ANEXO

VALORACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MODIFICADO AL PROYECTO DEL PARQUE EÓLICO BUNIEL

Términos municipales de Albillos, Arcos, Buniel, Cavia, Cayuela, Villagonzalo-Pedernales y Villalbilla de Burgos

Provincia de BURGOS

ABRIL 2021

Promotor

RENOVABLES BUNIEL S.L.

Equipo redactor

TAXUS

Actividades Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 5

1.1 LEGISLACIÓN APLICABLE 5

1.2 EQUIPO REDACTOR 5

2 ANTECEDENTES 6

2.1 RELACIÓN DE ALEGACIONES Y CONDICIONADOS RECIBIDOS DE ORGANISMOS PÚBLICOS 7

3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PARQUE EÓLICO EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 9

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO 12

5 VALORACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO MODIFICADO 20

6 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 23

6.1 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA 23

6.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO 25

6.3 IMPACTO SOBRE EL AGUA Y SU DINÁMICA 25

6.4 IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN 26

6.5 IMPACTO SOBRE LA FAUNA 30

6.6 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE 40

6.7 IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTROS ELEMENTOS NATURALES DE INTERÉS 43

6.8 IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 44

6.9 IMPACTO SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS Y EL PATRIMONIO CULTURAL 46

6.10 IMPACTO POR LOS EFECTOS GENERADOS ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES 47

6.11 VALORACIÓN SINÉRGICA 48

7 MEDIDAS CORRECTORAS 49

7.1 MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE LA FAUNA 49

7.1.1 Milano real 49
7.1.2 Quirópteros 51
7.1.3 Águila imperial 52

7.2 MEDIDAS ANTICOLISIÓN 53

7.2.1 VALORACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE FAUNA 53
7.2.2 PROPUESTA DE SISTEMAS PASIVOS DE DISUASIÓN 53

8 RESUMEN Y CONCLUSIONES 57

9 PLAN DE RESTAURACIÓN.....60

9.1 INTRODUCCIÓN 60
9.2 OBJETO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN..... 60
9.3 REVISIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS 60
9.4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL..... 68
9.5 PRESUPUESTO GENERAL 68

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 69

11 RESUMEN NO TÉCNICO 70

REFERENCIAS.....88

ANEXOS 90

ANEXO 1. Informe del ST Burgos sobre la contestación de alegaciones
ANEXO 2. Estudio de avifauna en el entorno del PE Buniel
ANEXO 3. Estudio de Impacto Paisajístico
ANEXO 4. Estudio de Modelización acústica
ANEXO 5. Estudio de sombras intermitentes
ANEXO 6. Plan de Vigilancia Ambiental

Índice de Tablas

Tabla 1. Superficie ocupada por el proyecto original.....10
Tabla 2. Superficie temporal ocupada por el proyecto modificado 16
Tabla 3. Superficie permanente ocupada por el por proyecto modificado 17
Tabla 4. Superficie de ocupación temporal de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto modificado.....27
Tabla 5. Superficie de ocupación permanente de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto modificado. 27
Tabla 6. Superficie de ocupación permanente de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto original.....28

Tabla 7. Resumen de los diferentes tipos de vegetación afectados de forma permanente por las infraestructuras en los dos diseños.....28

Tabla 8. Especies afectadas por molestias y ocupación de hábitat en diseño original.....32

Tabla 9. Especies afectadas por molestias y ocupación de hábitat en diseño nuevo.....32

Tabla 10. Superficie de los diferentes tipos de vegetación o hábitats ocupada por las infraestructuras del proyecto en los dos diseños.....33

Tabla 11. Especies de aves con índice de riesgo de colisión significativo (valor >= 0,1) según el estudio anual de avifauna.....36

Tabla 12. Especies de aves de especial interés o sensibles al riesgo de colisión con los aerogeneradores del parque eólico.....37

Tabla 13. Objetivos y acciones de las medidas propuestas para milano real.....50

Tabla 14. Objetivos y acciones de las medidas propuestas para quirópteros.....51

Tabla 15. Comparación de las valoraciones de impacto entre el diseño antiguo y el diseño nuevo del Parque Eólico Buniel.....59

Índice de Figuras

Figura 1. Localización del proyecto inicial del Parque Eólico Buniel.....11

Figura 2. Localización del proyecto modificado del Parque Eólico Buniel.....18

Figura 3. Comparativa entre el proyecto original y el modificado del Parque Eólico Buniel.....19

Figura 4. Adecuación ambiental de las áreas de distribución y cría de la fauna y proyecto modificado del Parque Eólico Buniel.....22

Figura 5. Tipos de vegetación afectados por el proyecto.....29

Figura 6. Ejemplo de aerogenerador con la pala del rotor pintada de negro.....54

Figura 7. Ejemplo de patrón de dibujo para la disuasión de aves en aeropuertos.....55

Figura 8. Corredores de vuelo iluminados con diferentes tipos de luces para comprobar el comportamiento de las aves.....56

1 INTRODUCCIÓN

El proyecto del Parque Eólico Buniel se localiza en los términos municipales de Albillos, Arcos, Buniel, Cavia, Cayuela, Villagonzalo-Pedernales y Villalbilla de Burgos en la provincia de Burgos.

El Parque Eólico Buniel, se encuentra delimitado al Oeste y al Norte por la Carretera Autovía E-80, A-62, ocupando los páramos que se elevan sobre los Valles de la Cuenca Sedimentaria.

Conforme se ha indicado, la localización del parque eólico Buniel, afecta a varios términos municipales, en un área con una influencia antrópica importante, en la que existen numerosos elementos añadidos por la acción humana. En este sentido, estos páramos, están afectados por carreteras, líneas eléctricas de diversas tensiones, gasoducto (Haro-Burgos-Madrid), oleoducto (Bilbao-Valladolid-Salamanca), existiendo una actividad agrícola predominante, en la que los cultivos de cereal son los más destacados.

Destaca en cuanto a su localización la cercanía a la infraestructura eléctrica de conexión, Subestación 400kV de Buniel, siendo la instalación eléctrica de generación renovable, más cercana al nudo de interconexión a la red de transporte. Destacar que el emplazamiento seleccionado, es “a priori” un emplazamiento de valor medioambiental medio bajo, no afectándose elementos medioambientales o culturales reseñables. En cualquier caso, estas consideraciones se valoran y cuantifican el en Estudio de Impacto Ambiental.

El entorno del proyecto, y la fisionomía y características del terreno, facilitarán la ejecución del proyecto, siendo un área sin complejidades orográficas y con unas características climáticas que favorecerán la actividad de explotación una vez concluida la instalación, sin que se esperen elementos meteorológicos que puedan suponer limitaciones en la operatividad diaria.

1.1 LEGISLACIÓN APLICABLE

La normativa estatal aplicable es la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental** y la **Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013.**

En lo que se refiere a la legislación castellano-leonesa la normativa correspondiente es el **Decreto Legislativo 1/2015 de 12 de noviembre** por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.

1.2 EQUIPO REDACTOR

Equipo de **Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L**: Carlos Molina Martín (Ingeniero de Montes + Técnico Agrícola) y Alberto Díez Martínez (Lic. Ciencias Biológicas).

Equipo de **TAXUS Medio Ambiente S.L.**: Javier Granero Castro (Dr. CC Ambientales), Luna Puentes Poveda (Lic. Biología), Nerea Iglesias Fernández (Lic. CC del Mar) y José Ramón Pérez García (Lic. Geología y CC Ambientales), que han redactado los Anexos de Paisaje, Ruido, Sombras Intermitentes y del Plan de Vigilancia Ambiental.

2 ANTECEDENTES

En este punto, vamos a hacer una breve reseña a los antecedentes cercanos del parque eólico Buniel, para comprender la adaptación que se plantea del proyecto, que consiste, básicamente, en una mejora de la implantación para adaptarse a las alegaciones y condicionados recibidos.

RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. es una sociedad del Grupo Iberdrola, con la participación de la Caja Rural de Soria (a través de su sociedad Ruralia Europa, S.L.U.), tal y como obra en el expediente presentado ante el Ministerio.

RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. comienza la andadura para desarrollar el proyecto del parque eólico Buniel, de 114,5 MW, gestionando el proyecto, para poder obtener la preceptiva Autorización Administrativa y Declaración de Impacto Ambiental de las instalaciones a finales del año 2019, RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. presentando ante la Dirección General de Política Energética y Minas del Gobierno de España la solicitud de Autorización Administrativa previa y la Declaración de Impacto Ambiental del parque eólico Buniel e infraestructuras eléctricas asociadas.

RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. dispone de acceso a la red de transporte, para poder conectar la energía generada por el proyecto en un futuro.

Dentro del conjunto de trabajos para el desarrollo del proyecto del parque eólico Buniel, y de forma consensuada con el resto de promotores del nudo, se ha elaborado la siguiente documentación:

Mediante publicación en el Boletín Oficial del Estado y Boletín Oficial de la Provincia de Burgos, de fecha 26 de Marzo de 2020 y 25 de Marzo de 2020, respectivamente, se somete a información pública el anuncio de la Dependencia de Industria y Energía de la Subdelegación de Gobierno de Burgos, por el que se somete a información pública la solicitud de la declaración de impacto ambiental, y la autorización administrativa previa del proyecto del parque eólico Buniel y sus infraestructuras eléctricas asociadas.

El precitado procedimiento de información pública se alarga artificiosamente debido a la Declaración del Estado de alarma provocada por la pandemia del Covid-19.

Durante la exposición al público de los proyectos se reciben diversas alegaciones y condicionados que son respondidos de forma completa el 22 de octubre de 2020.

Con fecha 17 de noviembre de 2020, la Subdelegación de Gobierno de Burgos, a través de su dependencia de Industria y Energía completa el expediente y es remitido a la Dirección General de Energía y Minas.

El 20 de noviembre de 2020, la Dirección General de Energía y Minas remite oficio en el que confirma la admisión a trámite de la solicitud de la Autorización Administrativa previa del parque eólico Buniel y comunica el traslado del expediente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, para el estudio y análisis y la consecución de la Declaración de Impacto Ambiental. Así mismo, se acredita la admisión a trámite del expediente conforme establece el Real Decreto Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban las medidas en materia de energía y otros ámbitos para la reactivación económica.

Así mismo, y de forma paralela, se lanza la solicitud de conexión en el nudo de Buniel, para avanzar con los trámites con el gestor de la Red.

Posteriormente se recibe Informe del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de

fecha 8 de marzo de 2021 y N/REF SGEA/ESB/202001185EOL en el que se solicita información adicional relativa al Estudio de Impacto Ambiental y sus Anexos.

Analizados todos los condicionados y alegaciones recibidas por distintos Organismos o Entidades, esta Sociedad ha hecho un esfuerzo de optimización del proyecto, de modo tal que se optimice la relación entre afección ambiental y beneficio socio-económico de la instalación.

Tras un análisis, de toda la documentación remitida por los distintos Organismos, se ha hecho un estudio ambiental y técnico, proponiendo determinados cambios que entendemos van a contribuir a una mejora significativa de los impactos, sin alterar de forma relevante el proyecto en gestión.

Básicamente, las modificaciones planteadas, consisten en la reducción de tres posiciones, para la mitigación del impacto a los dormideros de milano, conjuntamente con la implementación de determinadas medidas correctoras y compensatorias y el retoque de varias posiciones de máquina para no influir sobre otras infraestructuras. Todo ello sin incrementar el entorno de implantación. Así mismo se opta por una máquina con el mismo tamaño, y misma área de barrido del rotor, pero con un ligero incremento de potencia, pudiendo mantener los 114,5 MW planteados.

En este Informe, que se incluye como Anexo al Estudio de Impacto Ambiental, se realiza una valoración y evaluación del nuevo diseño, comparándola con la realizada para el diseño original.

2.1 RELACIÓN DE ALEGACIONES Y CONDICIONADOS RECIBIDOS DE ORGANISMOS PÚBLICOS

Durante la exposición al público de los proyectos se reciben los siguientes informes y condicionados de las administraciones públicas competentes, en concreto del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos de la Junta de Castilla y León (en adelante “Informe STMA-Burgos”) y de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Secretaría de estado de Medio Ambiente del el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante “Informe MITECO”):

1. Informe de Afección al Medio Natural del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos de la Junta de Castilla y León del proyecto Parque Eólico Buniel de 114,5 Mw y sus infraestructuras de evacuación en la provincia de Burgos de fecha 4 de junio de 2020, en el que se analizan con detalle las características del proyecto, del Estudio de impacto Ambiental y de sus impactos sobre el medio natural.

   Este informe se contesta por parte del promotor el 22 de octubre de 2020, con un documento de alegaciones en el que se responde de forma completa las consideraciones realizadas por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

   Posteriormente, con fecha 13 de noviembre de 2020, el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos emite informe sobre las alegaciones presentadas en el que se entiende que el promotor aclara suficientemente algunas cuestiones relevantes y propone que se preste especial atención a algunos. En concreto, los relacionados con la afección del parque sobre águila imperial, con la evaluación del riesgo de siniestralidad en función del área de barrido y con los estudios de

avifauna a tener en cuenta en el estudio de sinergias (puede consultarse en el Anexo 1).

2. Informe del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de fecha 8 de marzo de 2021 y N/REF SGEA/ESB/202001185EOL en el que se solicita información adicional relativa al Estudio de Impacto Ambiental y sus Anexos. Las contestaciones, aclaraciones y la ampliación de la información requerida se incluyen en los capítulos correspondientes de este documento.

3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PARQUE EÓLICO EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Las características del Parque Eólico Buniel, tal y como se describen en el estudio de impacto ambiental, son las siguientes:

- El parque eólico, de 114,5 MW de potencia eléctrica bruta, está integrado por 25 aerogeneradores del tipo Siemens Gamesa SG 145-4.5 de 4,5 MW de potencia unitaria y 1 del modelo Siemens Gamesa SG114-2000 de 2 MW de potencia unitaria.
- En el interior de cada aerogenerador está instalado 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.
- Hay instalada una línea de tierra común para todo el parque eólico formando un circuito equipotencial de puesta a tierra. Existe una línea subterránea de media tensión (30kV) de interconexión de los transformadores de los aerogeneradores.
- El parque eólico se completará con el vial de acceso al parque y con los viales interiores de acceso a cada uno de los aerogeneradores.
- La evacuación de la energía generada se realizará a través de la SET “PE Buniel” y la Línea Aérea de Alta Tensión 132 kV de SET La Muela a SET La Torca 400/132 KV, que será compartida con otros promotores para evacuar la energía generada en los Parques Eólicos instalados en la zona a la SET “Buniel”, de REE, de 400 kV, ubicada en el término municipal de Buniel, en la provincia de Burgos.(Esta línea se tramita con un expediente distinto al Parque Eólico Buniel).

Las 26 posiciones propuestas inicialmente tienen las siguientes coordenadas y características (en rojo se resaltan las eliminadas en el nuevo diseño):

Configuración de anteproyecto (imp09):				
Aero	**UTMx (ETRS89)**	**UTMy (ETRS89)**	**Tipo**	**Altura**
A1	432178	4681365	SG4.5-145	107,5
A2	431952	4681681	SG4.5-145	107,5
A3	432262	4683426	SG4.5-145	107,5
A4	432688	4682628	SG4.5-145	107,5
A5	433068	4681815	SG4.5-145	107,5
A6	433151	4681399	SG4.5-145	107,5
A7	433169	4684073	SG4.5-145	107,5
A8	433617	4683030	SG4.5-145	107,5
A9	433878	4682731	SG4.5-145	107,5
A10	434078	4682371	SG4.5-145	107,5
A11	434229	4682041	SG4.5-145	107,5
A12	434251	4681667	SG4.5-145	107,5
A13	434515	4683716	SG4.5-145	107,5

Configuración de anteproyecto (imp09):				
Aero	**UTMx (ETRS89)**	**UTMy (ETRS89)**	**Tipo**	**Altura**
A14	434860	4683486	SG4.5-145	107,5
A15	435029	4683138	SG4.5-145	107,5
A16	435208	4682803	SG4.5-145	107,5
A17	435377	4682447	SG4.5-145	107,5
A18	435518	4682046	SG4.5-145	107,5
A19	436146	4681860	SG4.5-145	107,5
A20	436740	4683474	SG4.5-145	107,5
A21	436839	4683096	SG4.5-145	107,5
A22	437010	4682778	SG2.0-114	93
A23	437162	4682389	SG4.5-145	107,5
A24	437234	4682026	SG4.5-145	107,5
A25	437408	4681698	SG4.5-145	107,5
A26	433394	4681110	SG4.5-145	107,5

La localización de los aerogeneradores se muestra en la Figura 1.

La superficie permanente ocupada por las diferentes infraestructuras del proyecto es la siguiente (Tabla 1).

Tabla 1. Superficie ocupada por el proyecto original

Infraestructura	Superficie (ha)
Plataformas aerogeneradores	13,62
Zanjas eléctricas	10,55
Caminos y viales	7,20
Subestación	0,64
Total	32,01

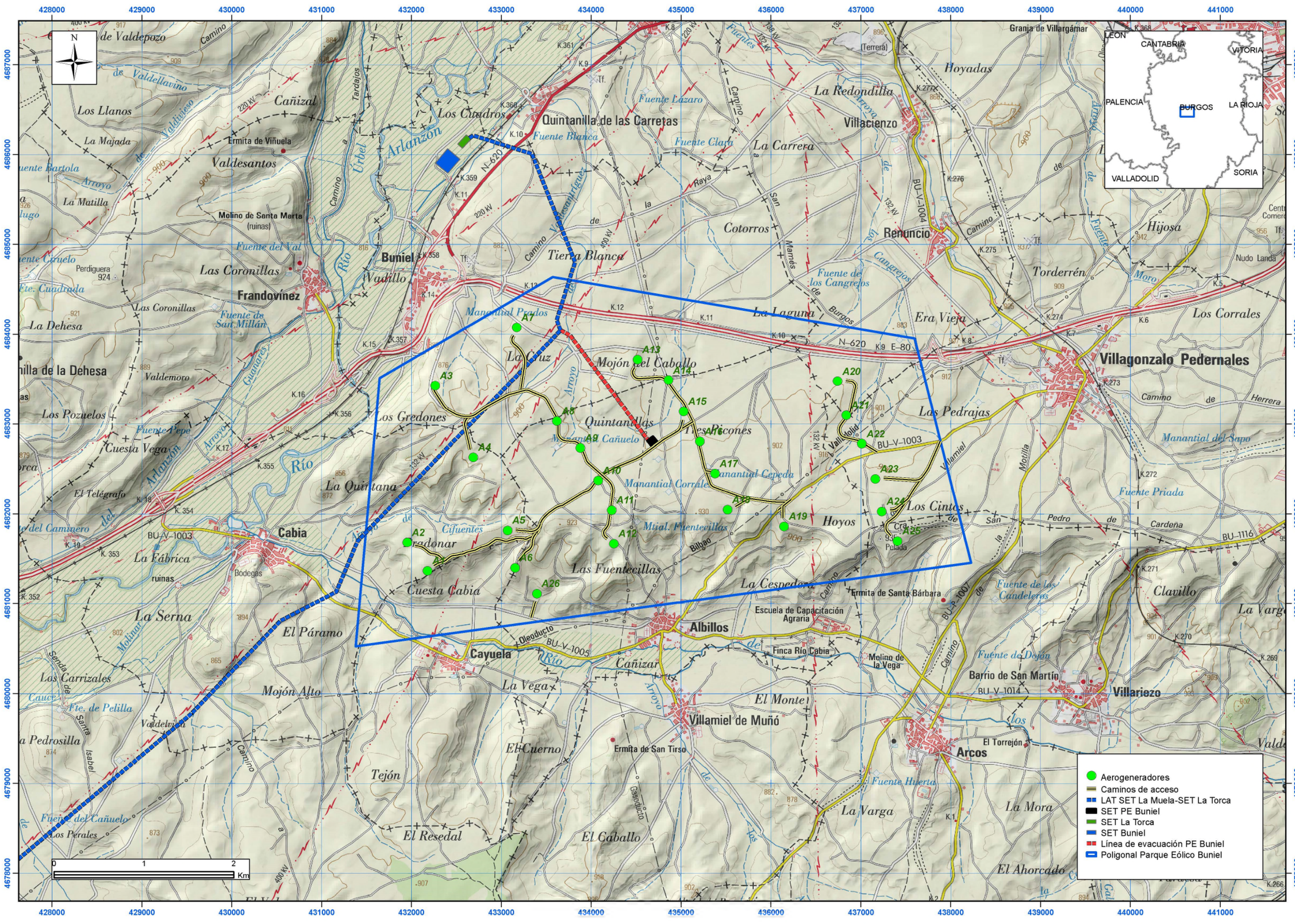

Figura 1. Localización del proyecto inicial del Parque Eólico Buniel

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO

Tal y como se indicó en el capítulo 2 “Antecedentes”, tras un análisis de toda la documentación remitida por los distintos Organismos, se ha hecho un estudio ambiental y técnico y se ha realizado una modificación del proyecto que se describe a continuación.

El proyecto del parque eólico Buniel, tiene su entorno de afección sobre el interior de la poligonal cuyas coordenadas son las siguientes:

Poligonal PE Buniel		
Huso 30 ETRS89		
Vértice	**X**	**Y**
1	437.601,79	4.683.951,33
2	438.229,49	4.681.452,54
3	431.379,64	4.680.522,75
4	431.647,12	4.683.509,68
5	433.574,04	4.684.687,04

Esta poligonal se mantiene en cuanto a la nueva configuración, afectándose el mismo entorno geográfico, pero con una optimización en cuanto al diseño.

En resumen, en esta disposición se eliminan tres posiciones, pero se mantiene la potencia. Las máquinas son de 5 MW, salvo una que es de 4.5 MW.

Con el fin de clasificar las medidas adoptadas, para una mayor compatibilización del proyecto con el entorno, clasificamos la propuesta en varios bloques:

-PRIMERO: Eliminación de posiciones para mitigar la afección a los dormideros de milano. Se plantea la eliminación de las posiciones 1, 6 y 26, quitando las posiciones más cercanas, y dejando una mayor distancia, reduciéndose el efecto barrera de la instalación.

De esta forma, eliminando estas 3 posiciones, quedan todos los aerogeneradores del nuevo diseño fuera de las zonas de adecuación ambiental baja y muy baja establecidas en el apartado 5 de este informe, y en la Figura 30 y en el apartado 8.2.6 del Estudio de Impacto Ambiental. Como resultado, todos los aerogeneradores se sitúan a más de 1.000 m respecto a los dormideros de milano real de las localidades de Cayuela y Arcos.

