenerador su parada. Así mismo, los aerogeneradores dispondrán de señales y balizamientos que faciliten su detección por medios aéreos.

En la Fase de construcción y desmantelamiento se tendrá en cuenta:

- Entorpecimiento de operaciones de extinción por corte de caminos o pistas forestales.
- Durante la fase de construcción y desmantelamiento quedará prohibido el empleo de fuego en la zona.
- Generación de polvo, en las fases de construcción y desmantelamiento, que podría ser, si se diesen las circunstancias oportunas, explosivo, y por ello, ser fuente generadora de incendio.

- Acumulación y acopio de materiales fácilmente inflamables o capaces de originar focos de fuego en días calurosos, como pueden ser metales o materiales reflectantes.
- Utilización de maquinaria que, en su arranque o durante su funcionamiento, podría originar chispas y ser detonante de un incendio.
- 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.
- 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.
- La maquinaria que funcione defectuosamente será sustituida, ya que puede producirse un incendio al saltar una chispa.
- En todo momento se mantendrán en buen estado de conservación y libres de obstáculos los caminos y pistas forestales afectados por los trabajos, de tal manera que no interrumpa el funcionamiento normal de los medios de prevención y extinción de incendios.
- Para el adecuado cumplimiento de las medidas de seguridad, se alertará del riesgo de incendios forestales con la colocación de carteles informativos, en aquellas áreas más susceptibles de sufrir un incendio (masas forestales, matorrales...) además de en los principales accesos del parque eólico.

- En la revegetación de taludes, las especies forestales que se utilicen tendrán que mantener un contenido de humedad elevado durante la época de máximo riesgo de incendio.
- Se retirarán inmediatamente todos los restos de los desbroces.
- Seleccionar, dentro de las especies adecuadas para la revegetación en esta zona, aquellas menos inflamables.
- Contemplar en la restauración la pendiente adecuada.
- Se vigilarán así mismo las instalaciones, de manera que éstas estén en perfectas condiciones y no puedan provocar riesgos de incendio. En estas inspecciones periódicas se revisarán fundamentalmente las subestaciones eléctricas y la línea de alta tensión. En esta fase, la vigilancia se llevará a cabo por el personal dedicado al mantenimiento de los parques.
- Se reforzará la vigilancia en la zona de influencia, bien mediante sistemas automáticos de detección de incendios forestales o mediante el personal del parque.

7.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN

Atmósfera y ruidos

- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos que acudan para realizar tareas de mantenimiento a 30 Km/h para evitar riesgos y minimizar la generación de polvo en suspensión y ruidos. Además, la circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario.

Mitigará los impactos A.8 y B.8.

- Se mantendrán en óptimas condiciones los sistemas de escape de toda la maquinaria dotada de motores de combustión utilizada durante las tareas de mantenimiento.

Mitigará el impacto A.8.

- Durante la fase de funcionamiento se realizará un seguimiento de los niveles de ruido que la explotación del parque eólico genere. Este seguimiento se realizará de acuerdo a un plan que se redactará una vez finalizadas las actuaciones y tras la entrada en servicio del parque eólico, y que especificará aspectos tales como la metodología a seguir, los puntos de control, los objetivos de calidad acústica y la periodicidad de la toma de datos. Si fruto de este seguimiento se encontrasen efectos no esperados sobre el confort sonoro, se diseñarán e implementarán las medidas de corrección oportunas.

Mitigará el impacto B.8.

Geomorfología, erosión y suelos

- La gestión de residuos durante la fase de operación del parque eólico, así como todas las tareas de mantenimiento necesarias se llevarán a cabo de acuerdo a la legislación vigente en la materia.

Mitigará los impactos C.8 y C.9.

- Durante la fase de funcionamiento se llevará a cabo un control de la erosión enmarcado dentro de la vigilancia en fase de funcionamiento, que velará por la adecuada evolución de las labores de restauración y por la no aparición de fenómenos erosivos.

Mitigará el impacto C.8.

Vegetación

- Se seguirán las medidas dispuestas en el proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante la fase de explotación. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo

posible, la realización de actividades de mantenimiento susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo.

Mitigará el impacto F.9.

Fauna

- Durante la explotación y funcionamiento del parque eólico, se mantendrán controladas las fuentes potenciales de alimentación de aves en el entorno próximo a las instalaciones. A fin de evitar la atracción y concentración de aves carroñeras en las inmediaciones del parque eólico será necesario:
- Controlar que si se produjera una baja de ganado no se abandone el cadáver en el entorno del parque.
- El personal de parque contará con lonas que permitan tapar los cadáveres hasta que se proceda a su retirada, para evitar que sean un punto de atracción al parque de aves carroñeras.
- Mantener una vigilancia para la detección de animales muertos en la zona con el fin de impedir su aprovechamiento por parte de aves carroñeras y rapaces. La característica actitud de las aves necrófagas ante una potencial fuente de alimento, concentrándose en grupos que vuelan en amplios círculos durante largo tiempo antes de descender, hace sencilla su detección y suele permitir el transporte a tiempo de la carroña hacia alguno de los puntos designados al efecto.

Mitigará los impactos E.8 y G.8.

- Se evitará la iluminación artificial en el parque, únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo. Con ello se pretende no atraer a insectos voladores, que a su vez atraigan a murciélagos que puedan ser afectados por el funcionamiento del parque eólico. La iluminación a instalar en la parte superior de la góndola mediante un Sistema Dual Media A/Media C, de acuerdo a las indicaciones del al Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

Mitigará los impactos E.8 y G.8.

- Una vez puesto en funcionamiento el parque eólico, se llevará a cabo un seguimiento de la incidencia real que las instalaciones tendrán sobre las poblaciones de aves y murciélagos presentes, con la duración y condiciones que determine el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental a emitir.

Mitigará los impactos E.8 y G.8.

Residuos y vertidos

- La gestión de residuos durante la fase de operación del parque eólico, se llevará a cabo de acuerdo a la legislación vigente en la materia y de acuerdo a los planes de gestión de residuos que el promotor implementa en la explotación de sus instalaciones.

Mitigará los impactos C.8, C.9, D.8 y D.9.

Incendios forestales

- Como ya se especificó en el apartado correspondiente a la protección de la vegetación, se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante la explotación de la instalación.

Mitigará el impacto F.9.

- Durante la fase de ejecución, el proyecto plantea las siguientes medidas de protección contra incendios:
 - Se vigilarán las instalaciones, de manera que éstas estén en perfectas condiciones y no puedan provocar riesgos de incendio. En estas inspecciones periódicas se revisarán fundamentalmente las subestaciones eléctricas. En esta fase, la vigilancia se llevará a cabo por el personal dedicado al mantenimiento de los parques.
 - Se dispondrá de un sistema de vigilancia y alerta de incendios integrado en un sistema que permita, en caso de incendio del aerogenerador, la parada del mismo y su orientación más adecuada en función de las características y

localización del incendio. Así mismo, los aerogeneradores dispondrán de señales y balizamientos, que faciliten su detección por medios aéreos.

Mitigará el impacto F.9.

Paisaje

- Durante la fase de funcionamiento se llevará a cabo el control de la adecuada evolución de las labores de restauración, con objeto de minimizar los efectos sobre el medio perceptual de la presencia de taludes sin vegetación.

Mitigará el impacto H.8.

- Se evitará la iluminación artificial en el parque para minorar su visibilidad nocturna. Únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo.

Mitigará el impacto H.8.

8.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1.- INTRODUCCIÓN

El plan de vigilancia ambiental es un procedimiento integrado en el conjunto de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Se concibe como un instrumento de planificación para llevar a cabo el seguimiento de las variables medioambientales implicadas en el proyecto desde su fase de construcción hasta su desmantelamiento o repotenciación, o bien hasta que los impactos del proyecto sobre el medio se hayan reducido todo lo posible habiendo tomado todas las medidas indicadas en el conjunto de la EIA.