Así mismo, con respecto a estos dormideros, se plantean una serie de medidas correctoras:

- Realización del censo de la población reproductora e invernante.
- Conocer el uso del espacio y el comportamiento de la especie en el entorno del parque eólico.
- Aumentar la población de milano real para paliar la posible pérdida producida por el parque.
- Disminuir las frecuencias de vuelo sobre las zonas de influencia del parque durante las épocas con mayor siniestralidad.

-Implementar medidas directas para la disminución de la mortandad mediante el uso de sistemas de disuasión y de señalización visual.

-SEGUNDO: Se plantean varios desplazamientos para reducir la obra civil, reduciendo considerablemente los movimientos de tierra y por tanto optimizando la afección. concretamente:

- Posición 2: se lleva a zona más plana con desplazamiento hacia el Oeste.
- Posición 4: se aleja de la ladera con un desplazamiento hacia el Noroeste.
- Posición 5: se desplaza ligeramente para mejorar la obra civil, con un desplazamiento ligero hacia el Sur.

-TERCERO: Se plantean varios desplazamientos para reducir posibles afecciones a otras infraestructuras:

- Reducción o eliminación de afección a vías de comunicación: El aerogenerador 14 se separa de camino. Los aerogeneradores 19, 22 y 23 se alejan de la carretera BU-V-1003.
- Reducción o eliminación de afección a líneas eléctricas. Se desplaza aerogenerador 19 para evitar interferencia con línea eléctrica, y mantener una distancia de seguridad.
- Reducción o eliminación de afección a gasoductos: Se desplazan las posiciones de los aerogeneradores 11, 12 y 13, para guardar distancia de seguridad.
- Reducción o eliminación de afección a oleoductos: Se desplaza posición 22 para cumplir distancia de seguridad con oleoducto.

Estos cambios llevan inherente el desplazamiento por distancia de las siguientes posiciones que se retocarían para reducir estelas y turbulencias, concretamente:

- Las posiciones de los aerogeneradores 20 y 21, se tienen que retocar por el desplazamiento de la posición 22, con objeto de evitar estelas relevantes.

-CUARTO: Se modifica el modelo de máquina:

Inicialmente, el proyecto estaba configurado con 26 posiciones de máquina, integradas por dos modelos diferentes, con una potencia nominal de 114,5 MW. Los aerogeneradores del proyecto eran:

- 25 posiciones con el Modelo de máquina Siemens-Gamesa SG145-4.5.
- 1 posición de máquina con el Modelo Siemens Gamesa SG 114-2000.

De este modo, las características fisionómicas de las máquinas seleccionadas eran las que se especifican a continuación:

- 25 máquinas de 107,5 m de altura y con un diámetro de rotor de 145 m.
- 1 posición de 106 m de altura y 114 m de diámetro de rotor.

Con el nuevo planteamiento, se reducen en tres posiciones el número de máquinas del parque eólico, estando este integrado por 23 posiciones de máquina. Con objeto de no perder potencia nominal, se modifica el modelo del aerogenerador, pero sin cambiar la altura y diámetro de rotor.

Este planteamiento optimiza la afección a la fauna, reduciendo el impacto así como el movimiento de tierras y el efecto barrera.

El modelo de aerogenerador seleccionado es el siguiente:

- 22 máquinas Siemens-Gamesa SG145-5.0 (5.000 KW)
- 1 máquina Siemens-Gamesa SG145-4.5 (4.500 KW)

Todas ellas a 107,5 m de altura y con 145 m de diámetro de rotor (Igual que en la implantación original presentada en el anteproyecto).
De esta forma, la potencia nominal de la instalación se mantiene en 114,5 MW conforme al anteproyecto inicial, aun habiéndose reducido en tres posiciones.

Las nuevas coordenadas de los aerogeneradores son las siguientes, resaltando en rojo las eliminadas e incluidas en el primer diseño:

Configuración de proyecto (imp14):				
Aero	**UTMx (ETRS89)**	**UTMy (ETRS89)**	**Tipo**	**Altura**
A1				
A2	431892	4681677	SG5.0-145	107,5
A3	432262	4683426	SG5.0-145	107,5
A4	432737	4682664	SG5.0-145	107,5
A5	433067	4681783	SG5.0-145	107,5
A6				
A7	433169	4684073	SG5.0-145	107,5
A8	433617	4683030	SG5.0-145	107,5
A9	433878	4682731	SG5.0-145	107,5
A10	434078	4682371	SG5.0-145	107,5
A11	434128	4681983	SG5.0-145	107,5
A12	434154	4681599	SG5.0-145	107,5
A13	434407	4683681	SG5.0-145	107,5
A14	434877	4683478	SG5.0-145	107,5
A15	435029	4683138	SG5.0-145	107,5
A16	435208	4682803	SG5.0-145	107,5
A17	435377	4682447	SG5.0-145	107,5
A18	435518	4682045	SG5.0-145	107,5
A19	436266	4681828	SG5.0-145	107,5
A20	436656	4683472	SG5.0-145	107,5
A21	436671	4683108	SG5.0-145	107,5
A22	437165	4683085	SG4.5-145	107,5
A23	436891	4682264	SG5.0-145	107,5
A24	437234	4682026	SG5.0-145	107,5
A25	437408	4681698	SG5.0-145	107,5
A26				

Así mismo, se ha rediseñado la red de caminos, utilizando en mayor medida caminos existentes, y reduciendo los volúmenes de tierra previstos para la ejecución y las superficies de hábitats de matorral o pastizal, la cual pasa a ser nula. Los caminos nuevos, todo ellos sobre cultivos herbáceos, suponen 3.218 m, con una superficie de afección de 1,6 ha (para un ancho de 5 m con cuneta).

Se adjunta a continuación, cuadro en el que se resumen las modificaciones especificadas, agrupando su tipificación por colores.

		Diferencias imp09 vs imp14
Aero	**Distancia (m)**	**Comentario**
A1		Se elimina la posición para alejarlo de los dormideros
A2	60	Se desplaza ligeramente para mejorar obra civil de infraestructuras, se aleja de la ladera, con un desplazamiento hacia el Oeste
A3	0	Misma posición
A4	61	Se desplaza ligeramente para mejorar obra civil de infraestructuras, se aleja de la ladera, con un desplazamiento hacia el Noreste
A5	32	Se desplaza ligeramente para mejorar obra civil de infraestructuras, se aleja de la ladera, con un desplazamiento hacia el Sur
A6		Se elimina la posición para alejarlo de los dormideros
A7	0	Misma posición
A8	0	Misma posición
A9	0	Misma posición
A10	0	Misma posición
A11	116	Se desplaza para cumplir distancia requerida a gasoducto y su servidumbre (aprox. 160 m a gasoducto)
A12	118	Se desplaza para cumplir distancia requerida a gasoducto y su servidumbre (aprox. 160 m a gasoducto). Además, se traslada a superficie de cultivo cuando anteriormente se encontraba en matorral
A13	114	Se desplaza para cumplir distancia requerida a gasoducto y su servidumbre (aprox. 160 m a gasoducto)
A14	19	Se desplaza ligeramente para alejarse del camino existente, con desplazamiento hacia el Sureste
A15	0	Misma posición
A16	0	Misma posición
A17	0	Misma posición
A18	0	Misma posición
A19	124	Se desplaza para cumplir distancia a carretera BU-V-1003 y línea eléctrica de Alta tensión, evitando afección a ambas infraestructuras
A20	84	Se desplaza para cumplir distancia a posición de aerogenerador vecina (por mov. Aerogenerador 22)
A21	168	Se desplaza para cumplir distancia a posición de aerogenerador vecina (por mov. Aerogenerador 22)

		Diferencias imp09 vs imp14
Aero	**Distancia (m)**	**Comentario**
A22	344	Se desplaza para cumplir distancia a la carretera BU-V-1003 y al oleoducto (arrastra desplazamiento de Ag 20 y 21, para evitar estelas y turbulencias)
A23	298	Se desplaza para cumplir distancia a carretera BU-V-1003
A24	0	Misma posición
A25	0	Misma posición
A26		Se elimina la posición por cercanía a dormidero de milano real

Eliminación de posición para protección avifauna
No desplazamiento o desplazamiento poco relevante (< 100 m)
Desplazamiento medio (100 -150 m)
Desplazamiento de mayor relevancia (> 150 m)

Conforme puede verse son desplazamientos de escasa relevancia a nivel de proyecto global y tendentes a una mejor configuración del proyecto.

Globalmente, los cambios y movimientos propuestos, suponen una mejoría importante en cuanto a la afección ambiental, habiéndose tenido en consideración todas las alegaciones y condicionados recibidos, de modo tal, que la configuración del proyecto los integre y mejore su implementación en el territorio, minimizando al máximo las afecciones e impactos derivados de la ejecución.

La superficie temporal y permanente ocupada por las diferentes infraestructuras del proyecto es la siguiente (Tabla 2 y Tabla 3):

Tabla 2. Superficie temporal ocupada por el proyecto modificado

Infraestructura	Tipos	Superficie (ha)
Plataformas aerogeneradores		1,68
Zanjas eléctricas		4,74
Caminos y viales	Nuevos	1,02
	Existentes	4,31
Subestación		0,13
Total		11,88
Total sin caminos existentes		7,43

Tabla 3. Superficie permanente ocupada por el por proyecto modificado

Infraestructura	Tipos	Superficie (ha)
Plataformas aerogeneradores		13,07
Zanjas eléctricas		9,78
Caminos y viales	Nuevos	4,08
	Existentes	12,04
Subestación		0,64
Total		39,60
Total sin caminos existentes		27,57

En la Figura 2 se muestra la localización del proyecto modificado y en la Figura 3 una comparación entre el proyecto original y el modificado.

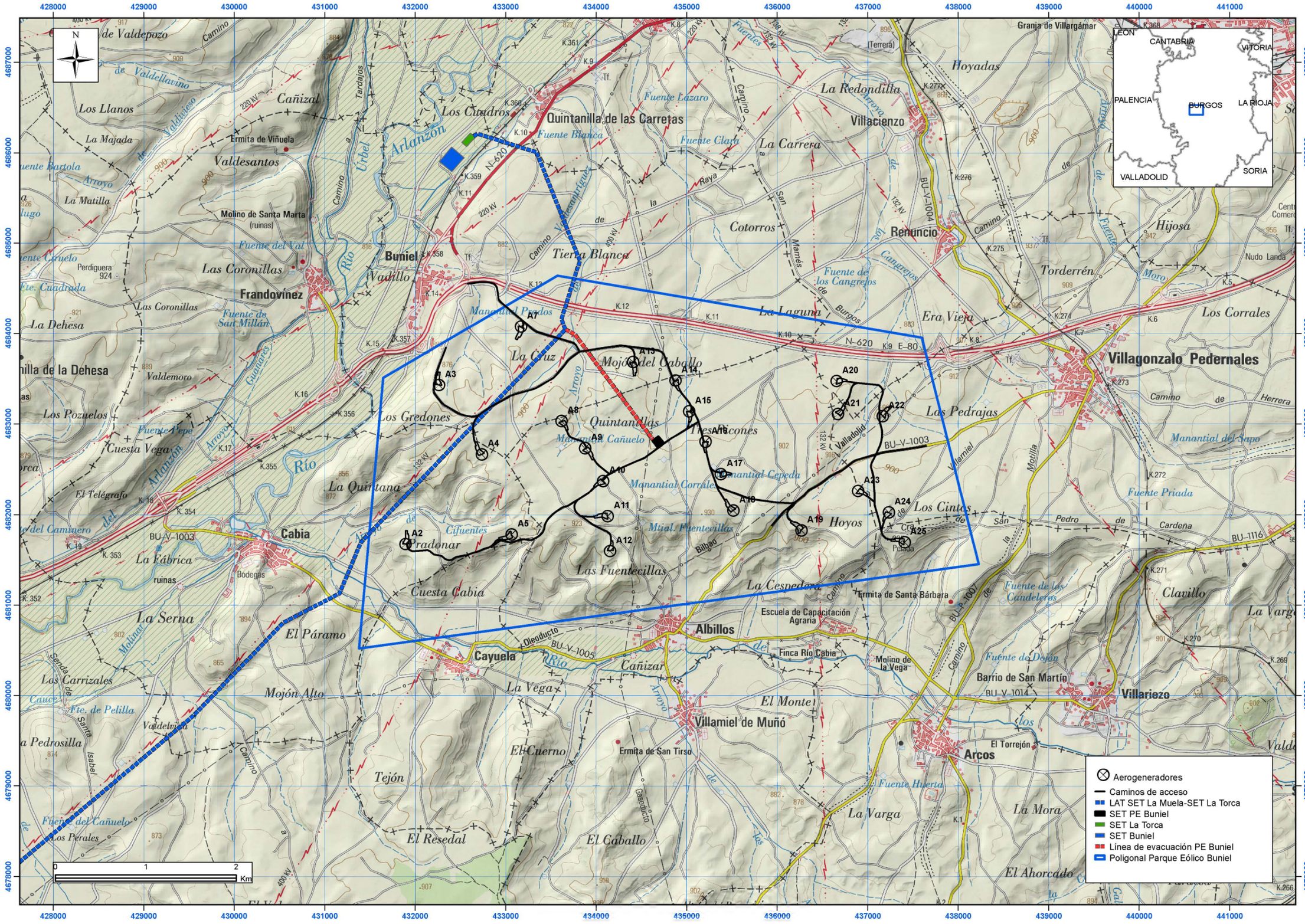

Figura 2. Localización del proyecto modificado del Parque Eólico Buniel

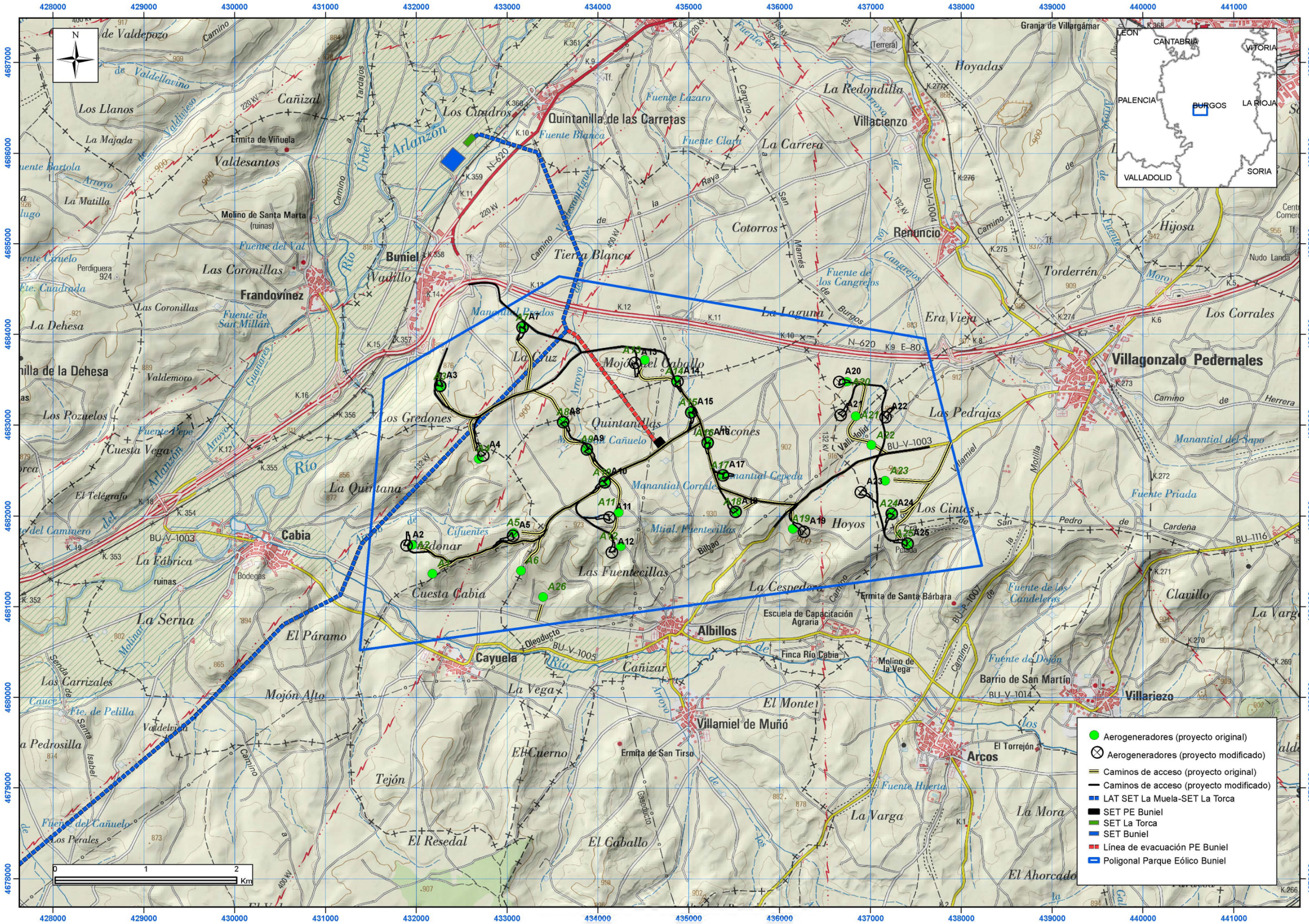

Figura 3. Comparativa entre el proyecto original y el modificado del Parque Eólico Buniel

5 VALORACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO MODIFICADO

Con las nuevas posiciones de los aerogeneradores y los caminos de acceso del proyecto modificado, se puede actualizar el mapa de adecuación ambiental elaborado en el Estudio de Impacto Ambiental de las áreas de distribución y cría de la fauna (Figura 30 del EIA).

Para la actualización del mapa de adecuación ambiental de las áreas de distribución y cría de la fauna se ha utilizado la metodología descrita en el apartado 8.2.6 del EIA. Se ha utilizado la siguiente clasificación cualitativa de 5 niveles:

- Valor 1. Adecuación muy baja
- Valor 2. Adecuación baja
- Valor 3. Adecuación media
- Valor 4. Adecuación alta
- Valor 5. Adecuación muy alta

Análisis de adecuación

De acuerdo al Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental presentado, para el análisis de adecuación se han utilizado las áreas de distribución y cría de las diferentes especies de aves y quirópteros con sus correspondientes valores de conservación asignados en el punto 7.2.3 de dicho estudio.

Se ha generado alrededor de cada una de estas áreas un gradiente de protección en función de la distancia, lo que ha permitido crear orlas de adecuación o amortiguamiento a las que también se ha asignado un valor de adecuación. Los criterios seguidos para delimitar estos gradientes han sido los siguientes:

- Para los nidos conocidos de rapaces se ha delimitado una orla con valor de adecuación muy bajo (Valor 1) de 1.000 metros alrededor de cada localización, con un gradiente de aumento de la adecuación en franjas de 500 metros hasta una distancia de 2.500 metros.
- Para los quirópteros se ha delimitado un área de adecuación muy baja (Valor 1) de 1.000 metros alrededor de la localización de sus refugios y dormideros.
- Para los dormideros más activos de milano real se ha delimitado un área de adecuación muy baja (Valor 1) de 500 metros alrededor de cada localización, con un gradiente de aumento de la adecuación en franjas de 500 metros hasta una distancia de 2.000 metros.
- A las áreas de distribución y cría del resto de las especies se le ha asignado un valor de adecuación según los baremos descritos y se ha delimitado un gradiente de adecuación en franjas de 200 metros hasta un máximo de 600 metros, medidos desde el borde de los diferentes polígonos que delimitan sus áreas de distribución.

Estas áreas y gradientes de protección, han servido como base para la reasignación a cada zona de un valor de adecuación basado en los siguientes criterios:

Valor 1. Adecuación muy baja

- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 5*. Especies que están incluidas en el Anexo I de la Directiva de Aves, están incluidas o no en el Libro Rojo, sus poblaciones han experimentado un importante declive o son muy susceptibles a la alteración de su hábitat. Se exceptúan aquellas especies que por sus características presentan bajas probabilidades de colisión con los parques eólicos.

Valor 2. Adecuación baja

- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 5*. Se incluyen las especies excluidas en la categoría anterior
- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 4*. Especies que están incluidas en el Anexo I de la Directiva de Aves, están incluidas o no en el Libro Rojo y han experimentado un cierto declive en sus poblaciones. Se exceptúan aquellas especies que por sus características presentan bajas probabilidades de colisión con los parques eólicos.
- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 3.* Aves rapaces que están o no incluidas en el Anexo I de la Directiva de Aves, no están catalogadas en el Libro Rojo y no presentan problemas de conservación importantes. Se incluyen únicamente aquellas zonas donde coinciden más de 2 áreas de nidificación y las especies tienen una probabilidad media de colisión con los parques eólicos.

Valor 3. Adecuación media

- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 4.* Se incluyen las especies excluidas en la categoría anterior
- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 3.* Se incluyen aquellas zonas donde coinciden 2 o menos áreas de nidificación y las especies tienen una probabilidad media de colisión con los parques eólicos.

Valor 4. Adecuación alta

- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 3.* Se incluyen las especies de esta categoría que presentan bajas probabilidades de colisión con los parques eólicos.

Valor 5. Adecuación muy alta

- *Áreas de distribución y cría con valor ambiental 2.* Especies que no se encuentran incluidas en ninguna categoría de protección, son relativamente abundantes, no presentan problemas de conservación pero que pueden ser ligeramente susceptibles a la alteración de su hábitat

Asignando estos valores de adecuación a cada celda o píxel definido para la zona de estudio, se obtiene el mapa de adecuación de las áreas de distribución y cría. El resultado de colocar la nueva planta del parque eólico se muestra en la Figura 4. Se puede apreciar que al eliminar los aerogeneradores nº 1, 6 y 26, no queda ningún aerogenerador dentro de la banda roja o valor 1 (adecuación ambiental muy baja), ni de la banda naranja o valor 2 (adecuación ambiental baja), quedando ahora todos los aerogeneradores dentro de las zonas de adecuación de media a muy alta (3 media, 9 alta y 11 muy alta).