Por tanto, el objetivo final del Plan de Vigilancia Ambiental es valorar y velar por el cumplimiento de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias establecidas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental (realizado por el promotor del proyecto y validado por las autoridades competentes) como en la Declaración de Impacto Ambiental (formulada por el Órgano Ambiental).

Este procedimiento también tiene la misión de detectar la posible aparición de impactos no previstos por los estudios previos e incorporarlos en la relación de las afecciones ya identificadas, valorando su evolución y determinando las medidas que sean necesarias para eliminarlos o mitigarlos en la medida de lo posible.

El Plan de Vigilancia Ambiental tendrá vigencia a lo largo del periodo de obras y se extenderá durante la fase de funcionamiento el tiempo que se indique en la resolución que emita el órgano ambiental competente (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental).

8.2.- FASE DE CONSTRUCCIÓN

El presente epígrafe hace referencia a la vigilancia ambiental durante la construcción de la instalación y, por tanto, se centrará en el control de todos aquellos impactos y medidas correctoras Identificados como consecuencia de todas las fases de la instalación del Parque Eólico objeto de Proyecto.

Así, el Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de construcción abarca temporalmente desde el inicio de las obras hasta la finalización de las mismas, incluyendo la puesta en marcha de la instalación y todas aquellas actuaciones en materia ambiental que se hayan previsto como medidas preventivas y correctoras a los impactos causados.

Para la ejecución práctica del Plan de Vigilancia Ambiental, se realizarán visitas periódicas a las obras con el fin de comprobar que la ejecución del proyecto se ajusta a las indicaciones dadas en el apartado anterior de medidas preventivas y correctoras. Se trata de una monitorización de todas las acciones que se han diseñado y la identificación de los impactos no previstos.

Así, se establece la idoneidad de elaborar un Diario de Obra, anotando los aspectos más significativos relacionados con la afección medioambiental con una frecuencia determinada.

Con el fin de facilitar el seguimiento efectivo de los aspectos más relevantes del medio que puedan verse afectados durante la fase de construcción, se han diseñado una serie de fichas de control. Estas fichas permitirán sistematizar y estandarizar la recogida de información concreta y cuantificable a través de los indicadores que contienen. La información necesaria para rellenar estas fichas deberá ser recogida por personal cualificado designado para la vigilancia ambiental durante la fase de construcción en los plazos que sean determinados para un correcto muestreo de las variables medidas.

Tanto el diario de obra como las fichas de control se complementarán siempre con referencias fotográficas para la elaboración de un archivo gráfico de seguimiento de los trabajos.

Una vez finalizadas las obras, a partir del Diario de Obra y del estudio de las fichas de control, se elaborará el informe final de seguimiento ambiental de obra que será remitido a las partes interesadas.

A continuación se detalla la metodología para la recogida de información en el Diario de Obra y para la medición de los indicadores propuestos agrupados en fichas según los factores medioambientales afectados.

Diario de obra

Como se ha indicado anteriormente, se trata de un documento que recoge de forma cronológica las actuaciones significativas que tienen que ver con el desarrollo de las obras y sus afecciones medioambientales indicando el momento en que se inicia y finaliza cada fase de construcción, medidas tomadas respecto a los factores medioambientales afectados, incidencias ocurridas, cambios en el calendario o soluciones específicas acometidas.

El personal destinado a la vigilancia ambiental será el encargado de realizar el diario de obra, estando cualificado para tal tarea. Así, la redacción se establecerá con una frecuencia periódica, recogiendo en cada sesión lo acontecido desde la última toma de datos. Para la correcta elaboración del Diario de Obra es necesaria la colaboración del personal de obra para asegurar el flujo de información fiable y representativa entre el contratista y el responsable de la vigilancia.

Seguimiento de los indicadores

Un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos. La medida puede ser cualitativa, cuantitativa, de comportamiento...

Se describen a continuación los indicadores definidos para evaluar la afección de la fase de construcción sobre los factores medioambientales donde se ha identificado la presencia de impactos negativos.

POLVO

La presencia de partículas en suspensión como resultado de obras en terrenos polvorientos, se considera un aspecto a tener en cuenta por su impacto en el bienestar de la población y del propio personal de obra. Se define por tanto el siguiente indicador:

OBJETIVO: mantener el aire libre de polvo. Para ello se realizará un seguimiento con el fin de controlar la cantidad de polvo que llega a la atmósfera (expresado de forma cualitativa) y la fuente de emisión del mismo. Posteriormente debe realizarse un seguimiento de la dirección de los contaminantes, valorando su concentración y tiempo de permanencia en suspensión.

INDICADOR: La presencia de polvo en suspensión. (A)

VALOR UMBRAL: presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del responsable de obra/personal de vigilancia, que dificulte de forma notable la visibilidad normal.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- **Identificación de fuentes:**
Puntuales: emisiones de polvo procedentes de accesos, maquinaria que no esté en perfectas condiciones de funcionamiento, movimientos de tierra y carga y descarga de materiales.
Difusas: todas aquellas explanadas desprovistas de vegetación susceptibles de emitir polvo.
- **Frecuencia:** toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará de forma visual la ausencia o presencia de polvo así como la dirección y velocidad del viento y el tiempo de permanencia.
- **Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras:** se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas.
- **Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras:** se llevará a cabo un análisis de los resultados obtenidos en los diferentes puntos de observación. En estos se tendrán en cuenta las posibles variaciones

climáticas o las posibles interferencias recibidas desde otros focos no relacionados directamente con el proyecto.

- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe una concentración elevada de polvo en el ambiente se procederá a la aplicación de las medidas oportunas para su disminución.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: el diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y las acciones realizadas para minimizar el impacto.

OBSERVACIONES: el control y seguimiento de este indicador se intensificará en aquellas zonas de obra próximas a las poblaciones y edificaciones.

RUIDO

La generación de ruidos a lo largo de la fase de construcción del parque eólico es, junto al polvo, otro de los aspectos a tener en cuenta por su impacto en el bienestar de la población, del propio personal de la obra y de las comunidades faunísticas presentes en el área de estudio. Se define así el siguiente indicador:

OBJETIVO: Mantener los niveles de ruido dentro de límites aceptables, fundamentalmente en las zonas cercanas a núcleos de población y en lugares con presencia de fauna sensible.

INDICADOR: nivel de ruido presente en la zona de obras. (B)

VALOR UMBRAL: superación de los valores de ruido límite recomendables según la proximidad a zonas sensibles.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: circulación de vehículos y maquinaria, operaciones de excavación de tierras y instalación de aerogeneradores.
- Frecuencia: toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará el nivel de ruido.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas.
- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe un elevado nivel de ruido se procederá a la aplicación más severa de las medidas de ajuste ya aplicadas.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: el diario ambiental de la obra informará sobre las fechas de las revisiones de la maquinaria, de las mediciones de ruido, así como de las incidencias en este aspecto.

OBSERVACIONES: el control y seguimiento de este indicador se realizará en aquellas zonas de obra próximas a las poblaciones, edificaciones y zonas sensibles desde el punto de vista de la afección a la fauna.

VEGETACIÓN

OBJETIVO: evitar los daños producidos a la vegetación tanto por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas, como por la ocupación del territorio no prevista.