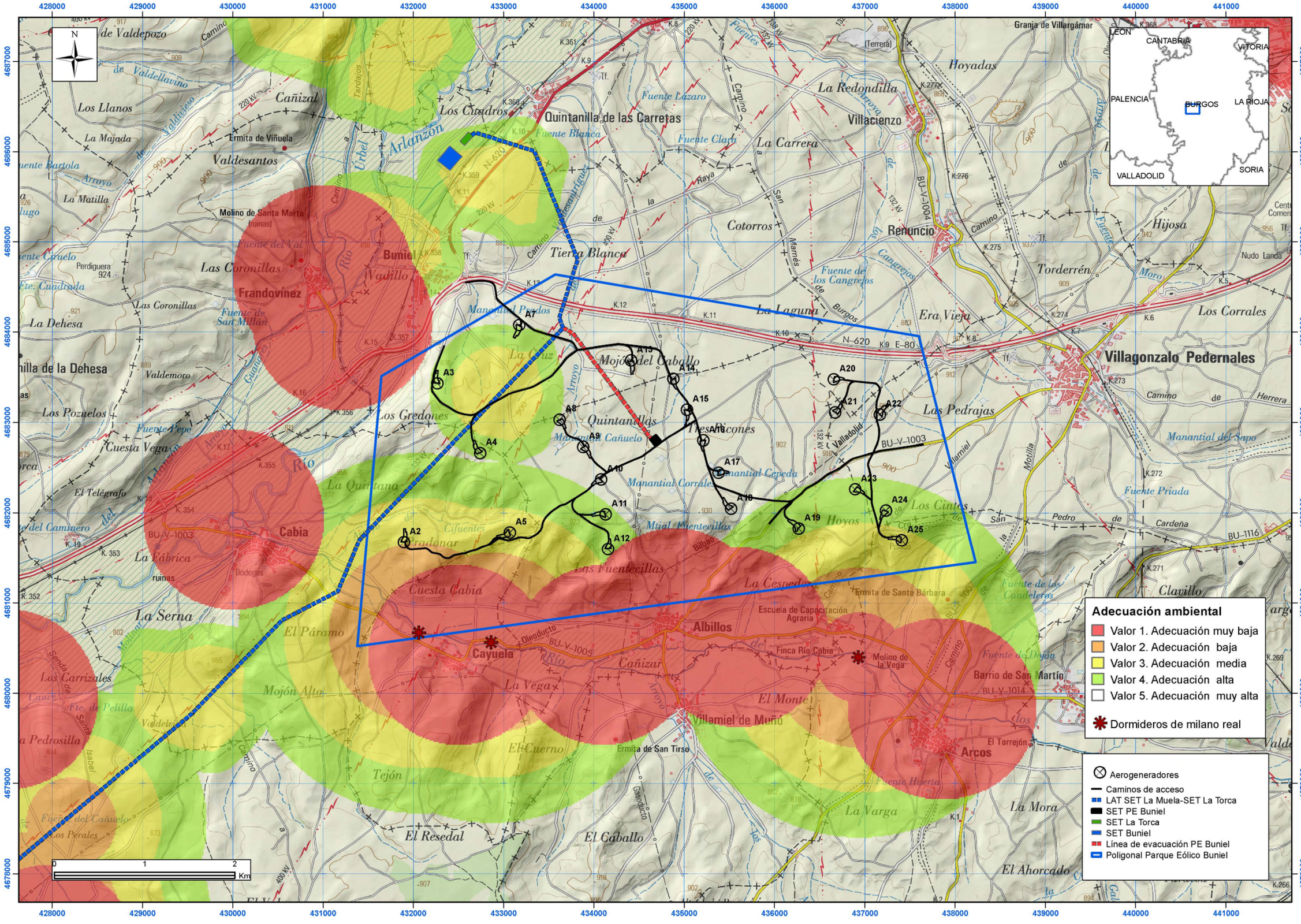

Figura 4. Adecuación ambiental de las áreas de distribución y cría de la fauna y proyecto modificado del Parque Eólico Buniel

6 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La identificación y valoración de impactos del modificado del proyecto se realizará a partir de la valoración incluida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto original del Parque Eólico Buniel (AEPMA 2019). Se utilizarán los mismos factores ambientales identificados en el EIA y se compararán las dos situaciones (diseño antiguo y diseño nuevo) para evaluar la variación del impacto producido.

6.1 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA

El impacto sobre la atmósfera se realiza sobre dos variables: calidad del aire y nivel de ruidos. Estos impactos pueden generar una serie de efectos secundarios sobre otros componentes del medio (p.e.: núcleos de población, molestias a la fauna, espacios naturales, etc.). La eliminación de tres aerogeneradores y el mantenimiento de los 23 aerogeneradores restantes no supondrá una variación significativa en la valoración realizada.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Si se aplica la normativa existente sobre generación de ruidos y gases de la maquinaria, y se ponen en práctica las medidas correctoras sobre emisión de polvo y partículas en suspensión (regado de superficies,) la superficie afectada debería ceñirse a una franja no superior a 300 metros alrededor del área de desarrollo del proyecto. Se considera que dentro de esta franja se produce impacto.

Aumento de los contaminantes atmosféricos

La afección está causada por la preparación del terreno y el movimiento de tierras y se debe a las emisiones de los motores de la maquinaria y al aumento de las partículas en suspensión. En el diseño nuevo al pasar de 26 aerogeneradores a 23, porcentualmente disminuye la afección en un 12%, manteniendo los valores bajos de afección.

Núcleos de población

No se verán afectados los núcleos urbanos al no encontrarse ninguno a menos de 300 metros del casco urbano, tanto en el diseño original como en el nuevo.

Valoración

Ausencia de impacto en ambos diseños.

Vegetación

Puede verse afectada la vegetación circundante al dificultar la fotosíntesis y la transpiración de las plantas.

Valoración

Adverso, directo, temporal, a corto plazo, localizado, próximo a la fuente, reversible, recuperable y discontinuo. Tiene una probabilidad media de ocurrencia y se califica como Compatible-Moderado para ambos diseños. Es necesaria la aplicación de medidas correctoras.

Aumento de niveles sonoros

Son consecuencia de los distintos trabajos asociados a la construcción del parque (movimiento de tierra, montaje de equipos, etc…)

Núcleos de población

En la nueva situación al pasar de 26 aerogeneradores a 23, porcentualmente disminuye la afección en un 12%. Mejora sustancialmente la afección sobre la localidad de Cayuela, al eliminar 3 máquinas situadas a unos 1.000 m de distancia.

Valoración

Impacto poco significativo en ambos diseños

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La afección más importante es el ruido producido por los aerogeneradores en su funcionamiento.

Poblaciones (núcleos urbanos)

El nivel máximo de ruido permitido para las horas nocturnas en la legislación autonómica es de 45 dB. Por encima de este valor se considera que existe impacto. El nivel de ruido sobre las poblaciones incluidas dentro del radio de afección de 2 km (Albillos, Arcos, Buniel, Cavia, Cayuela, Frandovínez, Renuncio y Villamiel de Muñó) oscila entre los 38 dB de Buniel y los 29 dB de Arcos, que está por debajo del nivel máximo de 45 dB permitido para las horas nocturnas en la legislación autonómica.

Las mediciones obtenidas para el diseño original y el nuevo no superan los niveles admitidos, y son similares disminuyendo ligeramente el nivel de ruido en la localidad de Cayuela en el nuevo diseño.

Valoración

El impacto es adverso, directo, permanente, extensivo, alejado de la fuente, irreversible e irrecuperable durante la vida del parque, no se pueden aplicar medidas correctoras, tiene una alta probabilidad de ocurrencia y se clasifica como Compatible. Se clasifica como Compatible para ambos diseños, pero ligeramente menor en el nuevo.

Para cumplir con las especificaciones del informe del MITECO en lo referente a la ampliación del contenido del estudio de ruido, se ha elaborado un informe específico de Modelización Acústica que se incluye en el Anexo 4.

6.2 IMPACTO SOBRE EL SUELO

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La superficie de suelo ocupada por el diseño original es de 32,01 ha. El nuevo diseño ocupa aproximadamente 27,57 ha (un 16,10 % menos).

Los caminos nuevos, todo ellos sobre cultivos herbáceos, ocupan una superficie de 4,08 ha. En el diseño original la superficie de afección por caminos era mayor, con 6,76 ha.

Los suelos que se ocupan están clasificados como Xerochrept y Xerorthent. La superficie de suelo agrícola ocupada en el diseño original es de 29,52 ha, y en el diseño nuevo es de 27,21 ha. En ningún caso es significativa en comparación con la superficie existente en la zona de estudio que es de 10.550,98 ha.

No hay variaciones significativas en la valoración del impacto entre los dos diseños, siendo ligeramente menor en el nuevo.

Valoración

El impacto tiene una probabilidad media de ocurrencia y se considera Compatible para ambos diseños, por lo que no se proponen medidas correctoras.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La afección inicial se produce durante la fase de construcción, haciéndose permanente durante la fase de funcionamiento. El impacto es Compatible para ambos diseños.

6.3 IMPACTO SOBRE EL AGUA Y SU DINÁMICA

FASE DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto se instala en la subcuenca hidrográfica del río Arlanzón, perteneciente a la cuenca hidrográfica del Duero. La red de drenaje no se verá alterada significativamente ya que no se produce la desviación ni temporal ni permanente de ningún cauce de agua.

No se prevén riesgos de contaminación directa de las aguas de los ríos ni de los acuíferos subterráneos. No hay variaciones en la valoración del impacto entre la antigua y la nueva propuesta.

Valoración

El impacto tiene una probabilidad media de ocurrencia y se considera Compatible para ambos diseños, por lo que no se establecerán medidas correctoras.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La afección inicial se produce durante la fase de construcción, haciéndose permanente durante la fase de funcionamiento. No hay variaciones entre los diseños. No se prevén afecciones.

6.4 IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN

La superficie ocupada por el nuevo diseño es de 27,57 ha lo que supone una disminución del 16,10% de superficie de vegetación respecto a las 32,01 ha del proyecto original. La mayoría de los aerogeneradores se han movido y unos pocos se han desplazado no más de 120 m por motivos técnicos con respecto a las posiciones del diseño original (ver apartado 4), por lo que en gran medida los tipos de vegetación afectados son los mismos.

Con el nuevo diseño de caminos se suprime la afección a hábitats de matorral-pastizal y se reduce la afección sobre superficies agrarias, debido a que se ha optimizado su trazado utilizando al máximo los caminos preexistentes. Se afecta a un total de 4,08 ha, todas de cultivo, frente a las 6,76 ha del antiguo diseño, que además afectaba a unas 0,39 ha de hábitats de matorral-pastizal.

Respecto a los aerogeneradores, con la eliminación de tres posiciones y con los leves desplazamientos del resto, la afección sobre hábitats de matorral-pastizal es muy baja (parcialmente en 2 posiciones con unas 0,36 ha), correspondiendo prácticamente la totalidad del terreno ocupado a cultivos herbáceos.

En término generales se afecta a 2,31 ha menos de cultivos, a 0,05 ha menos de plantaciones forestales y a 2,08 ha menos de matorrales basófilos xerófilos debido al desplazamiento del aerogenerador A11 y la eliminación del A6.

En la Tabla 4 y la Tabla 5 se muestra respectivamente la superficie afectada temporal y permanente de cada tipo de vegetación para el diseño nuevo, y en la Tabla 6 la superficie ocupada de forma permanente en el diseño original. En la Tabla 7 se muestra un resumen de la superficie permanente ocupada por los dos diseños.

Para el cálculo de la afección no se ha tenido en cuenta la superficie de los caminos existentes (ver Tabla 3), ya que sobre ellos sólo se realizará un saneamiento y un vertido de 20 cm de zahorra artificial sin ampliar en ningún momento su superficie.

En la columna Cod. Anexo I se indica el código con el que cada tipo de vegetación viene recogido en la Directiva de Hábitats y en la Ley 42/2007. Con un asterisco (*) se indican las comunidades clasificadas como Prioritarias en la mencionada Directiva.

En la Figura 5 se muestra un mapa de vegetación con la localización del proyecto donde pueden observarse los tipos de vegetación afectados.

Tabla 4. Superficie de ocupación temporal de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto modificado.

Tipo de vegetación	Cod. Anexo I HIC Principal	Cod. Anexo I HIC Secundario	Plataformas, (ha)	Zanjas eléctricas (ha)	Caminos y viales (ha)	SET	Superf. total afectada (ha)	Superf. total en la zona (ha)	% sobre el total
Cultivos herbáceos	0	0	1,63	4,74	1,02		7,38	10.550,98	0,07
Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido- Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides*	0	6220*	0,00		0		0,00	462,75	0
Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)	0	6220*	0,05		0		0,05	91,64	0,05
Plantaciones forestales incipientes dominadas por coníferas	0	0	0,00		0		0,00	138,85	0
TOTAL			**1,68**	**4,74**	**1,02**		**7,43**	**11.244,22**	**0,07**
TOTAL zona de estudio								**13.587,50**	**0,05**

Tabla 5. Superficie de ocupación permanente de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto modificado.

Tipo de vegetación	Cod. Anexo I HIC Principal	Cod. Anexo I HIC Secundario	Plataformas, (ha)	Zanjas eléctricas (ha)	Caminos y viales (ha)	SET	Superf. total afectada (ha)	Superf. total en la zona (ha)	% sobre el total
Cultivos herbáceos	0	0	12,71	9,78	4,08	0,64	27,21	10.550,98	0,26
Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides*	0	6220*	0,00	0	0		0,00	462,75	0
Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)	0	6220*	0,36	0	0		0,36	91,64	0,40
Plantaciones forestales incipientes dominadas por coníferas	0	0	0,00	0	0		0,00	138,85	0
TOTAL			**13,07**	**9,78**	**4,08**	**0,64**	**27,57**	**11.244,22**	**0,25**
TOTAL zona de estudio								**13.587,50**	**0,10**

Tabla 6. Superficie de ocupación permanente de los diferentes tipos de vegetación ocupada por las infraestructuras del proyecto original

Tipo de vegetación	Cod. Anexo I HIC Principal	Cod. Anexo I HIC Secundario	Plataformas, (ha)	Zanjas eléctricas (ha)	Caminos y viales (ha)	SET	Superf. total afectada (ha)	Superf. total en la zona (ha)	% sobre el total
Cultivos herbáceos	0	0	12,47	9,65	6,76	0,64	29,52	10.550,98	0,28
Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides*	0	6220*	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	462,75	0.05
Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)	0	6220*	1,15	0,90	0,14	0,00	2,19	91,64	2,39
Plantaciones forestales incipientes dominadas por coníferas	0	0	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	138,85	0,04
TOTAL			**13,62**	**10,55**	**7,20**	**0,64**	**32,01**	**11.244,22**	**0,28**
TOTAL zona de estudio								**13.587,50**	**0,24**

Tabla 7. Resumen de los diferentes tipos de vegetación afectados de forma permanente por las infraestructuras en los dos diseños

Tipo de vegetación	Superficie afectada (ha) diseño original	% sobre el total superficie tipo vegetación	Superficie afectada (ha) diseño nuevo	% sobre el total superficie tipo vegetación	Cod. Anexo I Comunidad vegetal principal DIRECTIVA HÁBITATS-LEY 42/2007
Cultivos herbáceos	29,52	0,28	27,21	0,26	0
Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido- Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides*	0,25	0,05	0,00	0	6220*
Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)	2,19	2,39	0,36	0,40	6220*
Plantaciones forestales incipientes dominadas por coníferas	0,05	0,04	0,00	0	0
TOTAL	**32,01**	**0,28**	**27,57**	**0,25**	

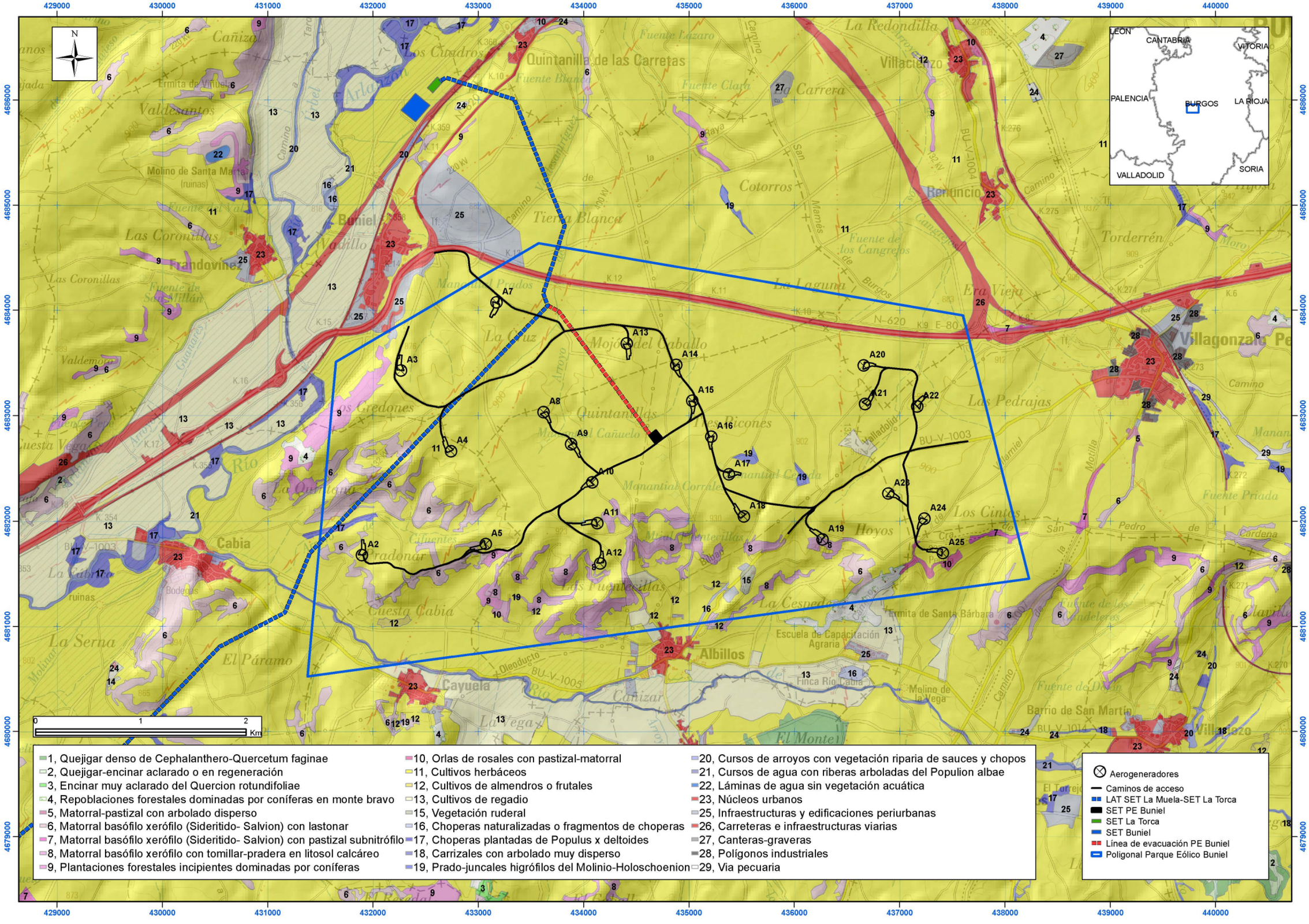

Figura 5. Tipos de vegetación afectados por el proyecto

FASE DE CONSTRUCCIÓN

El tipo de vegetación más afectado en ambos diseños es el de los cultivos herbáceos. El mayor impacto en el diseño nuevo recae sobre este tipo de vegetación, aunque disminuye su afección con respecto al primer diseño. Igualmente disminuye la superficie afectada de los hábitats de matorral-pastizal del tipo "matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides"* o "matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)".

Valoración

La superficie de afección del nuevo diseño es menor que en el diseño original. La superficie ocupada de Hábitats Prioritarios es insignificante y menor en el diseño nuevo.

El impacto se considera negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, irreversible, recuperable y discontinuo y se valora como Moderado para ambos diseños.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante la fase de funcionamiento no se producen más afecciones a la vegetación que las ya generadas durante la fase de construcción. No se abren nuevos caminos de acceso ni se amplían las plataformas. La ocupación del terreno se hace permanente, al menos durante la vida útil del parque, por lo que es imposible recuperar la superficie afectada hasta el desmantelamiento del parque eólico. Se realizan labores de mantenimiento y limpieza sobre la vegetación invasora de accesos y plataformas que no tiene valor ni interés de conservación.

La vegetación circundante se puede ver degradada por el polvo levantado en los caminos durante el paso de vehículos que accedan a la zona. También existe riesgo de incendio por el tráfico de vehículos y personas asociado a las labores de mantenimiento.

Valoración

El efecto se considera negativo, directo, acumulativo, permanente, a medio plazo, reversible, recuperable, y periódico. Se valora como Moderado para ambos diseños.

6.5 IMPACTO SOBRE LA FAUNA

En el informe del MITECO de fecha 8 de marzo de 2021 (ver capítulo 2.1) se solicita información adicional al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Parque Eólico Buniel y sus Anexos, así como como del Estudio de Impacto Ambiental y del estudio de avifauna del proyecto de la "Línea de evacuación 132 kV SET La Muela a SET La Torca, Línea 400 kV SET La Torca a SET Buniel, SET La Torca 132/400kV y SET Buniel 400kV".

Hay que aclarar que el proyecto de la línea de evacuación es objeto de un expediente distinto al del Parque Eólico Buniel y se tramita de forma independiente a éste, por lo que solicitud de información adicional debería realizarse a través de su propio expediente. Por tanto, en este informe sólo se va a incluir la información solicitada para el Parque Eólico Buniel. Esto afecta fundamentalmente a la petición que se realiza de sintetizar los dos estudios de avifauna de ambos proyectos en un único documento que recoja la evaluación de los impactos reales de forma conjunta. Entendemos que este análisis de

los dos proyectos, junto con el del conjunto de infraestructuras del nudo eólico, debe realizarse en el correspondiente estudio de sinergias. De manera complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico, se realizó un Estudio de Sinergias, (SATEL 2019) para todos los promotores del nudo.

Sin embargo, en el informe del MITECO se solicitan aclaraciones referentes a la metodología y al tratamiento de algunos datos que se han realizado de forma similar en ambos proyectos, por lo que las consideraciones realizadas para el Estudio de avifauna del Parque Eólico de Buniel también serán válidas para el Estudio de avifauna de la Línea de evacuación.

Siguiendo las consideraciones del informe del MITECO, se han realizado algunas aclaraciones y se ha ampliado la información del Estudio de avifauna del Parque Eólico Buniel, por lo que se incluye una nueva versión de este estudio que se puede consultar en el Anexo 2 de este informe. Los datos para la evaluación de la afección sobre la avifauna del nuevo diseño del Parque Eolio Buniel se han obtenido de este estudio.

Las afecciones que se producen sobre la fauna son las siguientes:

1. Molestias y modificación del comportamiento. Reducción del hábitat de cría y /o alimentación por efecto disuasorio

Junto con las colisiones, esta puede ser la consecuencia negativa más significativa sobre la fauna. Las especies pueden ver disminuida su área de alimentación o sus zonas de cría, ya que las infraestructuras pueden ocupar una parte de sus hábitats potenciales o ejercer un efecto de disuasión por su presencia en sí o por el aumento del tráfico de vehículos y personas.

Se ha utilizado el mapa de adecuación ambiental de la fauna (Figura 4) para determinar qué especies se pueden ver afectadas y qué partes del proyecto causan la afección.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la construcción e instalación de las infraestructuras se produce una ocupación temporal del hábitat, además de molestias a las especies por la realización de las obras y la presencia de personas y vehículos. Las especies afectadas son paseriformes asociados a los cultivos y a los matorrales-pastizales.

En ambos diseños permanecen dos aerogeneradores que se sitúan en zonas de adecuación media para un nido de cernícalo vulgar situado al noroeste del parque.

Los tres aerogeneradores que se situaban en el diseño original en zonas de adecuación baja por situarse a menos de 1.000 m de los dormideros de milano real del entorno Albillos-Arcos (A1, A6 y A26), se han eliminado en el diseño nuevo.

Todas las obras de instalación y el tránsito de vehículos se realizan a más de 4 km de áreas de nidificación de águila real. Otras especies son aves rapaces que utilizan las zonas de instalación como área de alimentación, como el aguilucho cenizo, cernícalo común, el busardo ratonero y el milano negro.

Valoración

Adverso, directo, temporal, localizado, próximo a la fuente, reversible y recuperable. Tiene una probabilidad media de ocurrencia y se califica como Moderado. Es necesaria la aplicación de medidas correctoras.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante la fase de funcionamiento la presencia de los aerogeneradores y el tránsito de vehículos y de personas, puede generar afecciones relacionadas con las molestias sobre zona de cría de cernícalo vulgar, los dormideros de milano real del entorno Albillos-Arcos y la ocupación permanente de hábitat.

Las afecciones sobre zonas de nidificación o refugio en los dos diseños se muestran en la Tabla 8 y la Tabla 9. Al eliminar 3 aerogeneradores en el nuevo diseño la afección sobre el milano real disminuye sensiblemente. En la columna valor de adecuación se indica el grado de adecuación ambiental de la especie en la zona afectada por la infraestructura.

Tabla 8. Especies afectadas por molestias y ocupación de hábitat en diseño original

Especie	Tipo de afección	Nº individuos	% total	Elementos implicados	Valor de adecuación
Cernícalo vulgar	Molestias zona de cría	1 pareja	100	2 aerogeneradores	Valor 3. Medio
Milano real	Molestias dormideros	15 de media	38,16%	3 aerogeneradores	Valor 2. Bajo

Tabla 9. Especies afectadas por molestias y ocupación de hábitat en diseño nuevo

Especie	Tipo de afección	Nº individuos	% total	Elementos implicados	Valor de adecuación
Cernícalo vulgar	Molestias zona de cría	1 pareja	100	2 aerogeneradores	Valor 3. Medio

Los aerogeneradores 1, 6 y 26 del diseño original se localizaban entre 700 y 900 metros de dos dormideros de milano real situados en el entorno de la localidad de Cayuela. Estos dos dormideros tienen un uso muy variable durante el invierno, habiendo sido usados durante los meses de enero y febrero de forma esporádica y por una media de 15 individuos (rango 5-78) que suponen el 38,16% del total de la media de individuos que usaron el conjunto de dormideros del entorno Albillos-Arcos.

La valoración de las afecciones producidas para cada una de las especies en el diseño original era la siguiente:

- Cernícalo vulgar. Una pareja afectada en su zona de nidificación:

  El parque tiene 2 aerogeneradores en zona de adecuación media (franja 500-750 metros del nido). Se considera que la distancia de más de 700 m de los aerogeneradores no creará molestias en la zona de cría de cernícalo vulgar.

- Milano real. Una media de 15 individuos afectados en zona de dormideros:

  El parque tiene 3 aerogeneradores en zona de adecuación baja (franja 500-1.000 metros del nido). Se considera que la distancia a la que se encuentran los aerogeneradores (700 y 900 metros) puede ser suficiente como para que no se generen molestias sobre los dormideros.

En el nuevo diseño permanece la misma afección sobre el cernícalo vulgar y disminuye sobre el milano real al excluir 3 aerogeneradores situados a menos de 1.000 m.

Valoración

El impacto es adverso, directo, temporal, permanente, próximo a la fuente, irreversible, recuperable y de valoración Moderado para ambos diseños.

2. Destrucción de hábitat

La destrucción del hábitat está relacionada con la pérdida de la vegetación o con la ocupación permanente del terreno por las diferentes partes de las infraestructuras: viales y caminos de acceso, plataformas, edificaciones de la subestación, etc.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se produce una disminución de la superficie de los hábitats faunísticos por la preparación del terreno y por la retirada de suelo y vegetación que da refugio a reptiles y micromamíferos.

La superficie total ocupada de cada uno de los tipos de hábitats identificados en la zona de estudio se muestra en la Tabla 10. En la columna Cod. Anexo I se indica el código con el que cada tipo de vegetación viene recogido en la Directiva de Hábitats y en la Ley 42/2007. Con un asterisco (*) se indican las comunidades clasificadas como Prioritarias en la mencionada Directiva.

Tabla 10. Superficie de los diferentes tipos de vegetación o hábitats ocupada por las infraestructuras del proyecto en los dos diseños

Tipo de vegetación	Superficie afectada (ha) diseño original	% sobre el total superficie tipo vegetación	Superficie afectada (ha) diseño nuevo	% sobre el total superficie tipo vegetación	Cod. Anexo I Comunidad vegetal principal DIRECTIVA HÁBITATS-LEY 42/2007
Cultivos herbáceos	29,52	0,28	27,21	0,26	0
Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido- Salvion*) con lastonar de *Brachypodion phoenicoides*	0,25	0,05	0,00	0	6220*
Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*)	2,19	2,39	0,36	0,40	6220*
Plantaciones forestales incipientes dominadas por coníferas	0,05	0,04	0,00	0	0
TOTAL	**32,01**	**0,28**	**27,57**	**0,25**	

Valoración

En el diseño original este impacto se genera sobre 32,01 ha, de los cuales 29,52 ha corresponde a cultivos herbáceos y el resto a pastizales-matorrales, pudiendo afectar al área de campo del aguilucho cenizo, cernícalo común, el busardo ratonero y el milano negro y milano real.

En el diseño nuevo la superficie afectada es de 27,57 ha, correspondiendo casi en su totalidad a cultivos herbáceos con 27,21 ha y el resto a fragmentos de pastizal-matorral xerófilo. Las especies afectadas son las mismas que en el diseño original.

La superficie de hábitat alterada no afecta a los dormideros de milano real del entorno del parque y no suponen una pérdida significativa respecto a la superficie total de los hábitats existentes, si bien es recomendable adoptar medidas correctoras para minimizar el impacto.

El impacto es menor en el nuevo diseño por presentar menos superficie afectada.

El impacto es adverso, directo, temporal, permanente, próximo a la fuente, irreversible, no recuperable y de valoración Moderado para ambos diseños. Necesita medidas correctoras.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante la fase de funcionamiento no se producen más afecciones a la vegetación que las ya generadas durante la fase de construcción. No se abren nuevos caminos de acceso, ni se ampliarán las superficies afectadas. La ocupación del terreno se hace permanente. La afección producida es la misma que la descrita para la fase de construcción.

Valoración

El impacto es adverso, directo, temporal, permanente, próximo a la fuente, irreversible, no recuperable y de valoración Moderado para ambos diseños. Necesita medidas correctoras.

3. Pérdida de puestas y camadas

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La pérdida de puestas y camadas está asociada principalmente a la fase de construcción e instalación. Está relacionada con las molestias generadas por el tránsito de maquinaria y el movimiento de tierras, que pueden destruir directamente los puntos de cría o provocar el abandono de los progenitores. Las especies más afectadas son las comunidades de aves paseriformes asociadas a los cultivos agrícolas, a los matorrales-pastizales y al nido de cernícalo vulgar situado al noroeste del parque.

El impacto es menor en el nuevo diseño por presentar menos superficie afectada.

Valoración

Adverso, directo, temporal, próximo a la fuente, reversible, recuperable, probabilidad media de ocurrencia y valoración Moderado para ambos diseños. Son necesarias medidas correctoras.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La zona de nidificación de cernícalo vulgar se sitúa a más de 700 metros de los aerogeneradores más próximos (el 3 y el 4). Se considera que la distancia de las infraestructuras al nido es suficiente como no producir afección durante la época de cría. La afección será la misma en ambos diseños de proyecto.

Valoración

Adverso, directo, permanente, próximo a la fuente, irreversible, irrecuperable, probabilidad alta de ocurrencia y valoración Moderado. Son necesarias medidas correctoras.

4. Colisión directa

FASE DE CONSTRUCCIÓN

No se prevén afecciones

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Para determinar el efecto de la colisión con los aerogeneradores, en el apartado 4 del capítulo 8.2.6 “Impacto sobre la fauna” del EIA se realizó una estima de la mortandad a partir de (i) los datos obtenidos en el estudio anual de avifauna y (ii) de los planes de vigilancia ambiental que se están realizando en los parques eólicos en funcionamiento en el entorno de la zona de estudio.

Esta doble aproximación permite por un lado estimar el riesgo de colisión a partir de los censos de aves, y del tipo y altura de vuelo registrados durante el estudio anual de avifauna, y por otro estimar la mortandad real por colisión a partir de la siniestralidad que se produce en los parques del entorno.

En el **estudio anual de avifauna (ver Anexo 2)** se calcula un índice de riesgo de colisión anual para cada una de las especies censadas y para el conjunto de la zona de estudio. De ellas se seleccionaron como de especial interés o sensibles a la presencia del parque eólico, aquellas con un índice riesgo de colisión significativo, fijado en un valor mayor o igual que 0,1 (sobre un valor máximo de 1) y que además están incluidas en algún catálogo de protección regional, nacional o europeo. Las especies seleccionadas se muestran en la Tabla 11.

Tabla 11. Especies de aves con índice de riesgo de colisión significativo (valor >= 0,1) según el estudio anual de avifauna

Especie	**Índice de riesgo de colisión**
Milano real	0,28
Buitre leonado	0,28
Aguilucho lagunero occidental	0,17
Milano negro	0,16
Aguilucho cenizo	0,15
Aguililla calzada	0,13
Calandria	0,13
Cigüeña blanca	0,11
Águila real	0,10

En el **Estudio de Impacto Ambiental** el análisis realizado a partir de la mortandad real obtenida de los Planes de Vigilancia Ambiental de los parques eólicos, estima que las especies con una mayor probabilidad de colisión con los aerogeneradores y que poseen un mayor grado de protección son, entre las **aves grandes,** el buitre leonado, milano real, busardo ratonero, la aguililla calzada, aguilucho cenizo y la culebrera europea; entre las **aves medianas**, la mayor probabilidad de colisión es para la perdiz roja, el cernícalo vulgar, el cernícalo primilla y el gavilán común, y entre las **aves pequeñas** la alondra común, el vencejo común, el reyezuelo listado, el triguero, y el pardillo común serían las más afectadas de las indicadas, enumeradas de mayor a menor afección. En total 15 especies.

Según los datos obtenidos, las estimas de mortandad para el proyecto de parque eólico Buniel serían las siguientes:

- Entre las aves muy grandes el buitre leonado con 3,5 individuos/año.
- Entre las aves grandes el milano real (2,20 individuos/año), el busardo ratonero (1,56 individuos/año), la aguililla calzada (0,75 individuos/año), aguilucho cenizo (0,15 individuos/año) y la culebrera europea (0,1 individuos/año).
- Entre las aves medianas la mayor probabilidad de colisión es para la perdiz roja (4,72 individuos/año), el cernícalo vulgar (3,80 individuos/año), el cernícalo primilla (0,47 ind/año) y gavilán común (0,36 ind/año).
- Entre las aves pequeñas la alondra común (5,23 ind/año), el vencejo común (5,14 ind/año), el reyezuelo listado (3,70 ind/año), el triguero (2,11 ind/año) y el pardillo común (2,07 ind/año) serían las más afectadas.

Como se observa, en ambas aproximaciones (Estudio anual de avifauna y Planes de Vigilancia Ambiental), aparecen como especies comunes el milano real, el buitre leonado, la aguililla calzada y el aguilucho cenizo, pero hay otras que aparecen sólo en uno de los análisis. Por tanto, estos dos métodos se consideran complementarios y contribuyen a definir con más exactitud las especies de especial interés o sensibles a la presencia del parque eólico. La lista definitiva sería la siguiente:

Tabla 12. Especies de aves de especial interés o sensibles al riesgo de colisión con los aerogeneradores del parque eólico

Aves muy grandes	Aves grandes	Aves medianas	Aves pequeñas
Buitre leonado	Milano real	Perdiz roja	Calandria
Águila real	Aguilucho lagunero occidental	Cernícalo vulgar	Vencejo común
Cigüeña blanca	Milano negro	Cernícalo primilla	Reyezuelo listado
	Aguilucho cenizo	Gavilán común	Triguero
	Aguililla calzada		Pardillo común
	Busardo ratonero		
	Culebrera europea		

Todas las aves citadas excepto la perdiz roja, el pardillo común y la alondra común están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). El buitre leonado, el águila real, el milano real, el milano negro, la culebrera europea, la aguililla calzada, el aguilucho lagunero occidental, el aguilucho cenizo, el gavilán común, el cernícalo primilla y el cernícalo vulgar están incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves y en el Anexo IV de la Ley 42/2007.

En cuanto a los murciélagos, la mayor probabilidad de colisión se da en el murciélago enano, nóctulo pequeño, nóctulo grande, murciélago montañero, y nóctulo mediano, enumeradas de mayor a menor afección.

Las dos primeras especies y el murciélago montañero están incluidas en el LESRPE, son abundantes y no presentan problemas de conservación. El nóctulo grande y el nóctulo mediano se han están clasificados como Vulnerable en el CEEA y en el Libro Rojo. En Burgos son muy escasos y apenas existen citas. Dadas las fechas en las que han aparecido los restos de las tres especies de nóctulos (principalmente en septiembre) es muy probable que se trate de individuos en migración.

Valoración

La valoración es la misma que la realizada para el Estudio de Impacto Ambiental. La afección será menor en general en el nuevo diseño por presentar menos aerogeneradores y en particular sobre el milano real al eliminar los aerogeneradores situados a menos de 1.000 metros de sus dormideros.

Para el buitre leonado se ha estimado una mortandad para el parque de 3,5 individuos al año. El impacto que esta cifra pueda tener sobre la especie depende del tamaño de la población total que se considere. Si se siguen los criterios de Atienza (2011) habría que considerar todas las colonias existentes en un radio de 50 km, que se estiman en 785 parejas con una producción de 502,4 pollos volanderos anuales (ver Tabla 4 del Estudio anua de avifauna en el Anexo 2). Esto supone que la mortandad producida es del 0,69% sobre la producción anual de buitres, lo que parece una cifra asumible por el conjunto de la población. Valoración: Moderado

Para el milano real la mortandad estimada es de 2,20 individuos al año. No se ha constatado la nidificación de la especie en la zona, por lo que esta mortandad debe

producirse sobre individuos invernantes. De hecho, todos los siniestros se han producido entre los meses de octubre a marzo. En este caso es muy difícil valorar cuál es la magnitud del impacto sobre la población invernante, aunque durante los censos realizados durante los años 2018 y 2019 se contabilizó una media de120 individuos entre los dormideros del entorno de la zona de estudio (Quintanilla Somuñó y Albillos-Arcos). Por tanto, la mortandad podría afectar al 1,83 % de los individuos invernantes. Esta cifra parece asumible por el conjunto de la población, pero el milano real se encuentra en declive en España, por lo que el impacto habría que valorarlo como Moderado-Severo.

Para la culebrera europea, y el aguilucho cenizo la mortandad estimada es inferior al 0,15 ind/año y para la aguililla calzada de 0,75 ind/año. Es decir, se estima que moriría un individuo cada 10, 6,66 y 1,33 años respectivamente, cifra que es asumible por el conjunto de las poblaciones de cada especie en la zona. Valoración: Moderado.

Para el cernícalo vulgar la mortandad estimada es de 3,80 ind/año y para el gavilán común de 0,36 ind/año. Las dos son especies abundantes y no tienen problemas de conservación en la zona. Valoración: Moderado.

El cernícalo primilla (con una mortandad de 0,47 ind/año) no cría en la zona, por lo que los siniestros detectados deben corresponder a individuos en paso. En este caso es muy difícil valorar cuál es la magnitud del impacto sobre la población migrante. En cualquier caso, parece una cifra asumible por el conjunto de la población migrante por tanto el impacto habría que valorarlo como Moderado.

No hay datos en los Planes de Vigilancia para estimar la mortandad de águila real, cigüeña blanca, aguilucho lagunero occidental y calandria, si bien el índice del riesgo de colisión estimado para estas especies en el estudio anual de avifauna no supera en ningún el valor de 0,17, por lo que el riesgo se considera bajo. Valoración: Moderado.

Para los quirópteros la mayor parte de las 19,55 muertes estimadas deben de producirse sobre ejemplares en migración. Para el murciélago enano, única especie de cría segura en la zona, también debe existir mortandad sobre efectivos residentes aunque los 12,38 ind/año de mortandad estimada no parece que puedan poner peligro la viabilidad de las poblaciones locales. Para los nóctulos pequeño, mediano y grande es muy difícil calcular el impacto sobre poblaciones migrantes, pero las mortandades estimadas son muy bajas por lo que sus poblaciones no deberían verse afectadas. Valoración: Moderado.

5. Efecto barrera

Se considera que el efecto barrera de una infraestructura sobre la fauna es una obstrucción en el movimiento que impide o modifica los desplazamientos de las especies. En el caso de las aves la obstrucción puede tener efectos sobre las rutas de migración o entre las áreas utilizadas como zonas de campeo, alimentación cría o descanso.

Los parques eólicos pueden suponer una barrera apara la movilidad de las aves, porque pueden dificultar la conectividad entra las áreas de alimentación, invernada, cría y muda (Atienza 2011).

La magnitud del efecto barrera en parques eólicos está relacionada con la separación entre los aerogeneradores. Winkelman (1992) considera que con distancias de 400 metros entre las puntas de los rotores las aves pasan entre las turbinas en funcionamiento y que el efecto barrera comienza a manifestarse cuando la separación es menor de 200 metros.

En el nuevo diseño del parque eólico Buniel la media de la separación entre la punta de los rotores entre los aerogeneradores más próximos es de 467 metros, (rango 220-1.048 m). Además, la eliminación de 3 aerogeneradores disminuye la superficie total ocupada.

Valoración

Adverso, directo, permanente, próximo a la fuente, irreversible, irrecuperable, probabilidad alta de ocurrencia, y valoración Moderado.

6. Efecto de la señalización luminosa de los aerogeneradores

Descripción del tipo de iluminación

La iluminación y balizamiento de los aerogeneradores responde a necesidades de seguridad del tráfico aéreo. La normativa aplicable es el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013. En su artículo 5.1.12 se establece que todas las infraestructuras con una altura mayor de 100 metros o que se sitúen en zonas con servidumbre aeronáutica, se consideran obstáculos a la navegación aérea y por tanto deben ser señalizados.

La señalización de los aerogeneradores está recogida en la Guía de Señalamiento e iluminación de turbinas y parques eólicos (AESA), de la que actualmente está en vigor la Edición 1.1 con referencia SSAA-17-GUI-126+A01. El sistema de iluminación establecido por defecto es el denominado dual MediaA/MediaC (Blanco intermitente diurno/rojo fijo nocturno) colocado en la góndola del aerogenerador.

La altura total de los aerogeneradores del parque es de 180 metros hasta la punta de la pala por tanto deben llevar el sistema de iluminación como el descrito anteriormente con las siguientes características:

-Durante el día y el crepúsculo la iluminación será de media intensidad de tipo A, mientras que por la noche será de media intensidad de tipo C. Deberá instalarse en la góndola del aerogenerador.

-Las luces de mediana intensidad de tipo A son blancas con destellos intermitentes y las de mediana intensidad de tipo C son rojas y fijas (sin intermitencia).

Efectos de la iluminación sobre la fauna

La señalización luminosa de los aerogeneradores puede tener diversos efectos sobre la fauna nocturna relacionados con (Drewitt y Langston 2008):

-Modificación del comportamiento por iluminación nocturna del hábitat o por molestias directas sobre los individuos.

-Incremento del riesgo de colisión de aves nocturnas o en vuelo de migración nocturna por el efecto de atracción de las luces.

-Incremento del riesgo de colisión en quirópteros por vuelos de caza para la captura de insectos atraídos por las luces.

Impacto sobre la fauna

Los efectos sobre las aves de la iluminación de señalización de infraestructuras han sido evaluados por diferentes autores, fundamentalmente los riesgos asociados a la mortandad por colisión en torres de comunicación (Ghering 2009) o la atracción de vida al tipo de luces (Gauthreaux y Belser, 2006). Los resultados de estos estudios sugieren que la iluminación nocturna con luces parpadeantes (blancas o rojas) estaban relacionadas con un número de colisiones significativamente menor que las torres iluminadas con luces fijas rojas y afectaban sobre todo a paseriformes en migración nocturna.

Para los quirópteros la información existente es todavía escasa sin bien parece claro que los focos de luz blanca que emiten una parte importante de su energía en forma de radiación ultravioleta, provocan concentraciones de insectos que atraen a los murciélagos en busca de alimento (Rydell 1995).

Las especies más afectadas serán las más comunes en la zona de estudio (ver punto 6.2.6.3 del EIA), en concreto *Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus nathusii y Pipistrellus pygmaeus.* Estas tres especies suponen más del 90% de las observaciones totales de quirópteros. De ellas el 86,5% corresponden a *Pipistrellus*.

En cualquier caso, el estudio anual de quirópteros que se acompaña como documentación anexa al EIA concluye que las áreas más importantes para los quirópteros son las riberas de los ríos Arlanzón y Los Ausines que están alejadas del área de instalación del parque, y que además en el área de estudio no parece que existan grandes refugios de quirópteros, al no existir ni grandes cavidades, ni minas, ni grandes masas arbóreas que puedan atraer a grandes poblaciones de murciélagos.

Valoración

Adverso, directo, permanente, próximo a la fuente, irreversible, irrecuperable, probabilidad alta de ocurrencia, y valoración Moderado.

6.6 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

El impacto sobre el paisaje se relaciona con la presencia de los aerogeneradores, de los caminos de acceso y de la subestación ya que supone la introducción de elementos artificiales nuevos en las cuencas visuales. Se altera de forma local e intensiva cada unidad paisajística y de forma global y extensiva las diferentes cuencas visuales.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante esta fase los impactos visuales están relacionados con la apertura de caminos, movimiento de tierras, eliminación de la vegetación y excavación de cimentaciones. Afectan al entorno inmediato del área de instalación, fundamentalmente al paisaje local. A más de 1.000 metros de distancia estas afecciones son imperceptibles, por lo que se considera que hay impacto sólo sobre los factores que se encuentran a menor distancia.

<u>Unidades de paisaje regional</u>

El paisaje regional se relaciona con las cuencas visuales extensivas. No se consideran las alteraciones locales cercanas a la fuente.