INDICADOR: superficie degradada de vegetación natural (en especial aquella valorada como de mayor calidad en la Evaluación de Impacto Ambiental) expresada como porcentaje del total. (C)

VALOR UMBRAL: presencia o indicios de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas o acopios de material no planificados.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: tránsito de vehículos, maquinaria, acopios. Estacionamiento del parque móvil de obra, desbroces, instalación de aerogeneradores, realización de fuegos o actividades susceptibles de producir incendios en épocas sensibles, acopio de materiales y vertidos.
- Frecuencia: seguimiento periódico con inspección visual de roderas o restos de tránsito u ocupación de zonas no acotadas.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.
- Actuación y medidas complementarias: restauración de la zona afectada y/o indemnización a los propietarios afectados en su caso.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: se anotará la superficie afectada y las especies protegidas en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

FAUNA

El Plan de Vigilancia Ambiental para este factor deberá centrarse fundamentalmente en vigilar la correcta aplicación de todas las medidas correctoras y preventivas propuestas para evitar los impactos sobre la fauna en la fase de obras y la comprobación de que las condiciones son óptimas antes de la puesta en marcha del parque.

OBJETIVO: minimizar el impacto negativo sobre la fauna garantizando la correcta aplicación de las medidas correctoras, sobre todo en el momento de puesta en marcha ante el riesgo de colisión con los aerogeneradores.

INDICADORES: Realización de obras que generen molestias a la fauna en zonas y periodos sensibles (en caso de que se establezcan). Presencia de cadáveres o carroña abandonada en las inmediaciones del parque. (D)

VALOR UMBRAL: Incumplimiento de las condiciones en cuanto a periodos y zonas sensibles (en caso de que se establezcan). Presencia de cadáveres ocasionados por las instalaciones renovables o durante la ejecución de las obras.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Verificación del cumplimiento de restricciones espacio-temporales de obras (en caso de que se establezcan).
- Identificación de fuentes: comprobación de la correcta información a los ganaderos acerca de no depositar cadáveres en las inmediaciones del parque.
- Frecuencia: inspección visual periódica desde dos semanas antes de la puesta en funcionamiento.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a las inmediaciones del parque.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: se anotarán en el diario de obra todas las actuaciones realizadas al respecto y los individuos cadáveres encontrados durante todo el periodo de obras.

SUELO

En este punto se controlará la minimización del impacto sobre el suelo a través del seguimiento de las medidas correctoras propuestas. Las principales afecciones al suelo vienen derivadas por la explanación para la construcción de accesos, la excavación de tierras y la ejecución de drenajes.

OBJETIVO: seguimiento del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para minimizar el impacto de la instalación sobre el suelo.

INDICADOR: superficie final de suelo afectada en relación a la superficie prevista. Acúmulo de aguas. (E)

VALOR UMBRAL: aumento de la superficie de suelo afectada inicialmente prevista.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: inspección visual de zonas de construcción y accesos, instalación de los aerogeneradores, zonas de acopio y zonas de paso. Seguimiento de los cálculos de cubicaje de tierras.
- Frecuencia: inspección visual periódica por personal cualificado.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde la afección sea manifiesta, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: en el diario ambiental de la obra se anotará cualquier incidencia respecto las afecciones no previstas y a la idoneidad de las medidas correctoras indicadas.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Con el fin de proteger varios aspectos del medio como el suelo, las aguas, o la vegetación debe de mantenerse una adecuada gestión de los residuos incluyendo la minimización de su generación, su adecuado almacenamiento y su óptima eliminación.

OBJETIVO: mantener la zona libre de residuos y evitar fugas de carburantes o lubricantes.

INDICADOR: presencia de residuos en zonas no delimitadas para su almacenamiento. (F)

VALOR UMBRAL: presencia significativa de residuos de las actividades de obra, manchas de lubricantes, carburantes u otras sustancias.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- **Identificación de fuentes:** determinar todos los focos de contaminación dentro de la obra para poder llevar a cabo un plan de recogida y transporte de dichos materiales.
- **Frecuencia:** comprobación periódica por parte del equipo que la recogida se realiza según los plazos estipulados e inspección visual de la zona.
- **Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras:** recogida periódica de todos los contenedores de residuos y su traslado a emplazamientos autorizados para su depósito. Anotando la fecha y hora de todos los viajes.
- **Actuación y medidas complementarias:** aumento del número de contenedores en caso de ser insuficientes o no abarcar toda la instalación, mayor concienciación a los trabajadores, acortamiento del periodo de recogida en caso de que se generen más residuos de los previstos.

Fichas de control

PRESENCIA DE POLVO

Indicador	A	Presencia de polvo en suspensión		
Valor umbral		Presencia ostensible de polvo en el aire		
Nombre del observador				
Fecha		Frecuencia		
Temperatura (°C)		Meteorología	☀ ☁ ☂ ☃ ☄ ★ ☆	
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento		

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS
Fuentes: PUNTUALES / DIFUSAS. Nombrar:
¿Se produce una cantidad significativa de polvo?
¿Resulta molesto para el personal de obra?
¿Viaja hacia núcleos cercanos de población? ¿Los alcanza?
Tiempo aproximado de permanencia en suspensión:


VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS
Se realiza riego periódico de las zonas expuestas: SI / NO
Frecuencia: Suficiente: SI / NO
Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE
Los vehículos circulan a 30 Km/h o menos: SI / NO
Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE
Se cubre la carga de camiones y otros vehículos de transporte: SI / NO
Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE
Se controlan las operaciones de carga y descarga: SI / NO
Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE
Se lleva a cabo un mantenimiento adecuado de los accesos: SI / NO
Trabajadores de las obras concienciados con la generación de polvo: SI / NO

DIARIO DE OBRA
Informará acerca de condiciones en las que ocurre este problema así como todas las medidas tomadas para su solución. También anotará los momentos más críticos al respecto.

OBSERVACIONES

Nombre y firma

GENERACIÓN DE RUIDO

Indicador	B	Nivel de ruido		
Valor umbral		Umbrales máximos de ruido para núcleos urbanos		
Nombre del observador				
Fecha		Frecuencia		
Temperatura (°C)		Meteorología		
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento		

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS

Fuentes:

¿Resulta molesto para el personal de obra?

¿Se percibe en los núcleos cercanos de población?

Estimación del tiempo diario de generación de ruidos durante las obras

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Revisión periódica de silenciadores de escape: SI / NO

Frecuencia: Suficiente: SI / NO

Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE

Los vehículos circulan a 30 Km/h o menos: SI / NO

Se elimina/mitiga el problema: SI / NO / PARCIALMENTE

Trabajadores de las obras concienciados con la generación de ruidos: SI / NO







DIARIO DE OBRA

Informará acerca de condiciones en las que ocurre este problema así como todas las medidas tomadas para su solución. También anotará los momentos más críticos al respecto.

OBSERVACIONES

Nombre y firma

AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN

Indicador	C	Superficie de vegetación natural afectada
Valor umbral		Superficie de vegetación afectada en relación con la inicial prevista y prestando especial atención a la vegetación catalogada y/o sensible.
Nombre del observador		
Fecha		Frecuencia
Temperatura (°C)		Meteorología     
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento 

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS
Existe ocupación por instalaciones auxiliares o permanentes fuera de las zonas delimitadas: SI / NO
Uso del suelo y porcentaje de cobertura vegetal de las zonas ocupadas: La zona ocupada es: / MATORRAL / CULTIVO / SUELO DESNUDO
Se observan vehículos o indicios fuera de las zonas señalizadas: SI / NO Esta presencia es: ESPORÁDICA / CONTINUADA Identificación de causas y justificación:
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS
Se respetan las zonas delimitadas para actuaciones que puedan afectar la vegetación: SI / NO
Se lleva a cabo la restauración / recuperación de la cubierta vegetal de las zonas afectadas: SI / NO
Existe presencia o indicios de vehículos fuera de zonas acotadas: SI / NO
Se restablecen las condiciones iniciales de los terrenos afectados: SI / NO / PARCIALMENTE
Existen ocupaciones del territorio no previstas: SI / NO
Se observan individuos de especies protegidas dañados o muertos: SI / NO Especie y nº:
Existe una correcta balización del área de obra: SI / NO
Se observan las medidas previstas para la prevención de incendios: SI / NO
Existen restos de desbroces repartidos por la instalación: SI / NO
DIARIO DE OBRA
Incluirá todas las incidencias en este aspecto incluyendo las causas que lo determinaron y su justificación. También hará mención a las medidas adoptadas y su nivel de cumplimiento y éxito.
OBSERVACIONES
Nombre y firma