La única Unidad incluida dentro del área de afección de 1.000 metros es la de Campiñas y páramos entre el Arlanzón y el Arlanza.

Valoración

Adverso, directo, temporal, localizado, próximo a la fuente, reversible y recuperable. Tiene una probabilidad alta de ocurrencia y se califica como Moderado para ambos diseños. Es necesaria la aplicación de medidas correctoras.

Núcleos urbanos

La afección sobre los núcleos urbanos se considera alteración local cercana a la fuente. No se considera que se vean afectadas las cuencas visuales extensivas de los cascos urbanos.

En el diseño original había tres poblaciones situadas a menos de 1.000 metros de los parques. En concreto Buniel a 830 m, Cayuela a 786 m y Albillos a 780 m. En el diseño nuevo desaparece la afección sobre la localidad de Cayuela al eliminar del proyecto el aerogenerador nº 6. Por tanto, la afección se puede considera menor en el nuevo diseño.

Valoración

Adverso, directo, temporal, localizado, próximo a la fuente, reversible y recuperable. Tiene una probabilidad alta de ocurrencia y se califica como Moderado. Es necesaria la aplicación de medidas correctoras, en ambos diseños

Espacios naturales

La afección sobre los espacios naturales se considera alteración local cercana a la fuente. No se considera que se vean afectadas las cuencas visuales extensivas del espacio natural.

Todos los espacios se localizan a más 1.000 metros de distancia de las zonas de construcción por lo que se considera que no se produce impacto

Valoración

Ausencia de impacto en ambos diseños

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Los impactos generados se deben a la presencia permanente de los aerogeneradores y a la subestación. La afección se ha definido de forma gráfica en la Figura 15 del EIA. Los elementos y zonas de interés susceptibles de sufrir impacto paisajístico son los espacios naturales protegidos, el paisaje regional y las poblaciones (ver punto 6.2.7.2 del EIA). Se considera que hay impacto cuando alguno de los elementos o zonas de interés se superponen con zonas de afección visual muy alta, alta o media (ver punto 6.2.7.2 y Figura 15 del EIA). La descripción y valoración del impacto para cada uno de los escenarios considerados es la siguiente:

Unidades de paisaje regional

El paisaje regional se relaciona con las cuencas visuales extensivas. No se consideran las alteraciones locales cercanas a la fuente.

Se produce afección sinérgica muy alta y alta sobre las unidades Campiñas y páramos entre el Arlanzón y el Arlanza, Vega del Arlanzón, Páramo al norte de la ciudad de Burgos. La calidad paisajística y la fragilidad de todas las unidades se considera como media (ver Tabla 27 del EIA).

Valoración

La calidad y fragilidad baja de las unidades y el hecho de que la mayor parte de las superficies afectadas sean áreas de cultivos, hace que se pueda asumir el impacto visual. El impacto se considera Moderado en ambos diseños.

Núcleos urbanos

La afección sobre los núcleos urbanos se considera alteración local. No se considera que se vean afectadas las cuencas visuales extensivas de los cascos urbanos.

Las poblaciones incluidas en zonas de afección alta o muy alta son:

Albillos, Arcos, Buniel, Cavia, Cayuela, Frandovínez, Mazuelo de Muñó, Quintanilla de las Carretas, Rabé de las Calzadas, Renuncio, San Mamés de Burgos, Villacienzo, Villagonzalo-Pedernales, Villamiel de Muñó, Viilanueva-Matamala y Villariezo.

Las poblaciones incluidas en zonas de afección media son:

Arenillas de Muñó, Arroyo de Muñó, Burgos, Estépar, Medinilla de la Dehesa, Las Quintanillas, Sarracín, Tardajos, Villagutiérrez, Villalbilla de Burgos, Villalonquejar, Villanueva de Matamala y Villavieja de Muñó.

Valoración

El impacto se describe como adverso, directo, permanente, extensivo, alejado de la fuente, irreversible, irrecuperable, con una alta probabilidad de ocurrencia y no se pueden aplicar medidas correctoras. El impacto sobre las poblaciones con afección alta o muy alta se clasifica como Severo en ambos diseños. Para el resto de poblaciones se considera Moderado.

Espacios naturales

La afección sobre los espacios naturales se considera alteración local cercana a la fuente. No se considera que se vean afectadas las cuencas visuales extensivas de los espacios naturales.

Unos 2,9 km lineales de la ZEC Riberas del río Arlanzón y afluentes está en zona de afección muy alta y 2,8 km en zona de afección media.

Valoración

La afección paisajística a estos espacios naturales está relacionada con la calidad de sus unidades de paisaje. En este sentido es válida la valoración realizada para el paisaje regional en los párrafos anteriores. Para el caso de la ZEC Riberas del río Arlanzón unidad de paisaje correspondiente es la de Vega del Arlanzón. Para esta unidad la calidad se considera media.

El impacto se describe como adverso, directo, permanente, extensivo, alejado de la fuente, irreversible, irrecuperable, con una alta probabilidad de ocurrencia y no se pueden aplicar medidas correctoras. El impacto se clasifica como Moderado en ambos diseños.

Adicionalmente se ha redactado un informe para complementar la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Buniel y dar respuesta al requerimiento de información adicional remitido desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental, con expediente SGEA/ESB/20200185EOL. La metodología adoptada para la elaboración del presente informe se basa en los contenidos mínimos establecidos en el Título II de la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. Se incluye en el Anexo 3.

6.7 IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS Y OTROS ELEMENTOS NATURALES DE INTERÉS

Se consideran en este apartado los espacios naturales protegidos a nivel nacional o regional, los espacios de la Red Natura 2000 y otros lugares de interés como Montes de Utilidad Pública.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Red Natura

Respecto a la legislación de protección de la naturaleza de ámbito comunitario establecida en la Directiva de Hábitats y en la Directiva de Aves, sólo hay un espacio de la Red Natura 2000 dentro de la zona de estudio; la ZEC (Zona Especial de Conservación) “Riberas del río Arlanzón y afluentes”, pero fuera del parque eólico. El aerogenerador más cercano se localiza a 1,7 km al sureste de la ZEC.

Esta distancia se considera suficiente como para que no se vean afectados los hábitats y especies incluidos en este espacio.

Valoración

Ausencia de impacto significativo en ambos diseños.

Otros elementos de interés

No hay en la zona de estudio espacios protegidos a nivel nacional o regional, ni otros lugares de interés como Montes de Utilidad Pública.

Valoración

No se prevén afecciones en ambos diseños.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Red Natura

Dada la distancia del aerogenerador más cercano (1,7 km) no se prevé la afección sobre los hábitats del espacio. Respecto a la valoración de la afección a las especies que pueden utilizar el espacio Red Natura como área de cría y/o alimentación y que pueden verse afectadas durante la fase de funcionamiento fundamentalmente por colisión con los

aerogeneradores, puede consultarse en el apartado 6.5 de Impacto sobre la fauna, donde se realiza una valoración de las especies incluidas dentro del área de afección del proyecto.

Valoración

Ausencia de impacto significativo en ambos diseños.

Otros elementos de interés

No hay en la zona de estudio espacios protegidos a nivel nacional o regional, ni otros lugares de interés como Montes de Utilidad Pública.

Valoración

No se prevén afecciones en ambos diseños.

6.8 IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FASE DE FUNCIONAMIENTO

Demografía

Los factores que podrían verse afectados son los relacionados con la estructura demográfica y con la distribución espacial de la población. En ambos diseños es muy poco probable que cambie ninguno de estos factores. La actividad económica ligada al proyecto, no parece que puedan influir en la crisis demográfica, ni en la tasa negativa de crecimiento vegetativo. Tampoco se prevé cambio alguno en la distribución actual de la población o que se produzcan cambios de residencia.

Valoración

Ausencia significativa de impactos en ambos diseños.

Sistema económico

Las actividades económicas se basan fundamentalmente en el sector primario y de forma secundaria en la construcción y en el turismo.

Agricultura y ganadería

La superficie agrícola que se pierde son 29,52 ha en el diseño antiguo y 27,21 ha en el nuevo, en ambos casos superficies asumibles en este entorno eminentemente agrícola. La presencia y desarrollo del proyecto no impide que se puedan seguir cultivando o pastoreando las áreas de cultivo colindantes.

Construcción y sector turístico

Estos dos subsectores se verán influenciados durante la fase de construcción del proyecto. Las empresas locales de construcción pueden ver aumentada su actividad por subcontratas relacionadas con la obra. La hostelería (hospedaje y restauración) fundamentalmente de la ciudad de Burgos aumentará su actividad para dar servicio a los empleados y trabajadores de la obra.

Se estima que en la fase de construcción se pueden crear 25 puestos de trabajo y 5 en la fase de funcionamiento.

Valoración

El impacto es beneficioso, directo, permanente, con una alta probabilidad de ocurrencia y de valoración Compatible en ambos diseños. No necesita medidas correctoras.

Infraestructuras y equipamientos

Servicios a la población

No se prevé modificación de los servicios a la población.

Valoración

Ausencia significativa de impactos en ambos diseños.

Estructura urbana y normativa urbanística

El proyecto en ninguno de sus diseños lleva asociada algún tipo de infraestructura o servicio complementario (red de abastecimiento de agua, alcantarillado, etc.) por lo que no se producirán dotaciones de servicios urbanísticos a los terrenos afectados. No se prevé por tanto que puedan producirse reclasificaciones del terreno rústico, ni posibilidad de creación de nuevos núcleos de población o nuevas construcciones en no urbanizable.

Valoración

Ausencia significativa de impactos en ambos diseños.

Núcleos urbanos

El impacto sobre los núcleos urbanos está relacionado fundamentalmente con la afección por la alteración paisajística. Por tanto, se consideran válidas las valoraciones realizadas sobre estos aspectos en el punto 6.6 (Impacto sobre el paisaje).

Actividad cinegética

En la Tabla 38 del EIA se adjunta listado de cotos de caza por municipios afectados por el proyecto obtenido para el año 2019 (según la información consultada en la web de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León).

La superficie cinegética es de 11.839,81 y la superficie afectada en ambos diseños es de 12,96 ha, lo que no supone una superficie significativa respecto al total de la superficie cinegética en la zona. La presencia del parque no afecta a la biología de las especies cinegéticas de la zona.

Valoración

El impacto se considera adverso, directo, permanente, extensivo, alejado de la fuente, irreversible, irrecuperable y con una baja probabilidad de ocurrencia. Se considera Compatible en ambos diseños.

Adicionalmente se ha redactado un Estudio de Sombras Intermitentes para complementar la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Buniel y dar respuesta al requerimiento de información adicional remitido desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental, con expediente SGEA/ESB/20200185EOL. Se incluye en el Anexo 5.

6.9 IMPACTO SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS Y EL PATRIMONIO CULTURAL

FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FASE DE FUNCIONAMIENTO

No se prevé afección sobre las vías pecuarias ni otros elementos del patrimonio cultural en ninguno de los dos diseños.

Vías pecuarias

No se prevé afección sobre las vías pecuarias en ambos diseños.

Patrimonio histórico- cultural y arqueológico

No se prevé afección sobre el patrimonio cultural en ambos diseños.

En el primer diseño de proyecto, respecto al patrimonio arqueológico, dentro del área de afección del proyecto se han localizado dos yacimientos que sufren el siguiente grado de alteración:

Código JCyL	Denominación	Actuación que produce la afección	Alteración
09-439-0001-03	Valdehalcón	Ámbito de afección del vial de acceso al aerogenerador 20	Física y visual
		Aerogenerador 20	Visual
Código JCyL	**Denominación**	**Actuación que produce la afección**	**Alteración**
09-009-0001-08	Coco	Ámbito de afección de la explanada del aerogenerador 26	Física y visual
		Aerogenerador 26	Visual

En el nuevo diseño de proyecto, al eliminar el aerogenerador nº 26, desaparece el impacto que pudiera sufrir el yacimiento de Coco.

No obstante, en el diseño original, la afección sobre los yacimientos Valdehalcón y Coco se considera Compatible; el primero necesita medidas correctoras (seguimiento en la fase de construcción) y el segundo no.

La identificación y valoración completa de estos impactos se puede consultar en el estudio arqueológico (ARECO 2019) que acompaña como anexo en el Estudio de Impacto Ambiental.

6.10 IMPACTO POR LOS EFECTOS GENERADOS ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los riesgos asociados a las actividades constructivas estarían relacionados con el trasporte, almacenamiento y manipulación de combustibles y aceites; a la generación, manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos y a los incendios forestales.

En caso de incendio forestal, los aerogeneradores podrían verse afectados directamente, si bien la mayor parte de la vegetación circundante de los mismos son cultivos agrícolas y matorral bajo. Además, las plataformas que rodean a los aerogeneradores están desprovistas de vegetación por lo que podrían actuar como cortafuegos.

Debido a las medidas de control que se aplican en la fase de construcción, el impacto se considera No significativo.

Valoración

Ausencia de impacto en ambos diseños

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de funcionamiento, ya estarían los aerogeneradores instalados, por lo que en caso de incendio forestal su magnitud podría aumentar por la presencia de los mismos, afectando a la vegetación y fauna circundante.

Sin embargo, como ya se ha comentado, las plataformas que rodean a los aerogeneradores actúan como cortafuegos, minimizando la probabilidad de incendio de los mismos.

Valoración

Si se realizan de forma continuada las labores de limpieza y mantenimiento de las plataformas el incremento de la magnitud de un posible incendio podría no ser significativo.

El impacto sobre la vegetación y la fauna sería próximo a la fuente, localizado y temporal y se podría considerar como Compatible en ambos diseños.

6.11 VALORACIÓN SINÉRGICA

En el punto 8.3 del EIA se realizó una valoración sinérgica de los impactos detectados en relación con los impactos globales generados por el conjunto de otros proyectos existentes o proyectados en el entorno del área de actuación.

Como se ha visto en los capítulos anteriores, los impactos estimados para cada factor ambiental son similares para ambos diseños, por lo que la valoración sinérgica realizada para el diseño original es válida también para el diseño nuevo.

De manera complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico, se realizó un Estudio de Sinergias (SATEL 2019) para todos los promotores del nudo.

7 MEDIDAS CORRECTORAS

Se mantienen las medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental para todos los factores considerados. Además, para la fauna sensible se propone un paquete de medidas relacionadas con la disminución de la colisión con los aerogeneradores.

7.1 MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE LA FAUNA

En las respuestas a las alegaciones realizadas el 23-09-2020 sobre *el Informe de Afección al Medio Natural del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos de la Junta de Castilla y León del proyecto Parque Eólico Buniel de 114,5 Mw y sus infraestructuras de evacuación en la provincia de Burgos de fecha 4 de junio de 2020*, se incluyen una serie de estudios, acciones y medidas para reducir las posibles afecciones sobre las poblaciones de milano real y de quirópteros.

Estas afecciones están relacionadas con la mortalidad por colisión o por barotrauma (lesión pulmonar en quirópteros por el cambio de presión del aire en las cercanías de las palas en movimiento) y con el efecto disuasorio por la presencia de los aerogeneradores.

7.1.1 Milano real

Las medidas se centran básicamente en:

- Realización del censo de la población reproductora e invernante.
- Conocer el uso del espacio y el comportamiento de la especie en el entorno del parque eólico.
- Aumentar la población de milano real para paliar la posible pérdida producida por el parque.
- Disminuir las frecuencias de vuelo sobre las zonas de influencia del parque durante las épocas con mayor siniestralidad.
- Implementar medidas directas para la disminución de la mortandad mediante el uso de sistemas de disuasión y de señalización visual.

Los objetivos y las acciones propuestas son las siguientes (Tabla 13):

Tabla 13. Objetivos y acciones de las medidas propuestas para milano real

Objetivo	Acción	Periodo de aplicación
Aumentar la población reproductora de milano real en la zona de afección de forma que compense las pérdidas producidas por los parques eólicos	Realizar alimentación suplementaria mediante la colocación de comederos específicos cerca de las zonas de cría, al menos una por nido localizado en un radio no mayor de 100 metros. Colocación de cámaras de foto-trampeo para comprobar la eficacia de la medida.	Abril a julio
Ayudar al mantenimiento de la población invernante de milano real en el entorno de los parques eólicos	Realizar alimentación suplementaria mediante la colocación de comederos específicos cerca de dormideros invernales. Se colocará al menos una zona de comedero cerca del dormidero que esté más activo cada año y a una distancia entre 200 y 300 metros del mismo. Colocación de cámaras de foto-trampeo para comprobar la eficacia de la medida.	Enero a marzo
Disminuir las frecuencias de vuelo en el área de influencia de los aerogeneradores en las épocas de mayor riesgo de colisión	Realizar alimentación suplementaria mediante la colocación de comederos específicos cerca de las zonas de cría o dormideros. Colocación de cámaras de foto-trampeo para comprobar la eficacia de la medida.	Todo el año (dependiendo de las características del parque)
Conocer la evolución de la población reproductora e invernante	Censo de la población reproductora en la zona de estudio	Mayo a junio
	Censo de la población invernante en el entorno del parque eólico	Enero
Determinar con precisión el uso del espacio y las rutas de vuelo, sobre todo en las épocas con mayor riesgo de colisión	Anillamiento y marcaje con marcas alares de individuos reproductores existentes en un radio de 5 km del parque	Junio
	Colocación de emisores GPS al menos a 2 individuos reproductores	Junio
	Anillamiento y marcaje con marcas alares de al menos 10 individuos invernantes con colocación de al menos 2 emisores GPS	Enero-febrero
	Seguimiento de individuos marcados con marcas alares y emisores GPS	Todo el año
Disminuir la mortandad por colisión	Instalación de sistemas automáticos de detección con disuasión por señales sonoras	Todo el año
	Pintado de palas y fuste de los aerogeneradores con patrones de color oscuro	Todo el año
	Uso experimental de personal de vigilancia para la disuasión de aves por presencia humana en situaciones de riesgo de colisión	Todo el año

Estas medidas deberían implementarse de manera conjunta con el resto de proyectos eólicos previstos en la zona para conseguir resultados a una escala amplia en el territorio.

El uso experimental de personal de vigilancia es una propuesta encaminada a testar la efectividad del uso de personal en campo que vigile y realice labores de disuasión de aves en situaciones de riesgo. Esta disuasión se realizaría bien por la sola presencia humana en la cercanía de los aerogeneradores o, si fuera necesario, utilizando sistemas de luces y sonidos activados por el personal de vigilancia. Estos sistemas podrían ser portados por el propio vigilante o se podrían colocar en los aerogeneradores y ser activados de forma manual a distancia. En caso de necesidad, el personal podría avisar al centro de control para activar en tiempo real la parada de aerogeneradores. El personal estaría presente durante las horas de máxima actividad de vuelo de las aves.

Para los periodos de tiempo en los que no estuviera presente el personal de vigilancia, se podrían utilizar sistemas automáticos de detección tipo Dtbird con disuasión por señales sonoras.

7.1.2 Quirópteros

No se conocen planes o actuaciones que se estén realizando para disminuir la afección de parques en funcionamiento sobre los quirópteros. Únicamente hay propuestas relacionadas con:

- Paradas de aerogeneradores en épocas de máximo actividad de quirópteros si se ha detectado una mortandad significativa.
- Creación de puntos disuasorios para disminuir la frecuencia de vuelo en el entorno de los aerogeneradores.

Las acciones que se podrían realizar relacionadas con estas propuestas son las siguientes (Tabla 14):

Tabla 14. Objetivos y acciones de las medidas propuestas para quirópteros

Objetivo	Acción	Periodo de aplicación
Disminuir la mortandad de quirópteros en las épocas de máxima actividad	Parada de aerogeneradores en las horas de máxima actividad (primeras horas de la noche), con temperaturas superiores a 10ºC y con velocidades de viento bajas (inferior a 5-6 m/s) condiciones propicias para el vuelo de murciélagos, si se observan tasas de mortalidad altas.	15 de Julio a 15 octubre

Objetivo	Acción	Periodo de aplicación
Disminuir las frecuencias de vuelo en el área de influencia de los aerogeneradores en las épocas de mayor riesgo de colisión mediante la creación de puntos de atracción disuasorios	Construcción de puntos de agua en el entorno del parque que puedan atraer insectos (similares en tamaño a balsas contra incendios o balsas para abrevadero de ganado) Colocación de puntos de luz en el entorno del parque que puedan atraer insectos	15 de Julio a 15 octubre

Las características y localización de las balsas y puntos de luz serán consensuadas con el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

7.1.3 Águila imperial

En el Informe de Afección al Medio Natural del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos se pide que se incorpore al proyecto y al EIA un adecuado estudio de la posible afección del parque sobre esta especie en vías de expansión en esta zona de la provincia

Durante el estudio anual de avifauna se registró una sola observación de esta especie en tosa la zona de estudio, por lo que en el EIA no se pudo más que citarla, igual que se ha hizo con otras especies de interés que se han observado en el entorno del parque, como el águila pescadora (1 observación) o el buitre negro (2 observaciones). Es decir, no hay datos como para poder hacer análisis detallados sobre uso del espacio o el riesgo de colisión. Si acaso, constatar que su presencia en el entorno del parque es esporádica y por tanto en el momento actual no se prevé afección sobre la especie.

Nada parece indicar que realizando ahora una campaña específica de seguimiento de águila imperial se pudiera obtener un número mayor de observaciones que permitieran determinar con mayor precisión y rigor estadístico la afección del parque sobre la especie.

Sin embargo, su expansión en la provincia de Burgos es un hecho y es previsible que su población aumente en el futuro. Por tanto, se propone realizar un seguimiento de sus poblaciones a escala más amplia que sea asumido por los promotores de los parques eólicos que se encuentren dentro de área previsible de expansión de la especie. Este seguimiento se incluiría dentro de los Planes de Vigilancia Ambiental de dichos parques eólicos.

El contenido y alcance de este seguimiento deberá ser consensuado con el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos que aceptó esta propuesta durante una reunión mantenida el 2 de marzo de 2021.

7.2 MEDIDAS ANTICOLISIÓN

7.2.1 VALORACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE FAUNA

En los últimos años se están proponiendo novedosos sistemas automáticos de teledetección basados en cámaras que registran el comportamiento de la fauna y estiman el riesgo de colisión, generando respuestas de disuasión sonora o parada de máquinas (May 2012, J.W. McClure 2020).

Se han realizado estudios y revisiones que describen el estado actual de estos sistemas de detección (KNE 2019) y que a veces incluyen información sobre estudios piloto y valoraciones de expertos sobre la eficacia de estos sistemas. Estos informes destacan el potencial real de estos métodos para detectar aves y reducir las colisiones debido al rápido avance tecnológico experimentado en los últimos años.

Sin embargo, los estudios elaborados hasta hora para avalorar la eficacia de estos sistemas provienen principalmente de los propios fabricantes, desarrolladores u operadores.

Recientemente se ha publicado un estudio independiente llevado a cabo en un parque eólico de California (Estados Unidos) durante 9 meses entre 2016 y 2017 (Harvey 2018), evaluando la eficacia del sistema DTBird, quizá uno de los más conocidos del mercado en España. Sus conclusiones indican lo siguiente:

- Usando drones como sustitutos de rapaces, el sistema detectó el 63% de los vuelos, si bien su eficacia pareció verse reducida por el resplandor solar y otras variables.
- La tasa de disuasión en águilas reales (*Aquila chrysaetos*) en respuesta a las señales sonoras de disuasión fue del 52%. Si se añaden los casos de “éxito potencial” la tasa asciende al 83%. (Se consideró éxito potencial a cualquier reacción de disuasión del ave, aunque no pudiera asegurarse que fuera debida a las señales emitidas por el DTBird). La tasa de disuasión para otras rapaces fue del 30-40%.
- El sistema produjo un elevado número de falsos positivos (alrededor del 30%), generando señales sonoras de disuasión innecesarias que podrían afectar negativamente a la vida silvestre no objetivo y perturbar a los vecinos y al personal de la instalación.

Del estudio se deprende que hay que considerar que este sistema está todavía en fase de experimentación con resultados que cuestionan su eficacia y que es necesario realizar mejoras tecnológicas y nuevas evaluaciones independientes, por lo que no se propone su colocación en el momento actual si no se utilizan sistemas complementarios de detección con supervisión humana.

7.2.2 PROPUESTA DE SISTEMAS PASIVOS DE DISUASIÓN

Respecto a los sistemas pasivos de disuasión, recientemente se ha propuesto el pintado de las palas de los aerogeneradores, la colocación en el suelo de paneles o carteles con patrones de dibujos y la instalación de luces de alto contraste que provocan un efecto de rechazo en las aves. Las dos primeras medidas han sido ensayadas experimentalmente en un parque eólico en Noruega y en un aeropuerto en Francia y parece que pueden

tener un importante efecto disuasorio y alejar a las aves de las zonas de riesgo. La reacción a las luces de alto contraste ha sido probada con aves en cautividad con éxito.

Los métodos propuestos no suponen modificación alguna en la estructura de los aerogeneradores, ni en los sistemas de funcionamiento y producción eléctrica del parque.

Pintado de palas

Consiste en el pintado de una de las palas del aerogenerador de color negro. Su objetivo es hacer más visible la infraestructura y facilitar a las aves la detección de objetos que se mueven de forma rápida y continua (Figura 6).

Estudios recientes sobre la visión de las aves ponen de manifiesto la gran variabilidad que existe entre los diferentes grupos de aves en cuanto a campos visuales, percepción del movimiento y agudeza visual (Tyler 2014). En determinadas condiciones de vuelo y de visibilidad pueden no percibir estructuras de color claro en movimiento sobre fondos sin contraste, como es el caso de la visión de las palas de los aerogeneradores contra el cielo.

Entre los años 2013 y 2016 en el parque eólico de Smøla (Noruega) se testó el pintado de color negro de una de las palas en cuatro aerogeneradores (May 2020). Los resultados obtenidos durante tres años de seguimiento permitieron constatar la reducción de la colisión respecto a los años anteriores en un 72%.

Figura 6. Ejemplo de aerogenerador con la pala del rotor pintada de negro

Colocación de patrones de dibujos

Otros estudios parecen demostrar que ciertas formas o figuras dibujadas sobre paneles blancos colocados sobre soportes en el suelo, pueden provocar un efecto de repulsión o rechazo sobre ciertos tipos de aves (Hausberger 2018). Este método fue probado durante el año 2016 en el aeropuerto Lourdes-Tarbes-Pyrénnés en el suroeste de Francia. El tipo de figura que generó un comportamiento de rechazo más acusado en las aves fue el de círculos concéntricos que aparentaban ser una mirada fija (Figura 7). Los resultados mostraron una disminución del 65% en el número de aves rapaces observadas en las zonas del aeropuerto donde se colocaron los paneles, disminuyendo así el riesgo de colisión con los aviones.

Figura 7. Ejemplo de patrón de dibujo para la disuasión de aves en aeropuertos

Este método podría ser aplicable en parques eólicos, utilizando paneles de vinilo adhesivos colocados directamente en los aerogeneradores a una altura de entre 2 y 4 metros, rodeando el perímetro del fuste.

Utilización de luces de alto contraste

Se ha testado con aves en cautividad la reacción a diferentes tipos de luces de alto contraste (Goller 2018). El experimento se realizó con el tordo cabecipardo (*Molothrus ater*), una pequeña ave de américa del norte. El resultado fue que las aves evitaron volar cerca de luces LED de color rojo y azul entre el 76% y el 94% de las pruebas realizadas en corredores de vuelo artificiales (Figura 8). El experimento se realizó con luz diurna.

Figura 8. Corredores de vuelo iluminados con diferentes tipos de luces para comprobar el comportamiento de las aves

Este método se podría aplicar tanto en el fuste como en las góndolas de los aerogeneradores, utilizando la instalación existente para las balizas de señalización aérea o colocando otras al efecto. Su utilización se realizaría durante el día para evitar interferir con la actividad nocturna de los murciélagos.

8 RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se ha realizado una descripción y valoración ambiental del modificado al proyecto del Parque Eólico Buniel. En este nuevo diseño se suprimen 3 aerogeneradores (nº 1, 6 y 26), conservando la misma numeración del resto, pasado de 26 en el diseño original a 23 en el actual diseño, pero se mantiene la potencia en 114,5 MW.

Básicamente, las modificaciones planteadas, consisten en la reducción de tres posiciones, para la mitigación del impacto sobre los dormideros de milano real, conjuntamente con la implementación de determinadas medidas correctoras y compensatorias, y el retoque de varias posiciones de máquina para no influir sobre otras infraestructuras. Todo ello sin incrementar el entorno de implantación.

Así mismo se opta por una máquina con el mismo tamaño, y misma área de barrido del rotor, pero con un ligero incremento de potencia, pudiendo mantener los 114,5 MW iniciales. Las máquinas son de 5 MW, salvo una que es de 4.5 MW, Todas ellas a 107,5 m de altura y con 145 m de diámetro de rotor (igual que en la implantación original presentada en el EIA).

Se plantean tres desplazamientos (nº 2, 4 y 5) para reducir la obra civil, reduciendo considerablemente los movimientos de tierra y por tanto optimizando la afección. Igualmente se plantean varios desplazamientos (nº 11, 12, 13, 14, 19, 22 y 23) todos dentro de suelo agrícola, para reducir posibles afecciones (carretera BU-V-1003, líneas eléctricas, oleoducto y para guardar distancia de seguridad con el parque eólico).

Además, las posiciones de los aerogeneradores 20 y 21, se tienen que retocar por el desplazamiento de la posición 22, con objeto de evitar estelas relevantes. Estos desplazamientos oscilan entre los 344 y 19 m, todos dentro de suelo agrícola, sin variación significativa de los impactos atribuidos a las posiciones iniciales.

Así mismo, se ha rediseñado la red de caminos, utilizando en mayor medida caminos existentes, y reduciendo los volúmenes de tierra previstos para la ejecución y las superficies de hábitats de matorral o pastizal, la cual pasa a ser nula. Los caminos nuevos, todo ellos sobre cultivos herbáceos, tienen una longitud de 3.218 m, con una superficie de afección de 1,6 ha. En el diseño original la superficie de afección por caminos era significativamente mayor, con 7,20 ha.

Los accesos al parque por Villagonzalo-Pedernales y Albillos se mantienen, pero se incorpora otro acceso por localidad de Buniel, utilizando la pista agrícola existente.

Se ha realizado una comparación del impacto ambiental producido por cada uno de los dos diseños para los siguientes factores ambientales:

> Atmósfera, Suelo, Agua y su dinámica, Vegetación, Fauna, Paisaje, Medio socioeconómico y Patrimonio cultural, Actividad cinegética y Efectos generados ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.

Como información básica se ha utilizado el Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Buniel (AEPMA 2019). Un resumen de la evaluación ambiental de cada uno de los dos diseños se muestra en la Tabla 15.

La valoración ambiental de los impactos generados sobre cada uno de los factores es similar en el diseño original y en el nuevo, por lo que no se modifica la valoración realizada en el Estudio de Impacto Ambiental.

Sin embargo, hay que destacar que las modificaciones realizadas en el nuevo proyecto, siguiendo las recomendaciones de los informes ambientales realizados por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos (ver capítulo 2) han supuesto una disminución en la afección sobre los usos del territorio (agricultura), vegetación natural o seminatural, el paisaje, la fauna (concretamente sobre el Milano real) y sobre el Patrimonio Cultural.

Tabla 15. Comparación de las valoraciones de impacto entre el diseño antiguo y el diseño nuevo del Parque Eólico Buniel

Factor		VALORACIONES			
		Valoración Diseño o		Valoración Diseño nuevo	
		Fase construcción	Fase funcionamiento	Fase construcción	Fase funcionamiento
Atmósfera (contaminantes atmosféricos)	Núcleos de población				
	Vegetación	cultivos		cultivos	
Atmósfera (niveles sonoros)	Núcleos de población				
Suelo					
Agua y su dinámica					
Vegetación					
Fauna	Molestias y alteración en el comportamiento				
	Destrucción de hábitats				
	Pérdida de puestas y camadas				
	Riesgo de colisión de la fauna		Aves y quirópteros Milano real		Aves y quirópteros Milano real
	Efecto barrera	Sin valorar		Sin valorar	
Paisaje	Unidades de paisaje regional				
	Núcleos urbanos		Paisaje		Paisaje
	Espacios naturales				
Medio socioeconómico	Demografía				
	Sistema económico				
	Infraestructuras y equipamientos				
	Estructura urbana y normativa urbanística				
Patrimonio histórico-artístico y cultural					
Actividad cinegética	Actividad cinegética				
Riesgos	Accidentes graves o catástrofes				

Compatible Moderado Severo Crítico

9 PLAN DE RESTAURACIÓN

9.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se incluye un avance resumido de Plan de Restauración previsto para la recuperación de las zonas afectadas por el proyecto. Hay que considerar este Plan como provisional, ya que no se podrá redactar uno definitivo hasta que no se conozcan las especificaciones que se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

9.2 OBJETO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

Este Plan tiene por objeto dimensionar y presupuestar todas las medidas cuantificables que, con carácter protector, corrector y/o compensatorio, están recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en este Anexo de Valoración y evaluación ambiental del proyecto modificado.

El Plan también revisa, de manera menos exhaustiva, aquellas otras medidas que, con el mismo carácter, se recogen en el mencionado Estudio pero que, al no ser cuantificables, no pueden ser dimensionadas ni presupuestadas.

9.3 REVISIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Como se ha mencionado anteriormente, las medidas protectoras y correctoras objeto del presente Plan de Restauración son las que están recogidas en este Estudio de Impacto Ambiental.

Las mencionadas medidas se pueden tipificar de la siguiente manera:

1. **Medidas contempladas en el propio proyecto de ejecución o desmantelamiento**.

   Dado que los proyectos de ejecución/desmantelamiento son documentos a elaborar con posterioridad al Estudio de Impacto Ambiental y su Declaración de Impacto Ambiental, ya recogen algunas de las mencionadas medidas.

2. **Medidas relacionadas con trámites administrativos**.

   Se trata de medidas o actuaciones con carácter de tramitación ante un determinado órgano administrativo y que pueden estar en trámite o bien su cumplimiento puede haberse llevado ya a cabo.

3. **Medidas correspondientes al Programa de Vigilancia Ambiental**.

   Se trata de actuaciones que forman parte de la denominada Vigilancia Ambiental, proceso que se desarrollará desde el comienzo de la ejecución de las obras, prolongándose durante el funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones.

4. **Medidas objeto del presente Plan de Restauración.**

   Se refiere a aquellas medidas correctoras con carácter cuantificable que finalmente son objeto del presente Plan de Restauración.

A continuación, se expone una tabla resumen en el que se tipifican todas las medidas correctoras de la manera indicada anteriormente. (En el caso de que la medida correctora no sea aplicable, se indica como “n/a”).

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
Deberá potenciarse la utilización de los accesos pre-existentes	**X**					
Con objeto de reducir los riesgos erosivos, deberá garantizarse la estabilidad de los taludes que puedan producirse durante la fase de construcción.				**X**		
Los excedentes de las tierras utilizados durante la construcción de los parques eólicos deberán ser retirados y transportados a los vertederos del entorno.	**X**			**X**		
Al objeto de evitar procesos erosivos, los caminos a construir serán provistos de obras de fábrica suficientes, siendo recomendable que no posean pendientes superiores al 10%.	**X**					
Aquellas zonas en que se produzcan movimientos de tierras serán convenientemente revegetadas con especies autóctonas herbáceas, arbustivas o arbóreas, procediendo a un abonado previo, si fuera necesario.						**X**
Se evitará el tráfico de maquinaria y los trabajos en horario nocturno.				**X**		

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
No se utilizarán herbicidas en los trabajos de restauración de la vegetación.						**X**
Extremar el correcto manejo de las carroñas en el entorno de los parques, tanto si existen muladares como si se trata de carroña incontrolada.					**X**	**X**
En aquellas áreas donde es inevitable la eliminación de la cubierta vegetal, se exigirá que las replantaciones se realicen con especies autóctonas.						**X**
La destrucción de la vegetación se minimiza con un adecuado diseño de las obras y de paliarse con una revegetación de las superficies desnudas generadas y plantaciones de compensación.	**X**					**X**
Al realizar la apertura de zanjas, deberá separarse la capa de suelo vegetal del resto de material, al objeto de disponerla posteriormente en el horizonte superior para facilitar la revegetación natural del terreno.	**X**				**X**	
Deberá exigirse un diseño de máquinas que minimice el ruido.	**X**					

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
Realización de un seguimiento riguroso de las medidas destinadas a minimizar los riesgos de erosión, revisando periódicamente los taludes, los sistemas de evacuación de aguas, las revegetaciones realizadas, etc.					**X**	
Realización de mediciones periódicas de los niveles de ruido, para asegurar que se adecuan a los permitidos y previstos en el proyecto.					**X**	
Protección del suelo.– La tierra vegetal procedente de la mejora y construcción de los caminos de acceso y de las vías de servicio, y excavaciones para la cimentación de los aerogeneradores y torres metálicas, se retirará de forma selectiva y se conservará adecuadamente para ser utilizada posteriormente en la restauración de las áreas degradadas, plataformas, conducciones y vertedero de estériles.	**X**			**X**		
Estériles. – Los estériles procedentes de las excavaciones se reutilizarán para relleno de viales, terraplenes, etc. El resto se verterá en una zona adecuada debidamente autorizada, controlada y restaurada.	**X**			**X**		

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
Protección de las aguas. – Se garantizará la no afección a cursos de agua, superficiales o subterráneos, por vertidos contaminantes que pudieran producirse accidentalmente durante la fase de construcción. Cualquier vertido deberá contar con la preceptiva autorización de vertido del organismo de cuenca.				**X**		
Protección de la fauna. – Para minimizar las afecciones a la fauna, se prohíbe expresamente la realización de obras durante el período nupcial, de reproducción y cría, que de forma orientativa es del 1 de marzo al 15 de junio. Este periodo podrá variar en función de la presencia o ausencia de especies que críen en la zona de construcción del proyecto.				**X**		
Protección de la fauna (seguimiento de mortandad de avifauna).- Se establecerá un seguimiento con la frecuencia que determine la Administración de los aerogeneradores.					**X**	
Protección de la fauna (Carroña).- Dada la presencia de rapaces en la zona, se retirarán todos los restos de carroña que se pudiesen depositar en las cercanías del parque.					**X**	

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
Contaminación acústica.- En relación con el impacto sonoro se deberán cumplir los niveles contemplados en el Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deben cumplir las Actividades Clasificadas por sus niveles sonoros y de vibraciones.					**X**	
Residuos peligrosos.– Conforme a la normativa específica de Castilla y León, tanto las empresas que lleven a cabo las obras, como las posibles subcontratas para el mantenimiento de vehículos en talleres y otras operaciones que generen residuos peligrosos, deberán estar inscritas en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos, según el Decreto 180/1994, de 4 de agosto, de creación del Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos, siempre y cuando generen anualmente una cantidad inferior a 10.000 Kg. En el caso de generar una cantidad mayor, seguirán el régimen de productores de Residuos peligrosos, según el R.D. 833/1988, de 20 de julio, Reglamento sobre Residuos Peligrosos, realizando dichas operaciones en lugares preparados para ello y gestionando correctamente dichos residuos. En caso de vertido accidental de residuos peligrosos, deberá procederse a su retirada y entrega, junto con la tierra y otros elementos contaminados, a gestor autorizado.				**X**	**X**	

MEDIDAS PROTECTORAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	INCLUIDO EN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN	TRÁMITE ADMINISTRATIVO PREVIO A LAS OBRAS		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL		PLAN DE RESTAURACIÓN
		Ejecutado	En proyecto	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento	
Afección a vías pecuarias. – Se deberá obtener autorización de ocupación de las vías pecuarias que resultasen afectadas, debiendo solicitar la misma ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente.			**X**			
Protección del patrimonio.– Si en el transcurso de los trabajos de excavación apareciesen en el suelo o subsuelo restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León, que dictará las normas de actuación que procedan. Todos los movimientos de tierra generados, deberán contar con un seguimiento arqueológico que garantice la identificación de posibles restos arqueológicos que no hayan podido ser documentados durante el proceso de prospección.				**X**		
Informes periódicos.- Deberá presentarse cada seis meses desde la fecha de la DIA un informe ejecutado por equipo homologado sobre el programa de vigilancia ambiental y el grado de cumplimiento de las medidas y del Plan de Restauración.					**X**	

9.4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Precio nº	Concepto	Cantidad	Precio unitario	Totales (€)
1	**Ha**. de plantación en zona restaurada mediante subsolado lineal y colocación manual de 1.600 plantas/ha.	0,36	2.411,20	868,03
2	**M²** de estabilización y regeneración vegetal de taludes de plataformas de aerogeneradores en tierra o tránsito con escasa inclinación.	1.840,73	1,27	2.337,72
3	**Hora** de técnico superior especialista en botánica y ecología de la vegetación durante 3 jornadas al año de seis horas para seguimiento de la regeneración vegetal.	1,00	901,00	901,00
			TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.106.75
				CUATRO MIL CIENTO SEIS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

9.5 PRESUPUESTO GENERAL

Precio nº	Concepto	Totales (€)
1	**Ha** Plantación en zona restaurada mediante subsolado lineal y colocación manual de 1.600 plantas/ha.	868,03
2	**M²** de estabilización y regeneración vegetal de taludes de plataformas de aerogeneradores en tierra o tránsito con escasa inclinación.	2.337,72
3	**Hora** de técnico superior especialista en botánica y ecología de la vegetación durante 3 jornadas al año de seis horas para seguimiento de la regeneración vegetal.	901,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.106,75
	IVA 21%	862,41
	TOTAL	**4.969,16**

Asciende el presupuesto de contrata de las obras del Plan de Restauración del modificado del proyecto del Parque Eólico Buniel a la cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE euros CON DIECISÉIS céntimos (IVA 21% incluido).

10 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se mantiene el Plan de Vigilancia Ambiental propuesto en el estudio de impacto ambiental para todos los factores considerados.

Se considera que el Plan propuesto cumple con lo indicado en el apartado 6 “Programa de vigilancia y seguimiento” del Anexo VI de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, en el que se establece que:

> “El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas previstas para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, contenidas en el estudio de impacto ambiental, tanto en la fase de ejecución como en la de explotación, desmantelamiento o demolición. Este programa atenderá a la vigilancia, durante la fase de obras, y al seguimiento, durante la fase de explotación del proyecto.”

Las medidas para garantizar el seguimiento en las diferentes fases de la obra están incluidas en los puntos 11.1 “Programa de vigilancia ambiental sobre los elementos del medio físico” y 11.2 “Programa de vigilancia ambiental sobre los elementos del medio natural” del Estudio de impacto ambiental.

No obstante, y para atender a lo solicitado en el Informe del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de fecha 8 de marzo de 2021 y N/REF SGEA/ESB/202001185EOL en el que se solicita información adicional relativa al Estudio de Impacto Ambiental, en el Anexo 6, se incluye un Plan de Vigilancia Ambiental con el alcance y suficiente detalle que se reclama.

11 RESUMEN NO TÉCNICO

1. ANTECEDENTES

La compañía RENOVABLES BUNIEL S.L. con CIF B47797071 y domicilio social en C/ de Vázquez Menchaca 142-146, 47008 (Valladolid), es el promotor del proyecto de Parque Eólico Buniel. A petición de RENOVABLES BUNIEL S.L. las consultoras medioambientales Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L., y Taxus Medio Ambiente S.L. realizan el presente "Anexo de valoración y evaluación ambiental del modificado al proyecto del Parque eólico Buniel" que se incluye como Anexo al estudio de impacto ambiental.

La zona elegida para la posible instalación del proyecto se encuentra en los términos municipales de Albillos, Arcos, Buniel, Cavia, Cayuela, Villagonzalo-Pedernales y Villalbilla de Burgos en la provincia de Burgos.

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el proyecto de parque eólico estaría incluido en el Anexo I, Grupo 3, apartado i "Parques eólicos que tengan 50 o más aerogeneradores o que tengan más de 30 MW, o que se encuentren a menos de 2 km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental", ya que el parque tiene una potencia total de 114,5 MW.

Los proyectos incluidos en el Anexo I de la mencionada Ley deben someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria. La legislación autonómica (Ley 11/2003) no menciona los parques eólicos entre los proyectos que deben someterse a EIA.

RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. comienza la andadura para desarrollar el proyecto del parque eólico Buniel, de 114,5 MW, gestionando el proyecto, para poder obtener la preceptiva Autorización Administrativa y Declaración de Impacto Ambiental de las instalaciones a finales del año 2019, RENOVABLES DE BUNIEL, S.L. presentando ante la Dirección General de Política Energética y Minas del Gobierno de España la solicitud de Autorización Administrativa previa y la declaración de impacto ambiental del Parque Eólico Buniel e infraestructuras eléctricas asociadas.

Durante la exposición al público de los proyectos se reciben diversas alegaciones y condicionados.Tras un análisis, de toda la documentación remitida por los distintos Organismos, se ha hecho un estudio ambiental y técnico, proponiendo determinados cambios que van a contribuir a una mejora significativa de los impactos, sin alterar de forma relevante el proyecto en gestión.

Básicamente, las modificaciones planteadas, consisten en la reducción de tres posiciones, para la mitigación del impacto a los dormideros de milano, conjuntamente con la implementación de determinadas medidas correctoras y compensatorias y el retoque de varias posiciones de máquina para no influir sobre otras infraestructuras. Todo ello sin incrementar el entorno de implantación. Así mismo se opta por una máquina con el mismo tamaño, y misma área de barrido del rotor, pero con un ligero incremento de potencia, pudiendo mantener los 114,5 MW planteados.