AFECCIÓN A LA FAUNA

Indicador	D	Carroña en las inmediaciones del parque eólico. Presencia de animales atropellados.		
Valor umbral	Presencia de animales muertos o sus restos en las proximidades del parque eólico . Presencia de animales atropellados o afectados por las obras.			
Nombre del observador				
Fecha		Frecuencia		
Temperatura (°C)		Meteorología	☀ ☁ ☂ ☃ ☄ ★ ☆	
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento		

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS
Presencia de cadáveres a menos de 500 del parque: SI / NO Frecuencia de paso y velocidad media de los vehículos por el enclave:
Se observan vehículos o indicios fuera de las zonas señalizadas: SI / NO Esta presencia es: ESPORÁDICA / CONTINUADA Identificación de causas y justificación:

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS
Se ha informado correctamente a los ganaderos: SI / NO / EN PARTE Especificar:
Se observan cadáveres en las inmediaciones del parque: SI / NO Especie y nº:
Los desbroces y movimientos de tierra afectan sólo a las zonas planificadas: SI / NO Se ha realizado alguna actuación: SI (fecha, actuación y lugar) / NO
Trabajadores de la obra concienciados con la problemática de la fauna: SI / NO

DIARIO DE OBRA
El diario debe informar de la aplicación de las distintas medidas correctoras y de la modificación de alguna de ellas en su caso. También se indicará cualquier incidencia al respecto.
OBSERVACIONES
Nombre y firma

AFECCIÓN AL SUELO

Indicador	E	Superficie final de suelo afectada en relación con superficie prevista		
Valor umbral		Aumento de la superficie de suelo afectada inicialmente prevista		
Nombre del observador				
Fecha		Frecuencia		
Temperatura (°C)		Meteorología	☀ ☁ ☂ ☃ ☄ ★ ☆	
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento		

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS

Volumen total de tierras excavadas

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Cimentación de aerogeneradores acorde al proyecto: SI / NO

Excavación de tierras ajustada a los límites establecidos: SI / NO

 Accesos construidos equivalente al número previsto en el proyecto: SI / NO
 Situación y longitud:

Se limita la explanación de terreno para accesos y las excavaciones a la superficie delimitada por el proyecto

Se ejecutan correctamente las obras de drenaje y estas resultan eficaces: SI / NO

Es adecuado el acopio de tierra vegetal: SI / NO

Se realiza la correcta restauración de las zonas afectadas: SI / NO / PARCIALMENTE

DIARIO DE OBRA

En el diario de obra se hará constar cualquier incidencia relacionada con la pérdida de suelo no proyectada.

OBSERVACIONES

Nombre y firma

RESIDUOS

Indicador	F	Presencia de residuos		
Valor umbral		Presencia significativa de residuos procedentes de las obras		
Nombre del observador				
Fecha		Frecuencia		
Temperatura (°C)		Meteorología	☀ ☁ ☂ ☃ ☄ ★ ☆	
Vel. Viento (km/h)		Dir. viento		

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS

Se observa presencia significativa de residuos: SI / NO
 Tipo: PAPEL / PLÁSTICO / ENVASES / ORGÁNICOS / VIDRIO / PELIGROSOS
 Distribución espacial: CONCENTRADO / DISPERSO

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Se han colocado contenedores de RSU en las instalaciones: SI (nº: , vol:) / NO
 Son suficientes: SI / NO
 Se llevan a cabo peinados de limpieza de residuos: SI (Frecuencia:) / NO
 Existe un mantenimiento de maquinaria y equipos: SI (Frecuencia: / NO
 Se lleva a cabo la recogida periódica y separación efectiva de los residuos: SI (Frecuencia:) / NO
 Se lleva a cabo el transporte de los residuos a zonas habilitadas y autorizadas para ello: SI (Localización y Frecuencia) / NO
 Se ha concienciado al personal para el mantenimiento limpio del entorno: SI / NO

DIARIO DE OBRA

El diario de obra incluirá las actuaciones tomadas en estos casos.

OBSERVACIONES

Nombre y firma

8.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN

El Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación tendrá la duración que se establezca en la resolución que emita el Órgano Ambiental competente (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental).

- Se centrará sobre todo en el control de cuatro aspectos fundamentales:
- Seguimiento de mortalidad y comportamiento de aves y quirópteros.
- Eficacia del sistema de drenaje ejecutado y seguimiento de los procesos erosivos.
- Control de posibles focos de contaminación del parque eólico.
- Control de ruidos producidos por el parque eólico.
- Control de la correcta restauración vegetal y fisiográfica ejecutada.

El Plan de Vigilancia incluirá además todas las medidas establecidas por el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental tras la aprobación del proyecto junto con las ya incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación se establecen las líneas generales que deberá seguir este plan.

Objetivos

Los objetivos del plan de vigilancia ambiental son los siguientes:

- Identificar, si existen, los periodos de mayor y menor riesgo potencial para las aves.
- Cuantificar la mortalidad registrada de forma comparable a otras instalaciones.
- Comprobar y cuantificar la existencia de procesos erosivos activados como consecuencia de la construcción del parque eólico.
- Controlar la posibilidad de contaminación y realizar las acciones oportunas para eliminarla.

- Comprobar el éxito de las operaciones de restauración vegetal y fisiográfica.

Metodología

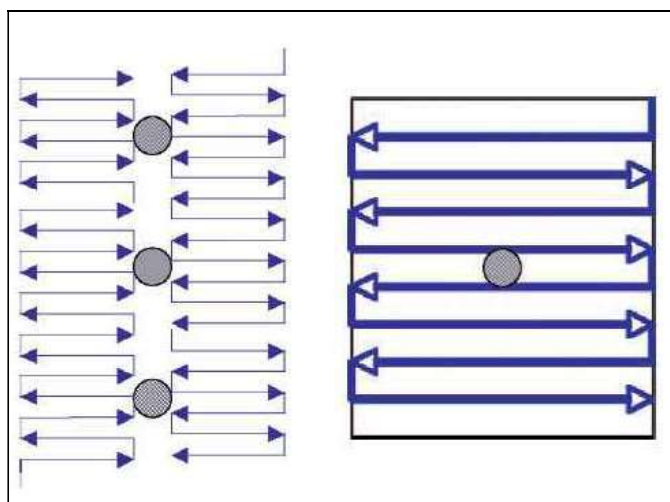
Para el control ambiental del parque en lo referente al impacto sobre aves y quirópteros se recomienda la metodología expuesta en el documento "PROTOCOLO METODOLÓGICO PROPUESTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y MURCIÉLAGOS EN LOS PARQUES EÓLICOS" redactado por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Para el control del resto de parámetros expuestos se redactará un calendario de visitas y una metodología adecuada para el control de los objetivos marcados.

Además, para la toma de datos se diseñarán fichas para rellenar con los datos de las observaciones e incidencias en caso de que las hubiera con el fin de crear una base de datos que permita realizar un eficaz seguimiento de los factores controlados.

Seguimiento en los aerogeneradores

Se realizará una búsqueda intensiva de cadáveres o cualquier resto de aves o quirópteros que se encuentren alrededor de la estructura y cuya presencia se asocie a una colisión por parte de un observador experto. Para ello se establece una superficie circular o cuadrada con centro en la base del aerogenerador que se prospecta a velocidad baja y constante, mediante transectos lineales o concéntricos y paralelos entre sí.



Esquemas de búsqueda mediante transectos lineales. Los círculos barrados representan los aerogeneradores y las flechas azules el sentido de avance del observador. A la izquierda se muestra un ejemplo de prospección de una unidad de muestreo formada por tres aerogeneradores. Fuente: Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

La separación entre transecto y transecto deberá ser como máximo de 5 metros. Con la finalidad de homogeneizar la recogida de datos es recomendable dedicar el mismo tiempo a cada búsqueda (al menos 20 minutos por aerogenerador).

Tasas de permanencia y detectabilidad

Para el establecimiento de factores de corrección y poder realizar una aproximación real a las bajas que se causa en cada aerogenerador se calcularán estos dos índices.

La tasa de permanencia se expresará como tiempo medio de permanencia de los cadáveres en días y la de detectabilidad como el tanto por uno de los cadáveres que se detectan en la prueba a realizar.

Estima de la mortalidad real del parque

Se realizará empleando la fórmula de B. Shoenfeld (2004): Esta formula asume que las colisiones, la desaparición de cadáveres y la detección son procesos aleatorios que siguen una distribución de Poisson.

Del mismo modo considera que las jornadas de prospección de las unidades de muestreo también son aleatorias.

Posee menos precisión que otra de las fórmulas que pueden ser empleadas, la de Erickson et al. (2004), pero se ajusta más a los esfuerzos de muestreo que realmente se pueden emplear.

Así, la mortalidad media estimada por aerogenerador y periodo (m) es:

$$m = \frac{N \cdot (t \cdot p + I) \cdot C}{k \cdot t \cdot p}$$

N: número de turbinas del parque eólico

I: intervalo medio entre búsquedas en días

C: el número total de incidencias detectadas por periodo de estudio

K: el número de aerogeneradores de la muestra

T: la media de permanencia de los cadáveres en los experimentos de ajuste en días

P: el ajuste de la eficiencia de búsqueda de los investigadores.

De manera general se revisará todos los aerogeneradores del parque como mínimo una vez cada 15 días al menos durante el primer año de explotación del parque. Este periodo podrá incrementarse o disminuir en función de las tasas de permanencia de cadáveres que se observen.

Atendiendo a lo que arrojen las tasas de permanencia podrán intensificarse las búsquedas durante los periodos migratorios.

Uso del espacio

Para caracterizar la comunidad ornítica presente en el área de estudio, se realizarán itinerarios de censo de longitud fija anotando todas las especies oídas y vistas dentro y fuera de una banda de dimensiones determinadas (25 m a cada lado del observador).

Para cada observación realizada se anotaron los siguientes datos:

- Especie
- N° individuos
- Distancia al eje del transecto (<25 m o > 25 m).
- Tipo de hábitat.
- Dirección y Altura de vuelo
- Ubicación (coordenadas UTM)

Tras el trabajo de campo se calcularán los siguientes parámetros demográficos:

Riqueza específica (S): n° total de especies detectadas en todas las jornadas.

N° de aves: n° de aves de cada especie en el global del estudio.

IKA: Índice kilométrico de abundancia (n° de aves/Km) para cada especie.

Frecuencia de aparición: Tanto por uno de los días en que se observa la especie.

Tasa: Porcentaje de aves de una especie con respecto al total.

Densidad: Cantidad de aves en cada unidad de superficie (nº aves/Km²).

$$D = \frac{Nk}{L}$$

$$k = \frac{1 - \sqrt{1 - p}}{w} \quad p = \frac{N_1}{N}$$

L= Longitud del itinerario

N= nº total de observaciones

N₁= nº observaciones a menos de 25 m a cada lado del observador.

w= ancho de banda a cada lado del observador (25 m).

Diversidad: Índice de Shanon:

$$H = -\sum p_i \times \log_2 p_i$$

Donde H es el valor para la diversidad y p_i es el tanto por uno de las especies según el IKA calculado.

Para completar el catálogo de aves presentes en la zona y estudiar el uso del espacio de las especies de interés, se establecerán puntos fijos de observación y escucha en los que se han realizarán estaciones de 30 minutos de duración anotando todas las aves vistas u oídas en ese periodo de tiempo y el comportamiento observado, patrón de vuelo, etc.

Para cada una de las estaciones realizadas se anotarán los siguientes datos para las especies de interés:

- Especie observada (vista u oída)

- N° de individuos
- Altura del vuelo y recorrido
- Lugar de avistamiento
- Comportamientos de interés

Se generarán informes periódicos acerca del desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental con la periodicidad y alcance que determine el Órgano Ambiental.

El equipo técnico designado para la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental que aquí se contempla deberá tener probadas capacidades técnicas para la ejecución de los trabajos que aquí se detallan y cualquiera que determine el Órgano Ambiental.

Para estudiar la forma en que los quirópteros utilizan el espacio que ocupa el parque eólico, se realizará un estudio específico basado en la detección de ejemplares mediante la recepción de sus señales de ecolocación (emisiones ultrasónicas que los quirópteros utilizan para orientarse y localizar a sus presas) y el posterior análisis informático de las mismas para la determinación de la especie detectada.

Se establecerán puntos de detección en las zonas ocupadas por los aerogeneradores en los que se realizarán grabaciones de los sonidos de ecolocación mediante un detector de ultrasonidos.

Las grabaciones se realizarán desde 30 minutos hasta 5 horas después de la puesta de sol, siempre en días sin lluvia ni viento.

Posteriormente, las grabaciones serán analizadas con un software especializado para la identificación de las especies detectadas y se estimará u abundancia por cada unidad de muestreo.

9.- IMPACTOS RESIDUALES

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, consideramos el Impacto residual como aquellas pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Una vez identificados y analizados los impactos potenciales, y aplicadas las correspondientes medidas preventivas y correctoras, tenemos como resultado los definidos como impactos residuales. Estos son los que van a incidir sobre el medio y cuya afección es susceptible de generar problemas medioambientales no deseables.

Como se puede observar en el presente apartado, se han reflejado en la matriz los impactos potenciales persistentes, identificados en el apartado "Identificación, caracterización y valoración de impactos" del presente EsIA, consiguiendo así una reducción cuantitativa del valor del impacto tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

Gran parte de los impactos definidos en fase de construcción y valorados como compatibles permanecen con esta categoría aunque se haya reducido su valor inicial (ruido, polvo en suspensión,...) con la aplicación de las medidas propuestas.

Así se considera que, pese a las medidas correctoras y protectoras propuestas, persistirán los siguientes impactos de carácter residual:

Matriz de impactos residuales

FASE	ACCIONES	Aire	Ruido	Suelo y Drenaje	Agua	Fauna	Vegetación	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
CONSTRUCCIÓN	1						COMPATIBLE		COMPATIBLE		COMPATIBLE		
	2	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
	3								COMPATIBLE	COMPATIBLE			
	4	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE									
	5											BENEFICIOSO	
	6												
	7									COMPATIBLE			
	8	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE		COMPATIBLE			COMPATIBLE				BENEFICIOSO
	9												BENEFICIOSO
	10	COMPATIBLE	COMPATIBLE			COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE					BENEFICIOSO
FUNCIONAMIENTO													
ABANDONO													

La ocupación permanente de los elementos constitutivos del parque eólico generará una ocupación de suelo que comenzará con el desbroce para implantar todas las infraestructuras, y que pese a las medidas propuestas generará un impacto permanente sobre el suelo de manera directa junto al generado sobre el paisaje.

El impacto sobre la vegetación en este caso es compatible ya que todas las infraestructuras planteadas se encuentran sobre terreno agrícola. No desaparece por la presencia cercana de zonas con vegetación natural, susceptibles de ser afectadas en fase de construcción o desmantelamiento por mala praxis en el tránsito de maquinaria o acopios de material. La vigilancia ambiental velará por que este impacto desaparezca o quede paliado por la aplicación y seguimiento del plan de restauración propuesto.