Este resumen no técnico incluye el resumen del estudio de impacto ambiental y del Anexo de valoración del modificado del proyecto teniendo en cuanta el nuevo diseño y las modificaciones realizadas sobre el proyecto original.

2. LOCALIZACIÓN

El Parque Eólico se instalará sobre los siguientes parajes y términos municipales:

PARAJE	TERMINO MUNICIPAL
Pradonar, El Manzanar. Los Cañales y Cifuentes	Cavia
Carramilanos, La Cruz y Mojón del Caballa	Buniel
Quintanillas, Los Llanos, Las Fuentecillas, Tres Picones, Corrales, Valdevasar y El Cardenchal	Albillos
Valdehalcón	Villalbilla de Burgos
La Fuente, La Pala, El Pozo y Los Cintos	Villagonzalo-Pedernales
Hoyo de la Tejedora	Cayuela
Pelada	Arcos

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este nuevo diseño se suprimen 3 aerogeneradores (nº 1, 6 y 26), conservando la misma numeración del resto, pasado de 26 en el diseño original a 23 en el actual diseño, pero se mantiene la potencia en 114,5 MW.

Así mismo se opta por una máquina con el mismo tamaño, y misma área de barrido del rotor, pero con un ligero incremento de potencia, pudiendo mantener los 114,5 MW iniciales. Las máquinas son de 5 MW, salvo una que es de 4.5 MW, Todas ellas a 107,5 m de altura y con 145 m de diámetro de rotor (igual que en la implantación original presentada en el EIA).

Se plantean tres desplazamientos (nº 2, 4 y 5) para reducir la obra civil, reduciendo considerablemente los movimientos de tierra y por tanto optimizando la afección. Igualmente se plantean varios desplazamientos (nº 11, 12, 13, 14, 19, 22 y 23) todos dentro de suelo agrícola, para reducir posibles afecciones (carretera BU-V-1003, líneas eléctricas, oleoducto y para guardar distancia de seguridad con el parque eólico).

Además, las posiciones de los aerogeneradores 20 y 21, se tienen que retocar por el desplazamiento de la posición 22, con objeto de evitar estelas relevantes. Estos desplazamientos oscilan entre los 344 y 19 m, todos dentro de suelo agrícola, sin variación significativa de los impactos atribuidos a las posiciones iniciales.

Así mismo, se ha rediseñado la red de caminos, utilizando en mayor medida caminos existentes, y reduciendo los volúmenes de tierra previstos para su ejecución.

Con estas consideraciones la descripción del nuevo diseño del parque eólico qes la siguiente:

- El parque eólico, de 114,5 MW de potencia eléctrica bruta, está integrado por 22 aerogeneradores del tipo Siemens Gamesa SG 145-5.0 de 5 MW de potencia unitaria y 1 del modelo Siemens Gamesa SG 145-4.5 de 4.5 MW de potencia unitaria.

- En el interior de cada aerogenerador está instalado 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.
- Hay instalada una línea de tierra común para todo el parque eólico formando un circuito equipotencial de puesta a tierra. Existe una línea subterránea de media tensión (30kV) de interconexión de los transformadores de los aerogeneradores.
- El parque eólico se completará con el vial de acceso al parque y con los viales interiores de acceso a cada uno de los aerogeneradores.
- La evacuación de la energía generada se realizará a través de la SET “PE Buniel” y la Línea Aérea de Alta Tensión 132 kV de SET La Muela a SET La Torca 400/132 KV, que será compartida con otros promotores para evacuar la energía generada en los Parques Eólicos instalados en la zona a la SET “Buniel”, de REE, de 400 kV, ubicada en el término municipal de Buniel, en la provincia de Burgos.

Las 23 posiciones propuestas inicialmente tienen las siguientes coordenadas y características:

Configuración de proyecto (imp14):				
Aero	**UTMx (ETRS89)**	**UTMy (ETRS89)**	**Tipo**	**Altura**
A2	431892	4681677	SG5.0-145	107,5
A3	432262	4683426	SG5.0-145	107,5
A4	432737	4682664	SG5.0-145	107,5
A5	433067	4681783	SG5.0-145	107,5
A7	433169	4684073	SG5.0-145	107,5
A8	433617	4683030	SG5.0-145	107,5
A9	433878	4682731	SG5.0-145	107,5
A10	434078	4682371	SG5.0-145	107,5
A11	434128	4681983	SG5.0-145	107,5
A12	434154	4681599	SG5.0-145	107,5
A13	434407	4683681	SG5.0-145	107,5
A14	434877	4683478	SG5.0-145	107,5
A15	435029	4683138	SG5.0-145	107,5
A16	435208	4682803	SG5.0-145	107,5
A17	435377	4682447	SG5.0-145	107,5
A18	435518	4682045	SG5.0-145	107,5
A19	436266	4681828	SG5.0-145	107,5
A20	436656	4683472	SG5.0-145	107,5
A21	436671	4683108	SG5.0-145	107,5
A22	437165	4683085	SG4.5-145	107,5
A23	436891	4682264	SG5.0-145	107,5
A24	437234	4682026	SG5.0-145	107,5
A25	437408	4681698	SG5.0-145	107,5

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Modelo aerogenerador	Siemens Gamesa SG 145-5.0 de 5 MW Siemens Gamesa SG 145-4.5 de 4.5 MW
Potencia nominal unitaria (kW)	5.000 4.500
Potencia total instalada (MW)	114,5
Altura del buje (m)	Modelo SG 145-5: 107,5 m Modelo SG 145-4.5: 107,5 m
Diámetro del rotor (m)	Modelo SG 145-5: 145 m Modelo SG 145-4.5: 145 m
Área de barrido (m^2)	Modelo SG 145-5: 16.506 m^2 Modelo SG 145-4.5: 16.506 m^2
Longitud de palas (m)	Modelo SG 145-5: 71 m Modelo SG 145-4.5: 71 m
Número de palas	3
Distancia libre de barrido de palas desde cota suelo (m)	Modelo SG 145-5: 35 m Modelo SG 145-4.5: 35 m
Orientación del rotor	Barlovento

4. EXAMEN DE ALTERNATIVAS

Entre las diferentes alternativas consideradas, éstas están matizadas por los condicionantes y requisitos técnicos y administrativos del proyecto, de tal forma que el margen de maniobra es reducido. Para el parque eólico estos condicionantes son los siguientes:

- Las zonas de instalación de las diferentes alternativas vienen definidas por las poligonales de cada alternativa, por lo que los aerogeneradores deben instalarse en el interior del polígono delimitado por esta área,
- Dentro de este polígono los aerogeneradores deben instalarse en las zonas con mayor potencial eólico, debiendo existir una distancia mínima entre ellos de aproximadamente 3,5 veces el diámetro del rotor.

Dentro del proceso de toma de decisiones durante la redacción del proyecto, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

1. Optimización del trazado de viales internos y pistas de acceso del parque eólico, utilizando en la medida de lo posible caminos existentes.
2. Diseño y acabado de los aerogeneradores con formas y colores agradables, (sin que por ello se vea alterado el impacto sobre la avifauna).
3. Disposición de los aerogeneradores asegurando la uniformidad visual.
4. Enterramiento de las líneas de conducción eléctrica en el interior del parque.
5. Evitar las áreas con vegetación natural de gran valor.
6. Evitar las áreas de reproducción, distribución o concentración de las especies de animales de interés.
7. Respetar una distancia de seguridad a los núcleos urbanos.

8. Minimizar los impactos paisajísticos sobre las cuencas visuales de las áreas y elementos de interés.

Las características de la zona y las necesidades técnicas del parque condicionan que las únicas áreas posibles de instalación que poseen eficiencia técnica sean las elegidas. Fuera de estas ubicaciones, hacia cotas menores, el rendimiento energético desciende y no resulta rentable la realización del proyecto. Dentro de estos emplazamientos, sí se pueden buscar diferentes alternativas para la ubicación específica de cada aerogenerador, teniendo en cuenta ya criterios ambientales, paisajísticos o de conservación del patrimonio.

Se han propuesto 3 alternativas diferentes además de la alternativa cero (0) o de no realización del proyecto. La alternativa 1 corresponde con el nuevo diseño del proyecto y tiene 22 aerogeneradores del tipo Siemens Gamesa SG 145-5.0 de 5 MW de potencia unitaria y 1 del tipo Siemens Gamesa SG 145-4.5 de 4,5 MW de potencia unitaria con altura de buje de 107,5 metros y 145 metros de diámetro del rotor. Las Alternativas 2 y 3 tienen 25 aerogeneradores del tipo Siemens Gamesa SG 145-4.5 de 4,5 MW de potencia unitaria, con altura de buje de 107,5 metros y 145 metros de diámetro del rotor.

VALORACIÓN AMBIENTAL

Las afecciones más importantes se producen sobre:

- Matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodium phoenicoides*.
- Matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori).*
- *Quejiga*r denso de *Cephalantero-Quercetum faginae.*
- Prados-juncales higrófilos del *Molinio-Holoschoenion.*
- Área de nidificación de cernícalo vulgar (en Buniel), aguilucho cenizo (cavia) y águila real (Quintanilla-Somuñó).
- Dormideros de milano real del entorno de Quintanilla-Somuñó y del entorno Albillos-Arcos.
- Entorno urbano de las localidades de Buniel, Cavia, Cayuela, Albillos, Villamiel de Muñó y Quintanilla-Somuñó y de las instalaciones de la Escuela de capacitación agraria de Albillos

Alternativa 0. Respecto a la evolución probable del estado actual, no existe en la zona previsión de cambios sustanciales que puedan afectar a los elementos del medio ambiente actualmente existentes, excepto el proyecto evaluado en este estudio. No se prevén cambios de uso del suelo relacionados con roturaciones, repoblaciones o cambios en los sistemas agrícolas, ganaderos o de otro tipo de aprovechamiento de los recursos naturales.

La **Alternativa 1** presenta las siguientes características:

- No se ocupan áreas de matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de Brachypodium phoenicoides, o de quejigar denso de *Cephalantero-Quercetum faginae* o de prados-juncales higrófilos del *Molinio-Holoschoenion.*

- Un aerogenerador ocupa aéreas de matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*).
- Ningún aerogenerador se encuentra dentro de las áreas de exclusión establecidas en torno a los nidos de cernícalo vulgar, aguilucho cenizo y águila real.
- Ningún aerogenerador se encuentra dentro de zonas de afección alta (distancia 500-1.000 metros) establecidas en torno a los dormideros de milano real del entorno de Albillos-Arcos.
- Dos aerogeneradores se sitúan dentro del área de exclusión de 1.000 metros establecida en torno al núcleo urbano de Buniel y uno del de Albillos (total 3 aerogeneradores).
- La SET propuesta para esta alternativa no a afecta a ningún factor ambiental considerado.

La **Alternativa 2** se caracteriza por:

- No se ocupan áreas de quejigar denso de *Cephalantero-Quercetum* faginae
- Tres aerogeneradores ocupan aéreas de matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*).
- Dos aerogeneradores ocupan áreas de matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodium phoenicoides.*
- Dos aerogeneradores ocupan áreas de prados-juncales higrófilos del *Molinio-Holoschoenion*
- Ningún aerogenerador se encuentra dentro de las áreas de exclusión establecidas en torno a los nidos de aguilucho cenizo y águila real.
- Un aerogenerador se encuentra dentro del área de exclusión establecida en torno a al nido de cernícalo vulgar.
- Tres aerogeneradores se encuentran dentro de zonas de afección alta (distancia 500-1.000 metros) establecidas en torno a los dormideros de milano real del entorno de Albillos-Arcos.
- Dos aerogeneradores se sitúan dentro del área de exclusión de 1.000 metros establecida en torno al núcleo urbano de Buniel, tres del de Albillos, dos del de Cayuela y tres de las instalaciones de la Escuela de capacitación agraria de Albillos (total 10 aerogeneradores).
- La SET propuesta para esta alternativa no a afecta a ningún factor ambiental considerado.

La **Alternativa 3** se caracteriza por:

- Dos aerogeneradores ocupan áreas de quejigar denso de *Cephalantero-Quercetum faginae*.
- Un aerogenerador ocupa aéreas de matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*).
- Cinco aerogeneradores ocupan áreas de matorral basófilo xerófilo (*Sideritido-Salvion*) con lastonar de *Brachypodium phoenicoides.*
- Ningún aerogenerador ocupa áreas de prados-juncales higrófilos del *Molinio-Holoschoenion.*
- Dos aerogeneradores se encuentran dentro de las áreas de exclusión establecidas en torno a los nidos de aguilucho cenizo y águila real.

- Ningún aerogenerador se encuentra dentro del área de exclusión establecida en torno a al nido de cernícalo vulgar.
- Tres aerogeneradores se encuentran dentro de zonas de afección alta (distancia 500-1.000 metros) establecidas en torno a los dormideros de milano real del entorno de Albillos-Arcos, y uno se encuentra dentro de la zona de afección alta (distancia 500-1.000 metros) establecida en torno a los dormideros de milano real del entorno de Quintanilla-Somuñó.
- Cuatro aerogeneradores se sitúan dentro del área de exclusión de 1.000 metros establecida en torno al núcleo urbano de Cavia, uno del de Villamiel de Muñó, tres del de Cayuela y uno de las instalaciones de la Escuela de capacitación agraria de Albillos (total 9 aerogeneradores).
- La SET propuesta para esta alternativa no a afecta a ningún factor ambiental considerado.

La afección sobre la vegetación es menor en la alternativa 1, donde un solo aerogenerador ocupa zonas de matorral basófilo xerófilo con tomillar-pradera. En las alternativas 2 y 3 el número de aerogeneradores que afectan a áreas de interés vegetal son 7 y 8 respectivamente.

La alternativa 1 no afecta a las áreas de nidificación de cernícalo vulgar, aguilucho cenizo y águila real. La alternativa 2 afecta al área de nidificación de cernícalo vulgar y la alternativa 3 a las áreas de nidificación de aguilucho cenizo y águila real.

La afección sobre los dormideros de milano real y sobre los núcleos urbanos es mayor en las alternativas 2 y 3.

La afección producida por las SET planteadas para cada alternativa es menor en la Alternativa 1.

Por tanto, la alternativa elegida es la 1.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En la elaboración del presente Proyecto se han incorporado criterios medioambientales en el diseño de la ubicación de parque, tanto en lo que se refiere a ocupación del terreno como a la afección sobre la flora, fauna, paisaje, vías pecuarias, núcleos poblacionales y yacimientos arqueológicos.

-El impacto sobre la geología y la geomorfología se considera no significativo en la fase de construcción y sin afección en la de funcionamiento.

-El impacto sobre el agua superficial se considera Compatible en la fase de construcción y sin afección sobre el agua subterránea. En la fase de funcionamiento no se produce impacto ni sobre el agua superficial ni sobre la subterránea.

-Respecto al suelo y las características edáficas, el impacto es compatible en la fase de construcción y no significativo en la fase de funcionamiento.

-El impacto sobre la atmósfera se realiza sobre dos variables: calidad del aire y nivel de ruidos. En la fase de construcción tanto el nivel de ruido como los cambios en la calidad del aire no afectarán a los núcleos de población ni a los espacios naturales. Los sólidos en suspensión y el polvo pueden afectar de manera compatible a la fauna y el nivel de ruido tendrá un efecto moderado.

En la fase de funcionamiento no se producirá impacto significativo sobre la calidad del aire. El nivel de ruido sobre las poblaciones y la fauna se considera Compatible y poco significativo sobre los espacios naturales.

Se ha realizad un estudio de ruido (Modelización Acústica) para complementar la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Buniel y dar respuesta al requerimiento de información adicional remitido desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental, con expediente SGEA/ESB/20200185EOL.

De acuerdo con la Modelización Acústica, los niveles de ruido de fondo en la zona de implantación del proyecto son elevados, con una importante influencia por parte de la autovía A-62, cercana a los puntos receptores evaluados y con una alta intensidad media de tráfico.

El punto que muestra el nivel de ruido más elevado sería el correspondiente a la población de Quinta de Cavia, seguido de Buniel (en su zona este), con 67,4 y 66,4 dB(A), respectivamente. Estos dos puntos, junto los receptores 1 y 4, presentan valores que superan los límites establecidos en la legislación. Sin embargo, estos valores ya se encuentran en el estado actual teórico, sin que la instalación parque eólico Buniel implique cambios significativos.

En todos los puntos estudiados, la principal influencia acústica se corresponde con el tráfico que circula por la autovía A-62, el cual enmascara la emisión procedente de los aerogeneradores del P.E. Buniel.

Por otra parte, el mayor incremento con respecto a la situación actual se produciría en Albillos con unos 42 dB(A) frente a los 0 dB(A) iniciales. Debe tenerse en cuenta estos valores 0 dB de ruido de fondo obtenidos en la modelización no se corresponden con una situación real, al igual que ningún valor que se sitúe por debajo de los 30 dB(A) y que se deben a la imposibilidad de tener en cuenta en el modelo múltiples fuentes de ruido locales de menor entidad que hacen que, en situaciones normales, las zonas rurales presenten un ruido de fondo de unos 35 dBA en una situación de silencio, lo cual reduciría el incremento ocasionado por el parque eólico.

Con respecto a los escenarios nocturnos, los valores obtenidos durante el periodo nocturno muestran la misma distribución y son muy similares a los obtenidos en el periodo diurno. La menor intensidad de tráfico estimada para esta franja horaria hace que, en los puntos que presentan mayor influencia acústica por parte de estos focos emisores, el niveles de ruido se rebaje, mientras que en los puntos más determinados acústicamente por los aerogeneradores, el nivel de ruido se mantiene, al considerar su emisión constante.

Al igual que ocurría en el escenario diurno, varios puntos, en este caso cinco, muestran valores de ruido que exceden los límites establecidos en la legislación, pero sigue tratándose de puntos con una fuerte influencia por parte de las carreteras.

Este impacto ha sido valorado como MODERADO, debido a la imposibilidad de retornar a las condiciones iniciales mientras estén en funcionamiento las instalaciones. Siendo por tanto de aplicación las medidas incluidas en el presente EsIA para minimizar este impacto, así como su seguimiento durante el “Programa de Vigilancia Ambiental”.

-Respecto a la vegetación el impacto es negativo y moderado. La superficie ocupada por el nuevo diseño es de 27,57 ha lo que supone una disminución del 16,10% de superficie de vegetación respecto a las 32,01 ha del proyecto original. Se ocupan un total de 27,57 ha de 2 tipos de vegetación diferentes de las que 27,21 ha pertenecen a cultivos herbáceos y 0,36 ha a Matorral basófilo xerófilo con tomillar-

pradera en litosol calcáreo (*Thymio-Plantagion discolori*). Las dos son abundantes en la zona y no presentan problemas de conservación. Las actuaciones principales que conllevan la instalación del parque eólico, como son la creación de viales y la realización de zapatas, no ponen en peligro la supervivencia de especies vegetales de interés, ni suponen una fragmentación importante del hábitat ocupado. El impacto es Moderado.

-Respecto a la afección sobre la fauna el mayor impacto se puede dar sobre tres especies de quirópteros (Nóctulos pequeño, mediano y grande) y sobre el milano real, debido a la mortandad por colisión con los aerogeneradores, valorándose el impacto como Moderado para los quirópteros y Moderado-severo para el milano real. Para el resto de especies de aves y quirópteros susceptibles de colisionar con los aerogeneradores el impacto se considera Moderado. El impacto ocasionado por molestias y modificación del comportamiento, destrucción de hábitat y pérdida de puestas y camadas se considera Moderado.

-No se produce impacto significativo sobre los espacios naturales protegidos (Red Natura 2000) y hay ausencia de impacto sobre otros elementos naturales de interés.

-El impacto sobre el paisaje del parque es Moderado-Severo, fundamentalmente sobre los núcleos urbanos situados en un radio de 5 km del parque.

Se ha realizado un estudio de paisaje para complementar la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Buniel y dar respuesta al requerimiento de información adicional remitido desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental, con expediente SGEA/ESB/20200185EOL. La metodología adoptada para la elaboración del estudio se basa en los contenidos mínimos establecidos en el Título II de la Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.

Se ha desarrollado una diagnosis del estado actual del paisaje, posteriormente, se muestran las características generales del proyecto y se realiza una estimación del impacto del proyecto sobre los elementos que configuran el paisaje. Finalmente, se describen los criterios y medidas preventivas y correctoras a adoptar para alcanzar en la medida de lo posible la integración paisajística del proyecto.

Las conclusiones sindican que la ejecución del diseño del proyecto del Parque Eólico Buniel se ha desarrollado siguiendo criterios que persiguen integrar en la medida de lo posible las infraestructuras eólicas al entorno donde se prevé su implantación. Entre estos criterios de diseño destacan aquellos que buscan adecuar el proyecto a la orografía del terreno, minimizando los movimientos de tierra, manteniendo con ello un equilibrio entre las características intrínsecas de la actividad y las restricciones existentes en el entorno, compensado al máximo los volúmenes de excavación y desmonte previstos. Además, el diseño persigue el criterio de mínima afección en cuanto a la ubicación de las plataformas y el trazado de los viales con respecto a los elementos naturales, culturales y sociales. Por otro lado, en el diseño del proyecto se consideran imprescindibles las tareas de restauración ambiental y se contemplan actuaciones localizadas de apantallamiento visual, cuya finalidad es integrar en el mayor grado posible la totalidad de las infraestructuras proyectadas.

En base a todo lo anteriormente expuesto se estiman adecuados tanto la valoración de impactos ambientales como las medidas preventivas, correctoras y compensatorias incluidas en el Estudio de Impacto Paisajístico del Proyecto de Instalación del Parque Eólico Buniel.

-No se produce impacto sobre las vías pecuarias y el patrimonio cultural. Sobre los yacimientos arqueológicos el impacto es Compatible.

-Respecto a los impactos sobre el medio socioeconómico se consideran Compatibles sobre el sistema económico en general y la actividad cinegética, moderado-severo sobre los núcleos urbanos (en lo que se refiere a su afección paisajística) y poco significativo sobre la demografía. Sobre las infraestructuras y el equipamiento y sobre la estructura urbanística y la normativa urbanística no se produce impacto.

Se ha redactado Estudio de Sombras Intermitentes para complementar la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto del Parque Eólico Buniel y dar respuesta al requerimiento de información adicional remitido desde la Subdirección General de Evaluación Ambiental, con expediente SGEA/ESB/20200185EOL.

Se denominan “sombras intermitentes” a la perturbación producido por la repetitiva variación repentina de la intensidad de la luz causada por el paso de las sombras de las palas de los aerogeneradores en rotación, especialmente a través de ventanas y otras aperturas similares, a pesar de no existir legislación al respecto, la mayor parte de las regulaciones establecen como umbrales 30 horas/año y 30 minutos/día estimados mediante un modelo de peor escenario astronómico teórico o al escenario basado en la información meteorológica real.

Según las simulaciones realizadas, de acuerdo con el peor escenario astronómico teórico, habría 22 posibles receptores afectados, situados a una distancia inferior a 500 metros de los aerogeneradores proyectados. En el escenario basado en la información meteorológica real se obtienen 8 receptores potencialmente afectados a menos de 500 metros de los aerogeneradores.

Finalmente, en el escenario basado en la información meteorológica real y considerando la ubicación y las características (presencia y ubicación de ventanas, puertas…) concretas de las construcciones potencialmente afectadas mediante trabajos de campo, existen 8 receptores situados a menos de 500 metros de los aerogeneradores que se verían afectados por el fenómeno de sombras intermitentes durante más de 30 horas al año.

No obstante, de acuerdo con la información disponible actualmente, los hipotéticos impactos del fenómeno de “sombras intermitentes” parecen no tener lugar incluso en casos de extrema exposición como los propios trabajadores de los parques eólicos o los conductores de vehículos de una concurrida autopista con numerosos aerogeneradores a menos de 300 y 150 m, por lo que no es esperable impacto significativo.

-El Impacto por los efectos generados ante riesgos de accidentes graves o catástrofes se concentra fundamentalmente en los riesgos derivados de incendios forestales, clasificándose como Compatible.

-Respecto a las sinergias de los impactos generados por el parque, se ha realizado una valoración a partir del estudio de sinergias realizado en el entorno de la zona de afección del proyecto (SATEL 2019). Este análisis sinérgico se ha centrado sobre aquellos factores ambientales que a priori pueden verse afectados por los efectos acumulativos de varios proyectos, en concreto en concreto la atmósfera y el cambio climático, la geomorfología, el agua y los suelos, la vegetación, la fauna, los espacios protegidos, el paisaje y el medio socioeconómico.

Se han utilizado las conclusiones obtenidas en este estudio para realizar una valoración de los factores evaluados en el marco de los efectos sinérgicos del conjunto de proyectos, con el fin de que contribuyan a confirmar o en su caso modificar las valoraciones realizadas. Tras esta valoración se ha aumentado el

nivel de impacto de Compatible a Moderado en las molestias y el efecto disuasorio sobre la fauna.

Las valoraciones para el resto de los factores no se modifican.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y COMPLEMENTARIAS

Para este proyecto se han considerado únicamente medidas preventivas y correctoras. En lo referente a las medidas compensatorias y complementarias se tendrán en cuenta las consideraciones que en este sentido se propongan en la Declaración de Impacto Ambiental.

6.1 Medidas preventivas

6.1.1 PREVENCIÓN SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Se señalizarán los elementos del parque, la subestación, las instalaciones auxiliares de la obra, las zonas sensibles y las zonas de paso de maquinaria con el fin de minimizar las afecciones al entorno.

Los excedentes de estériles se trasladarán a vertedero autorizado. Si fueran necesario préstamos para el relleno de terraplenes o caminos de acceso, se obtendrán de alguna explotación cercana al lugar de las obras. Si esto no fuera posible se seleccionará una superficie cercana al emplazamiento donde el impacto sobre el entorno sea mínimo.

En ambos casos se solicitarán las autorizaciones y permisos pertinentes.

6.1.2 PREVENCIÓN DE LA AFECCIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO

Atmósfera

Se debe prestar atención a las emisiones procedentes de la maquinaria utilizada en la fase de construcción, así como en el aumento de la concentración de partículas debido al movimiento de tierras. En la fase de funcionamiento se pueden producir en la subestación emisiones a la atmósfera debidas a una eventual pérdida de hexafluoruro de azufre (SF6). Se trata de un gas sintético utilizado en equipos eléctricos de alta tensión. Es incoloro, inodoro, no combustible, químicamente estable y a temperatura ambiente no reacciona con ninguna sustancia. Estos escapes accidentales se pueden evitar realizando un correcto mantenimiento de los equipos en los que se emplea.

En la primera fase, fase de construcción, deberá utilizarse maquinaria pesada, grúas, excavadoras, camiones de gran tonelaje, etc., tanto para el transporte de materiales y piezas de los aerogeneradores, como para la creación de accesos. La emisión de los tubos de escape será importante por lo que será necesario vigilar que estos vehículos cumplan los requisitos en cuanto a inspecciones técnicas (ITV) de manera que se certifique que los procesos de combustión de carburantes son correctos y se hallan dentro de la legislación en cuanto a emisión para CO, C, NOx, hidrocarburos.

El ruido es uno de los factores a tener en cuenta, ante el posible aumento de nivel de ruido ocasionado por los aerogeneradores más próximos a núcleos poblacionales. El control de este factor se seguirá dentro del Plan de Vigilancia Ambiental.

Agua y su dinámica

Es necesario que se eviten derrames de combustibles o aceites de maquinaria, impidiendo los cambios de aceite o almacenamiento de combustibles cerca de estas zonas y realizándolos en lugares autorizados.

El aumento de sólidos en suspensión de las aguas de escorrentía superficial, debido a los movimientos de tierras durante la fase de construcción, igualmente desaparecerá al estabilizarse la revegetación de taludes y zonas afectadas. Se balizarán todos los cauces de la zona de trabajo para evitar su afección. Se balizarán todos los cauces de la zona de trabajo para evitar su afección.

Geología, geomorfología y suelo

Con la intención de minimizar al máximo la modificación del carácter topográfico del terreno, se intentará optimizar el trazado de las pistas de servicio de manera que se reduzca el volumen de tierras a mover.

Los cambios de aceite de la maquinaria utilizada se realizarán con especial precaución evitando posibles vertidos, recogiéndose en bidones y depósitos destinados a tal fin, haciéndolos llegar a un gestor de residuos autorizado.

Durante la fase de construcción se prestará especial atención a los residuos generados por la propia actividad constructiva y humana, retirando los mismos a vertederos autorizados.

Se evitará al máximo la creación de caminos viciados utilizando cuando se posible los caminos preexistentes.

Vegetación

Se ha de poner en conocimiento el inicio de las obras a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León para que pueda tomar medidas pertinentes en los Planes de Prevención y Extinción de Incendios Comarcales o en los que consideren oportuno.

En todos los casos, las zonas de tránsito de maquinaria se reducirán a los trazados acondicionados para la construcción del parque, evitando la degradación de zonas adyacentes y la eliminación o deterioro innecesario de la vegetación existente. Como medida protectora, las máquinas no podrán salirse de las vías de acceso para evitar dañar al máximo el matorral y tomillar-pradera basófilo de páramo y las zonas de quejigar-encinar aclarado.

Fauna

Las medidas preventivas para minimizar el riesgo de colisión con la fauna durante la fase de funcionamiento están relacionadas con el diseño de la mejor ubicación de los aerogeneradores a través de la realización de estudios de previos. Con ese fin se ha realizado un mapa de adecuación territorial elaborado a partir de las áreas de distribución y cría de las especies protegidas y de interés que presentan un mayor riesgo de colisión con la infraestructura estudiada. Los criterios establecidos en el mismo se han tenido en cuenta a la hora de diseñar el proyecto. Igualmente se propone la instalación de sistemas pasivos de disuasión, como el pintado de las palas de los aerogeneradores, la colocación en el suelo de paneles o carteles con patrones de dibujos y la instalación de luces de alto contraste que provocan un efecto de rechazo en las aves.

Para minimizar la afección sobre milano real, quirópteros y águila imperial ibérica se proponen las siguientes medidas:

Milano real: Realización de censos de la población reproductora e invernante, conocer el uso del espacio y el comportamiento de la especie en el entorno del parque eólico, aumentar la población de milano real para paliar la posible pérdida producida por el parque, disminuir las frecuencias de vuelo sobre las zonas de influencia del parque durante las épocas con mayor siniestralidad.

Quirópteros: Paradas de aerogeneradores en épocas de máximo actividad de quirópteros si se ha detectado una mortandad significativa y creación de puntos disuasorios para disminuir la frecuencia de vuelo en el entorno de los aerogeneradores.

Águila imperial ibérica: Realizar un seguimiento de sus poblaciones a escala provincial que sea asumido por los promotores de los parques eólicos que se encuentren dentro de área previsible de expansión de la especie.

Medio socioeconómico

Con el fin de minimizar las molestias a la población, las obras se realizarán en el menor tiempo posible.

Las empresas que trabajen en la construcción del parque deberán inscribirse como Pequeños productores de Residuos Peligrosos.

Se procurará que los trasportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico.

Durante la fase de obras se señalizarán y los mojones y señales de delimitación de fincas, cotos, montes etc.

Se delimitarán y señalizarán las vías pecuarias existentes en la zona, evitando la afección a su trazado.

Paisaje

Se deberán de adoptar las siguientes actuaciones preventivas al objeto de minimizar los efectos negativos:

-Optimización del trazado de pistas y caminos de accesos. Realizándose el mismo, a través de zonas con reducida cuenca visual y poco impactantes.
-Diseño y acabado de los aerogeneradores con formas y colores agradables, (sin que por ello se vea alterado el impacto sobre la avifauna).
-Disposición de los aerogeneradores asegurando la uniformidad visual.
-Enterramiento de las líneas de conducción eléctrica en el interior del parque.

Patrimonio Histórico y Cultural

Se propone el balizamiento del yacimiento de Valdehalcón en el entorno del aerogenerador 20 para evitar que las máquinas y vehículos pasen por su superficie durante el montaje en la fase de construcción o durante las labores de mantenimiento del parque en la fase de funcionamiento.

Por si en las excavaciones apareciera algún indicio arqueológico, como medida preventiva se propone realizar seguimiento arqueológico durante la fase de construcción. Ante la aparición de algún resto se comunicará inmediatamente al Servicio Territorial de Cultura de Junta de Castilla y León y ésta tomará las medidas oportunas.

6.2 Medidas correctoras

6.2.1 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO FÍSICO

Una vez terminadas las labores de construcción, la aplicación de medidas correctoras tendrá por objeto reducir los impactos residuales. Las medidas correctoras a considerar una vez finalizadas las obras son las siguientes:

- Descompactación de superficies de terreno utilizadas: con carácter general se procederá a la descompactación de todas aquellas zonas que hayan sido utilizadas de forma continuada para la acumulación de materiales, aparcamiento de maquinaria, maniobras de las mismas o cualquier otro uso asociado a la construcción del proyecto, siempre y cuando no constituyan un acceso al mismo. La descompactación se realizará mediante la roturación de la zona afectada y la posterior nivelación.
- Correcta eliminación de los residuos y materiales generados durante las obras, retirada inmediata de materiales acumulados, más aún si supusiera un impedimento, obstáculo o peligro para el tránsito de peatones o vehículos, así como la adecuada actuación en caso de vertidos accidentales y restitución del estado original del terreno previo a la actuación.
- Restitución del estado original de caminos que hubiera sido necesario utilizar en la fase de construcción y hubiesen resultado alterados o dañados. Se rehabilitarán los daños efectuados a las propiedades durante la construcción o bien se efectuará una compensación económica por los mismos.
- Restauración de zonas afectadas (parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, etc.): eliminación adecuada de cualquier vertido accidental, una vez hayan finalizado todos los trabajos asociados a la construcción de las diferentes infraestructuras, restituyendo la forma y aspectos originales del terreno.

Atmósfera

Se tomarán mediciones periódicas con sonómetro de ruido una vez instalado el parque, con el objeto de que no se alcancen en los núcleos poblacionales próximos los niveles sonoros marcados por la normativa vigente.

Agua y su dinámica

Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental una vez finalizadas las obras.

Geología, geomorfología y suelo

Los posibles residuos generados durante la Fase de Funcionamiento, como los producidos en las posibles reparaciones de las instalaciones, no se almacenarán en la zona y serán retirados a vertederos autorizados.

El posible efecto erosivo debido a los movimientos de tierras durante la fase de construcción desaparecerá mediante la revegetación de taludes y zonas afectadas.

En caso de observarse inicio de procesos erosivos debido a los movimientos de tierras durante la fase de construcción se procederá a la restauración del terreno recurriendo a cualquier técnica de regeneración natural o artificial y a la revegetación de taludes y zonas afectadas si se consideraran efectivas.

6.2.2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

Vegetación

Durante la excavación de zapatas para aerogeneradores se ha de separar adecuadamente la tierra vegetal procedente del nivel superficial de la extraída en profundidad con mayor porcentaje de rocas, para la posterior reposición de la cubierta vegetal deteriorada.

Se ha de evitar cualquier derrame de sustancias contaminantes, tales como aceites y otros lubricantes de máquinas que puedan contaminar el suelo y, por tanto, impedir el desarrollo normal de la flora.

Se prevé reponer, en caso de que fuera necesario, la cubierta vegetal en los taludes de las plataformas de los aerogeneradores y caminos de acceso y de los terrenos explanados de la subestación si existieran. Una vez terminada la fase de construcción se realizará en taludes hidrosiembra con mezcla de césped de gramíneas y leguminosas que faciliten la posterior instalación de la vegetación original de la zona. De cualquier manera, previamente a la hidrosiembra, como paso previo indispensable a la posterior regeneración natural de la composición florística del pastizal de la zona, el suelo ha de estar mejorado con aporte suficiente de tierra vegetal con porcentaje de materia orgánica de más del 2%, procedente de la capa superior de la misma excavación o traída de fuera de la obra, si fuera preciso.

Fauna

Se deberá de realizar seguimiento a lo largo de la fase de funcionamiento del parque sobre el comportamiento y mortandad de las aves, con el objeto de determinar la posible variación de los hábitos de uso del espacio por las diferentes especies de especial interés, contrastando los datos obtenidos con los del seguimiento anual previo a la instalación del parque eólico.

Las observaciones de campo en los seguimientos de mortandad de avifauna se realizarán con la periodicidad que marque la administración.

Se observará si en la zona de ubicación de los aerogeneradores así como en las zonas de influencia de los mismos aparecen aves muertas o heridas por colisión.

En las salidas de campo también se deberán tomar datos sobre el comportamiento en vuelo de las aves observadas en el parque eólico, a través de los cuales se pueda determinar la afección sobre sus espacios de alimentación y sus riesgos de colisión.

Para poder valorar el riesgo de colisión de las aves debido a la baja visibilidad por nieblas o a dificultades de vuelo por fuertes vientos, se dará prioridad en la elección de las jornadas de seguimiento a los días posteriores a nieblas o días con fuertes vientos.

Los datos obtenidos en los seguimientos se presentarán en un informe a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León con la periodicidad que exija.

En caso de encontrarse un ave herida o muerta se avisará a la guardería del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Como medida protectora en la fase de funcionamiento se prestará especial atención a la retirada periódica de ganado y otros animales que pudieran aparecer alrededor de los aerogeneradores, eliminándose posibles riesgos sobre aquellas especies que se vieran atraídas a la zona, como el buitre leonado, el alimoche, el milano negro y real y el águila real, especialmente.

Paisaje

No se propone medidas específicas

Red Natura 2000

No se proponen medidas específicas excepto las medidas correctoras propuestas para la Fauna.

6.2.3 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y DEL PATRIMONIO CULTURAL

Vías pecuarias

No se propone medidas específicas

Núcleos urbanos

Se realizarán mediciones periódicas de ruido para comprobar que los niveles sonoros de los aerogeneradores se encuentran dentro de los límites establecidos por la ley.

Patrimonio Histórico y Cultural

No se proponen medidas correctoras

6.2.4 MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Se tendrán en cuenta las medidas preventivas, establecidas en el RD 893/2013, de 25 de noviembre por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.

7. PLAN DE RESTAURACIÓN

Se ha incluido un avance resumido de Plan de Restauración previsto para la recuperación de las zonas afectadas por el proyecto. Hay que considerar este Plan como provisional, ya que no se podrá redactar uno definitivo hasta que no se conozcan las especificaciones que se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El Plan tiene con objeto la ejecución y/o aplicación de las siguientes medidas:

1. Medidas contempladas en el propio proyecto de ejecución o desmantelamiento.

   Dado que los proyectos de ejecución/desmantelamiento son documentos a elaborar con posterioridad al Estudio de Impacto Ambiental y su Declaración de Impacto Ambiental, ya recogen algunas de las mencionadas medidas.

2. Medidas relacionadas con trámites administrativos.

   Se trata de medidas o actuaciones con carácter de tramitación ante un determinado órgano administrativo y que pueden estar en trámite o bien su cumplimiento puede haberse llevado ya a cabo

3. Medidas correspondientes al Programa de Vigilancia Ambiental.

   Se trata de actuaciones que forman parte de la denominada Vigilancia Ambiental, proceso que se desarrollará desde el comienzo de la ejecución de las obras, prolongándose durante el funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones.

4. Medidas objeto del presente Plan de Restauración.

   Se refiere a aquellas medidas correctoras con carácter cuantificable que finalmente son objeto del Plan de Restauración.

Las medidas objeto del Plan de restauración estarán encaminadas a recuperar la vegetación natural alterada por el proyecto ya estabilizar y regenerar la vegetación de taludes de plataformas de aerogeneradores.

El presupuesto de las obras del Plan de Restauración asciende a la cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE euros CON DIECISÉIS céntimos.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Programa de Vigilancia Ambiental en Obra

Las visitas para la toma de datos y elaboración de los informes se realizarán semanalmente durante el tiempo de ejecución de las obras tanto a las instalaciones del parque eólico como a su infraestructura de evacuación, excepto los estudios de ruido que se realizarán con periodicidad quincenal. Con carácter trimestral, se remitirá un informe con las conclusiones de las labores de Vigilancia Ambiental realizadas durante las visitas.

El presupuesto total del Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de Obra asciende a DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DOS euros con CUARENTA Y CINCO céntimos.

Programa de Vigilancia en Explotación

Se realizarán visitas semanales durante la vida útil del parque eólico, excepto los estudios de ruido que se realizarán con una periodicidad trimestral y los análisis de la calidad del agua que serán realizados con periodicidad quincenal. Los informes se redactarán con una periodicidad trimestral.

El presupuesto anual del Programa de Vigilancia Ambiental durante el primer año de la explotación del parque eólico asciende a CIENTO SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN euros con NOVENTA Y SEIS céntimos.

Burgos, abril de 2021

Ingeniero de Montes

Fdo. Carlos Molina Martín

Biólogo Ambiental

Fdo. Alberto Díez Martínez

REFERENCIAS

AEPMA (Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente S.L.) 2019. Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Buniel (Burgos). Informe realizado para RENOVABLES BUNIEL S.L. Informe inédito

ARECO, 2000. Prospección y estudio arqueológico en del Parque Eólico Buniel (Burgos). Informe realizado para RENOVABLES BUNIEL S.L. Informe inédito

ATIENZA, J.C., MARTÍN FIERRO, I., INFANTE, O., VALLS, J., DOMINGUEZ, J. 2011. Directrices para la evaluación de impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

DREWIT, A. Y LANGSTON, R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148: 29-42.

GAUTHREAUX, S.A. Y C. G. BELSER. 2006. Effects of artificial night lighting on migrating birds. Ecologicial consequences of Artificial Night Lighting. C. Rich and T. Longcore, Eds.: 67-93. Island Presss. Washington, DC.

GEHRING, J., KERLINGER, P., MANVILLE, A.M. 2009. Communication towers, lights, and birds: successful methods of reducing the frequency of avian collisions. Ecological Applications, 19(2), 2009, pp. 505–514. Ecological Society of America

GOLLER B, BLACKWELL BF, DEVAULT TL, BAUMHARDT PE, FERNÁNDEZ-JURICIC E. Assessing bird avoidance of high-contrast lights using a choice test approach: implications for reducing human-induced avian mortality. PeerJ. 2018; 6:e5404. https://doi.org/10.7717/peerj.5404.

H. T. HARVEY & ASSOCIATES. 2018. AWWI Technical Report: Evaluating a Commercial-Ready Technology for Raptor Detection and Deterrence at a Wind Energy Facility in California. American Wind Wildlife Institute, Washington, DC, 96 pages. Available at www.awwi.org. © 2018 American Wind Wildlife Institute

HAUSBERGER, M.; BOIGNÉ, A.; LESIMPLE, C.; BELIN, L.; HENRY, L. (2018) Wide-eyed glare scares raptors: From laboratory evidence to applied management. PLoS ONE 13(10): e0204802. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204802

J. W. MCCLURE, C.; W. ROLEK, B.; DUNN, L.; D. MCCABE, J.; MARTINSON, L.; KATZNER, T. 2020. Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines

KNE (2019). KNE-Fachkonferenz Vogelschutz an Windenergieanlagen - Detektionssysteme als Chance für einen naturverträglichen Windenergieausbau? Dokumentation zur KNE-Fachkonferenz am 15. und 16. Mayo de 2019 en Kassel. 58 S. Enlace zum Dokument (letzter Zugriff: 10.12.2019).

MAY, R.; HAMRE, Ø.; VANG, R. & NYGÅRD, T. 2012. Evaluation of the DTBird video-system at the Smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA Report 910. 27 pp.

MAY, R.; NYGÅRD, T.; FALKDALEN, U.; ÅSTRÖM, J.; HAMRE, Ø.; STOKKE, BG. Paint it black: Efficacy of increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Ecol Evol. 2020; 10:8927–8935. https://doi.org/10.1002/ece3.6592

RYDELL, J. & RACEY P. A. 1995. Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Symp. Zool. Soc. Lond, 67: 291-307.

SATEL 2019. Estudio sobre efectos acumulativos y sinérgicos. Proyectos eólicos en el “Nudo Buniel” (Provincias de Burgos y Palencia). Informe inédito.

TYLER, N.; STOKKAN, K.; HOGG, C., NELLEMANN, C.; VISTNES, A.; JEFFERY, G. 2014 Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. Conservation Biology, 28: 630-632.

WINKELMAN, J.E. 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers, 2: nachtelijke aanvaringskansen, 3: aanvlieggedrag overdag, 4: verstoring. RIN-rapport 92/2–5. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.

ANEXOS

ANEXO 1. Informe de 13 de noviembre de 2020 sobre las alegaciones presentadas por el promotor relativo al informe de afecciones al medio natural de 4 de junio de 2020 del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos del Estudio de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico Buniel.

ANEXO 2. Estudio de avifauna en el entorno del Parque Eólico Buniel (Burgos). Revisión del informe de agosto de 2019 en Abril 2021.

ANEXO 3. Estudio de Impacto Paisajístico.

ANEXO 4. Estudio de Modelización acústica.

ANEXO 5. Estudio de sombras intermitentes.

ANEXO 6. Plan de Vigilancia Ambiental.