Durante la explotación de la instalación se generarán afecciones sobre el confort sonoro (compatible), la fauna (por colisión de aves y quirópteros con el aerogenerador).

Sobre el paisaje por la presencia permanente de la infraestructura inherente al proyecto y **se consideran como compatible** ya que tras el análisis de visibilidad del entorno y la presencia de un único aerogenerador dentro de una zona con elevada presencia de aerogeneradores existentes y de características muy similares, la apreciación por parte de un observador no va a generar una disminución en la calidad paisajística ni a ser un elemento intrusivo en el horizonte.

10.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental se ha redactado teniendo en cuenta lo establecido en cuanto a contenido en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón como normativa autonómica, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental como normativa estatal.

Una vez finalizado el trabajo, se ha encontrado que las mayores afecciones que generarán las instalaciones proyectadas se producirán durante la fase de explotación y serán las que se generen sobre el paisaje y la afección sobre aves y quirópteros:

- Se considera compatible el impacto sobre la fauna por el funcionamiento del aerogenerador por posibles colisiones sobre aves y quirópteros. El impacto se considera con una magnitud baja según estudio de avifauna realizado por no afectar directamente a zonas importantes de nidificación o concentración de especies y no interferir en desplazamientos de importancia.

- La presencia del parque eólico generará una afección sobre el medio perceptual que se considera moderada con un impacto residual compatible a corto plazo, ya que tras el análisis de visibilidad del entorno y la presencia de un único aerogenerador dentro de una zona con elevada presencia de aerogeneradores existentes y de características muy similares, la apreciación por parte de un observador no va a generar una disminución en la calidad paisajística ni a ser un elemento intrusivo en el horizonte.

En cuanto a efectos positivos encontrados, el parque eólico contribuye a la apuesta generalizada del incremento del uso de energías limpias y provenientes de fuentes renovables, y en concreto para alcanzar los objetivos de generación eólica fijados (y no conseguidos aún) tanto en La Estrategia de Eficiencia Energética de Aragón 2020 como en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2021-2030).

Destaca además el beneficio sobre la socioeconomía de la zona a través del uso de los servicios cercanos por parte del personal de obra y mantenimiento, los beneficios que proporcionará a los propietarios de los terrenos en que se implante en concepto de alquiler y los que genere al ayuntamiento de Gurrea de Gállego en concepto de licencias de actividad.

Como conclusión al presente documento, el equipo redactor del mismo encuentra que el proyecto de Parque Eólico "Valiente III" y su infraestructura de evacuación, será **COMPATIBLE CON LOS VALORES MEDIOAMBIENTALES ESTUDIADOS** en el ámbito de proyecto, siempre y cuando se tengan en cuenta y se ejecuten correctamente las medidas protectoras y correctoras propuestas y se siga de una manera adecuada el Plan de Vigilancia Ambiental establecido.

11.- BIBLIOGRAFÍA

- ALCÁNTARA DE LA FUENTE, M. 2007. Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente.
- Atlas de la flora de Aragón. Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón (Departamento de Medio Ambiente).
- BLANCO, J.C. Y GONZÁLEZ, J.L. 2007. Atlas y Libro Rojo de los vertebrados de España. 2007. Ministerio De Agricultura Pesca Y Alimentación.
- CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., LÓPEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. 1986. Flora Ibérica. Vol. I. Real Jardín Botánica de Madrid, Servicio de Publicaciones del CSIC
- DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL. 2000, Árboles de Aragón, guía de árboles monumentales y singulares de Aragón. Prames.
- FERRER BAENA, MIGUEL. Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución. 2012 ENDESA S.A. y Fundación MIGRES.
- FOLCH RAMÓN, PALAU GARRABOU JOSEP M., MORESO VENTURA ANNA. El transporte eléctrico y su impacto ambiental.
- FOLCH, R., PALAU, J.M., MORESO, A. 2012. El transporte eléctrico y su impacto ambiental, 2012
- GALÁN, P., GAMARRA, R. & GARCÍA, J.I. 1998. Árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Jaguar. Madrid
- GOBIERNO DE NAVARRA. 2002. Tendedos eléctricos y Medio Ambiente en Navarra.
- GÓMEZ OREA, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ordenación territorial. Mundi Prensa, Madrid.
- HIDALGO, R. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad.

- HUME, R. 2002. Guía de campo de las aves de España y Europa. Omega, Barcelona.
- Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- IZCO, J., BARRENO, E., BRUGUÉS, M., COSTA, M., DEVESA, J., FERNÁNDEZ, F., GALLARDO, T., LLIMONA, X., SALVO, E., TALAVERA, S., VALDÉS, B. 1997. Botánica. McGraw-Hill, Madrid
- IZQUIERDO A., MARTÍN, C., & RICO L. 1997. Factores técnicos y ambientales implicados en la electrocución de aves en los tendidos eléctricos. Informes de la construcción. Vol. 49- nº451. Septiembre/Octubre de 1997. Consejo Superior de Investigaciones científicas. Madrid.
- JONSSON, L. 1994. Aves de Europa con el Norte de África y el Próximo Oriente. Ed. Omega.
- LÓPEZ, G. 2004, Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares, 2ª edición. Mundi Prensa, Barcelona.
- MARTÍ, R. & MORAL, J.C. 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid
- MATA, R. & SANZ, C. 2003. Atlas de los paisajes de España. Ministerio de Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 2007. Base de datos de estaciones agroclimáticas de la Península Ibérica.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 2007. Sistema de información geográfica, SIGPAC.
- PEDRO MONTSERRAT RECODER, RAFAEL GASTÓN NICOLÁS, DANIEL GÓMEZ GARCÍA, GABRIEL MONTSERRAT MARTÍ. Enciclopedia Temática de Aragón. Tomo 6: Flora (1988). Ediciones Moncayo.

- PEINADO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. La vegetación de España. Universidad de Alcalá de Henares, Madrid
- PEMÁN, J. & NAVARRO, R. 1998. Repoblaciones forestales. Universidad de Lleida y Córdoba. Colección EINES. UdL.
- PINEDA, F. D., DE MIGUEL, J. M., CASADO, M. A. & MONTALVO, J. 2002. La diversidad biológica en España. Prentice Hall, Madrid
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA. 2001. Campos eléctricos y magnéticos de 50Hz.
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA. 2007. Documentos de síntesis. Documentación electrónica.
- REPRESA, J. & LLANOS, C. RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA. Resultados de la colaboración científica entre la Universidad de Valladolid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, UNESA y Red Eléctrica de España durante los años 1995 – 2000.
- REY, J. M., ESPIGARES, T., NICOLAU, J. M. 2003. Restauración de ecosistemas mediterráneos. Universidad de Alcalá, Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Rocín. Anuario Ornitológico de Aragón. Listado de observaciones 1999-2003. SEO/BirdLife. Zaragoza.
- SAMPIETRO F.J. Y OTROS AUTORES. 2000. Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes. Zaragoza. Diputación General de Aragón.
- SITAR. Sistema de Información Geográfica de Aragón. Centro de Información Territorial de Aragón
- UE. 2003. Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea. Dirección General de Medio Ambiente, Naturaleza y Diversidad, UE.

Webs de información consultadas

- <http://sitar.aragon.es>
- www.anthos.es
- www.chebro.es
- www.idee.es
- www.igme.es
- www.ine.es
- www.magrama.es
- <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST>
- <http://www.ipe.csic.es>

ANEXO I-

DOCUMENTO DE SINTESIS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
1.1.- ANTECEDENTES.....	3
1.2.- TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	3
1.3.- PROMOTOR Y EQUIPO REDACTOR	3
2.- ANALISIS DE ALTERNATIVAS	4
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
3.1.- ALCANCE DEL PROYECTO	8
3.2.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	8
3.3.- AFECCIONES DE LAS INSTALACIONES	9
3.3.1.- Superficies afectadas	9
3.4.- PARQUE EÓLICO	9
3.4.1.- Descripción general del parque eólico.....	9
3.4.2.- Infraestructura eólica	10
4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	12
4.1.- VEGETACIÓN	12
4.1.1.- Vegetación real.....	12
4.2.- FLORA CATALOGADA (PROSPECCIONES FLORA).....	12
4.3.- HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO.....	12
4.4.- FAUNA	13
4.5.- ESPACIOS PROTEGIDOS O CATALOGADOS.....	18
4.6.- PAISAJE.....	19
4.6.1.- Unidades de paisaje	21
4.6.2.- Análisis de la visibilidad del proyecto.....	23
4.6.3.- Balizamiento nocturno y contaminación lumínica.....	23
4.7.- SOCIOECONOMÍA.....	24
4.7.1.- Demografía.....	24
4.7.2.- Economía	24
4.8.- PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO.....	24
4.8.1.- Patrimonio cultural.....	24
4.8.2.- Patrimonio arqueológico.....	25
4.9.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	25

4.10.-ANÁLISIS DE RIESGOS.....	26
5.- IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	27
5.1.- RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS	27
5.1.1.- <i>Impactos compatibles</i>	30
5.1.2.- <i>Impactos moderados</i>	30
5.1.3.- <i>Impactos beneficiosos</i>	31
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS ...	32
6.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	32
6.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN	43
7.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	48
7.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	48
7.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN	49
8.- IMPACTOS RESIDUALES	50
9.- RESUMEN Y CONCLUSIONES	53

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

VILLAR MIR ENERGÍA está interesada en construir un parque eólico de 2 MW, formado por 1 aerogenerador de 2 MW de potencia nominal unitaria en el término municipal Gurrúa de Gállego en la provincia de Huesca, denominado Parque Eólico "Valiente III".

1.2.- TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

El proyecto planteado, Parque Eólico "Valiente III" de 2 MW de potencia instalada, en Gurrea de Gállego (Huesca), con la instalación de un aerogenerador, y en cumplimiento de lo establecido en el **artículo 23.2.c** citado, se incluye dentro del **epígrafe 3.9 del Anexo I de la Ley 11/2014, y por lo tanto se encuentra sometido al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria:**

El proyecto planteado, Parque Eólico "Valiente III" de 2 MW de potencia instalada en Gurrea de Gállego (Huesca), con la instalación de un nuevo aerogenerador, y en cumplimiento de lo establecido en el **artículo 7.2.c** citado, está incluido dentro **epígrafe 4.i del Anexo I de la Ley 21/2013, y sometido al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria:**

1.3.- PROMOTOR Y EQUIPO REDACTOR

El promotor de las instalaciones objeto de proyecto es:

Villar Mir Energía S.L.U., con CIF B-85253888 con domicilio social en Paseo de la Castellana N°259 D, Torre Espacio, Planta 46, 28046 Madrid.

2.- ANALISIS DE ALTERNATIVAS

Se plantean 3 alternativas incluyendo y descartando la alternativa 0 de no ejecución del proyecto.

La valoración de las alternativas 1 y 2 se expone en las tablas siguientes:

PARQUE EÓLICO: ALTERNATIVA 1						
Factor	Peso	Magnitud	Jerarq.	Valor numérico	Valoración impacto	Comentario
Ruido	10	5	1	5	50	La magnitud será baja al ser un único aerogenerador. La ubicación junto a varios aerogeneradores existentes minimiza esta afectación junto con la distancia a núcleos habitados. En la jerarquización de alternativas, la Alternativa 2 es más desfavorable al ubicarse al final de una alineación en una zona con menor densidad de aerogeneradores.
Suelo	8	5	1	5	40	Para la alternativa 1 la afectación se considera media. Será la que menor afectación al suelo genere por ser la que presenta menor longitud de zanja y vial.
Vegetación	9	5	1	5	45	La alternativa 1 implicará menor afectación sobre la vegetación al implantarse en terreno agrícola íntegramente. Se encuentra la que más alejada de zonas de vegetación natural.
Fauna	10	5	1	5	50	La alternativa 1 es más favorable que la 2 en este aspecto al ubicarse en una zona con elevada densidad de aerogeneradores y con menor utilización del espacio por la de avifauna atendiendo a los estudios consultados.
Espacios protegidos y de interés	10	7	1	7	70	La alternativa 1 es la que más se aleja de los espacios protegidos de la zona.
Paisaje	10	5	1	5	50	La alternativa 1 resultará menos visible desde los núcleos cercanos al estar integrado su único aerogenerador entre varios existentes entre los parques eólicos existentes de "Valiente" y "Alto Gallego".
Patrimonio	10	1	1	1	10	No existe afectación sobre yacimientos conocidos, aunque podrían verse afectados yacimientos no inventariados. La afectación se considera muy baja.
Usos suelo	8	3	1	3	24	La alternativa 1 será más favorable al requerir una menor ocupación.
TOTAL					339	

PARQUE EÓLICO: ALTERNATIVA 2					
Factor	Peso	Magnitud	Jerarq.	Valor numérico	Valoración impacto
Ruido	10	5	1,02	5,1	51
Suelo	8	5	1,02	5,1	40,8
Vegetación	9	5	1,02	5,1	45,9
Fauna	10	7	1,02	7,14	71,4
Espacios protegidos y de interés	10	7	1	7	70
Paisaje	10	7	1,2	8,4	84
Patrimonio	10	1	1	1	10
Usos suelo	8	3	1,2	3,6	28,8
TOTAL					401,9

Comentario
La magnitud será baja al ser un único aerogenerador. La ubicación al final de la alineación en una zona con poca presencia de aerogeneradores y una menor distancia a núcleos habitados (Almudevar, Valsalada y Alcalá de Gurrea) implica que este peor valorada que la alternativa 1. En la jerarquización de alternativas, la Alternativa 2 es más desfavorable al ubicarse al final de una alineación en una zona con menor densidad de aerogeneradores.

Para la alternativa 2 la afectación se considera media. Será la que mayor afectación al suelo genere por ser la que presenta una longitud de zanja y vial mucho mayores que la alternativa 1.

La alternativa 2 implicará mayor afectación sobre la vegetación al implantarse en terreno agrícola pero próxima de la zona de talud asociada a zonas de vegetación natural.

La alternativa 2 es más desfavorable que la 1 en este aspecto al ubicarse en una zona de final de alineación y mayor densidad de presencia de avifauna atendiendo a los estudios consultados por proximidad al talud de la mesa.

La alternativa 2 es la que más próxima de los espacios protegidos de la zona aunque sin afectarlos, ni directa ni indirectamente.

La alternativa 2 resultará más visible desde los núcleos cercanos (Almudevar, Valsalada y Alcalá de Gurrea) al estar al final de la alineación. La visibilidad de su único aerogenerador será mayor.

No existe afectación sobre yacimientos conocidos, aunque podrían verse afectados yacimientos no inventariados. La afectación se considera muy baja.

La alternativa 2 será más desfavorable al requerir una mayor ocupación del suelo por la longitud del vial y zanja de evacuación.

La Alternativa 1 para el parque eólico obtiene mejor valoración que la alternativa 2 en prácticamente todos los aspectos analizados, ya que al ubicar el único aerogenerador del proyecto próximo a la SET "Valiente" punto de conexión, supone una menor ocupación de suelo, alejar la nueva fuente de ruido y menor visibilidad en los núcleos habitados próximos de Almudevar, Valsalada y Alcalá de Gurrea).

La evacuación en subterráneo de la alternativa 2 de 4.929 m, supone un incremento sustancial de la longitud del trazado frente a la alternativa de 1.730 m.

La ubicación del aerogenerador de la alternativa 1 entre los parques eólicos existentes de "Valiente" y "Río Gállego" supone una menor afección a la avifauna atendiendo a los estudios de avifauna del Anexo VI.

Una vez estudiada la valoración de cada una de las alternativas planteadas para el parque eólico **se considera como más favorable, desde un punto de vista medioambiental, la denominada Alternativa 1**, que implica instalar 1 aerogenerador de 2 MW de potencia nominal unitaria, por lo que la potencia total de la instalación es de 2 MW.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- ALCANCE DEL PROYECTO

Resumen de características

Titular	VILLAR MIR ENERGÍA
Términos Municipales	Gurrea de Gállego (Huesca)
Potencia	2 MW
Nº y potencia del aerogenerador	1 aerogenerador de 2 MW
Tensión RSMT	30kV
Nº de circuitos RSMT	Un circuito
Tipo de conductor	RHZ1 18/30 kV 95 mm ² Al

3.2.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La instalación Parque Eólico "Valiente III" se localiza en la Comarca de la Hoya de Huesca.

La ubicación del Parque Eólico tiene lugar en los siguientes parajes del Término Municipal de Gurrea de Gállego, de la provincia de Huesca:

PARAJE	TÉRMINO MUNICIPAL
Malladeta, Calera	Gurrea de Gállego

Nº AEROGENERADOR	COORDENADAS UTM ETRS89 (HUSO 30)		
	X	Y	Z
VIII-01	692.404	4.654.487	50,873

3.3.- AFECCIONES DE LAS INSTALACIONES

3.3.1.- Superficies afectadas

TIPO DE AFECCIÓN	SUPERFICIE
Caminos de acceso	2.131,66 m ²
Plataforma de montaje de aerogenerador	1.590,97 m ²
Ocupación temporal de plataforma	2.011,54 m ²
Cimentación	253,18 m ²
Ocupación por vuelo de aerogenerador	10.061 m ²
Zanja RSMT y Red de Comunicación	2.140 m ²
Ocupación temporal de zanja	7.490 m ²

3.4.- PARQUE EÓLICO

3.4.1.- Descripción general del parque eólico

El Parque Eólico consta de 1 aerogenerador de 2 MW de potencia nominal unitaria, por lo que la potencia total de la instalación es de 2 MW. El aerogenerador tiene un rotor de hasta 114 m de diámetro y va montado sobre torre tubular cónica de acero o de hormigón prefabricado de hasta 93 m de altura, no superando la altura máxima de 150 m.

En el interior del aerogenerador se instalará un centro de transformación para elevar la energía producida a la tensión de generación de 690V hasta la tensión de distribución en el interior del parque de 30 kV.

Mediante una red subterránea de media tensión (30 kV) se recogerá la energía generada por el aerogenerador y la llevará hasta la Subestación "Valiente" 30/220 kV, subestación actualmente en servicio.

El Parque Eólico se completará con un vial interior de acceso al aerogenerador, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante del aerogenerador a instalar.

Para acceder al Parque Eólico "Valiente III" se dispondrá del acceso existente perteneciente al Parque Eólico "Valiente".

Junto al aerogenerador será preciso construir un área de maniobra necesaria para la ubicación de grúas y trailers empleados en el izado y montaje del aerogenerador.

El punto de entrega final de la energía generada por el parque está previsto en SET Gurrea 220kV. Esto se realizará través de la línea aérea en alta tensión 220 kV con origen en SET Valiente y final en SET Gurrea 220kV (la línea no es objeto de este proyecto).

Tanto la línea aérea de alta tensión de 220 kV como la SET Valiente se encuentran en funcionamiento para la evacuación de la energía de los parques eólicos de la zona.

3.4.2.- Infraestructura eólica

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Modelo de Aerogenerador	GAMESA G114-2.0 o similar
Clase de Aerogenerador	IIIa
Potencia Nominal	2.000 kW
Diámetro del rotor	hasta 114 m
Altura de torre	hasta 93 m
Número de palas	3
Área barrida	10.207,03 m ²
Densidad de potencia	0,196 kW/m ²
Paso	Variable
Tipo de generación	Asíncrono, doblemente alimentado
Tensión nominal	690 V
Frecuencia de red	50 Hz
Orientación del rotor	Barlovento

Acceso al Parque Eólico

Para poder acceder al aerogenerador que compone el Parque Eólico "Valiente III" se dispondrá de un acceso, el cual se hará a partir de un camino existente perteneciente al Parque Eólico "Valiente", ya en funcionamiento.

Viales interiores

Para acceder al Aerogenerador se ha diseñado 282,750 metros de vial, de los cuales los 282,750 m son de nueva construcción.

Plataformas

Estarán constituidas por una zona para el posicionamiento de las grúas con unas dimensiones de 35 x 30 +(30x30/2) m, una zona para el acopio de las palas de dimensiones 58 x 15 m, una zona para el montaje de la pluma de dimensiones 64 x 15 m y zonas anexas opcionales para el almacenamiento de la torre y los demás elementos del aerogenerador. El almacenamiento de la nacelle se realizará en la zona de la cimentación.

Zanjas

El parque eólico tendrá dos zanjas:

- Zanja para la instalación de la red de comunicaciones que comunicará el aerogenerador del Parque Eólico "Valiente III" con el aerogenerador V-10 del Parque Eólico "Valiente" en funcionamiento.
- Zanja para la instalación de la red subterránea de media tensión (30kV), transportará la energía generada por el aerogenerador que compone el Parque Eólico "Valiente III" hasta la subestación transformadora existente "Valiente".

4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

4.1.- VEGETACIÓN

4.1.1.- Vegetación real

Es importante destacar que la totalidad del suelo afectado por el asentamiento del aerogenerador y su vial de acceso, corresponde a suelo de uso agrícola en seco.

Se trata de cultivos extensivos de cereal en seco, dedicados principalmente a la producción de trigo (*Triticum spp*) y cebada (*Hordeum vulgare*) en menor medida.

4.2.- FLORA CATALOGADA (PROSPECCIONES FLORA)

Según las bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (2015), en el que para la flora se contemplan los taxones incluidos en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España 2004, dentro de la cuadrícula de 10x10 km, en la que se emplaza el proyecto, la información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón (en forma de cuadrículas de presencia de 1x1Km) indica que no existe presencia de especies de flora catalogada.

Ninguna de las especies catalogadas se ha detectado en la zona por lo que no se puede aportar información cartográfica ni lógicamente se puede calcular densidades y otros parámetros poblacionales al no haberse detectado ninguna población.

4.3.- HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Referente a los Hábitat de interés comunitario, la cartografía consultada (información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad y la cartografía del Atlas y Manual de Interpretación de los Hábitat Españoles elaborado por la Dirección

General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2005) y lo constatado mediante el trabajo de campo, **el proyecto no afecta Hábitats de Interés Comunitario.**

Los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) más próximos al proyecto son siguientes:

- HIC Cód. UE 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*. Situado a unos 330 m al este.
- HIC Cód. UE 1520*: Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*). Situado a unos 600 m al noreste.

(*): Hábitats cuya conservación se considera prioritaria según la Directiva 92/43/CEE.

4.4.- FAUNA

Dentro de los grupos faunísticos afectados por el proyecto, los que pueden verse afectados más en profundidad por un proyecto de estas características son el de las aves y el de los quirópteros.

Según la las fuentes bibliográficas consultadas, existe posible presencia en la zona de las siguientes especies de quirópteros:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	LIST	-	LC
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	-	LC
<i>Myotis capaccinni</i>	Murciélago ratonero patudo	PE	VU	EN
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	LIST	-	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	LIST	-	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	LIST	-	LC